



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

06 de outubro de 2017 Edição 1957 3
Processo nº 24676/2017

DECRETO Nº **20.181**, DE 5 DE OUTUBRO DE **2017**

Dispõe sobre a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído pelo Decreto nº 17.401, de 8 de fevereiro de 2011, em seu componente: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, e dá outras providências.

ORLANDO MORANDO JUNIOR, Prefeito do Município de São Bernardo do Campo, no uso de suas atribuições legais, especialmente o art. 76, III, da Lei Orgânica Municipal e,

Considerando que a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que instituiu o novo marco regulatório do saneamento no Brasil e fixou as diretrizes nacionais para o saneamento ambiental, incluindo os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, define em seu art. 9º que “ao titular dos serviços cabe formular a política pública municipal de saneamento básico”, devendo elaborar os planos de saneamento básico;

Considerando que a essa Lei define o papel do Município como responsável pela prestação desses serviços e estabelece os Planos Municipais de Saneamento como instrumento de planejamento da política municipal;

Considerando que o Município, visando a adequação à situação atual do Município, elaborou a “Revisão do Plano de Água e Esgotamento Sanitário”, nos termos da Lei Federal nº 11.445, de 2007;

Considerando que a “Revisão do Plano de Água e Esgotamento Sanitário”, foi apresentada e discutida com a população, por meio de audiências públicas, realizadas nos dias 24 de agosto de 2017, no Teatro Martins Pena e no dia 25 de agosto de 2017, no Teatro Inezita Barroso, conforme publicação de 18 de agosto de 2017 no Jornal Notícias do Município, decreta:

Art. 1º Fica revisado e substituído o Plano Municipal de Saneamento Básico, em seu componente: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, representado na resenha que compõe o Anexo III do Decreto nº 17.401, de 8 de fevereiro de 2011.

Art. 2º Os recursos necessários à implantação das ações propostas pelo Plano poderão ocorrer à conta de dotações de verbas federal, estadual, municipal ou, decorrente dos seus entes descentralizados, bem como daquelas oriundas de organismos internacionais, nacionais, estaduais e municipais, de acordo com as disposições legais orçamentárias correspondentes.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

Art. 3º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

São Bernardo do Campo, 5 de outubro de 2017

ORLANDO MORANDO JUNIOR

Prefeito

JOSÉ CARLOS GOBBIS PAGLIUCA

Secretário de Assuntos Jurídicos e Cidadania

LUIZ MÁRIO PEREIRA DE SOUZA GOMES

Procurador-Geral do Município

MARCELO DE LIMA FERNANDES

Secretário de Serviços Urbanos

JOÃO ABUKATER NETO

Secretário de Habitação

DELSON JOSÉ AMADOR

Secretário de Transportes e Vias Públicas

LUCIANO EBER NUNES PEREIRA

Secretário de Planejamento Urbano e Ação Regional
Respondendo pelo Expediente da
Secretaria de Obras

MARIO HENRIQUE DE ABREU

Secretário de Gestão Ambiental

Registrado na Seção de Atos Oficiais da
Secretaria de Chefia de Gabinete e publicado
em 06/10/2017

MÔNICA LEÇA

Secretária-Chefe de Gabinete



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

ANEXO III

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

RESENHA

APRESENTAÇÃO

A elaboração do presente Plano Municipal de Água e Esgoto (PMAE) atendeu aos requisitos legais (Lei 11.445/2007), principal documento que norteia o conteúdo do plano, que fixa as diretrizes nacionais para o saneamento ambiental, incluindo os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O artigo 9º da Lei 11.445/2007 define o papel do município como responsável pela prestação desses serviços e estabelece os Planos Municipais de Saneamento como instrumentos de planejamento da política municipal.

A mesma lei em seu Artigo 19º, estabelece a abrangência mínima do conteúdo do Plano, que deve contemplar os seguintes aspectos:

- a) **Diagnóstico** da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando a situação atual do sistema, suas carências e as causas das deficiências detectadas;
- b) **Objetivos e metas** de curto, médio e longo prazos para os diversos aspectos do sistema, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
- c) **Programas, projetos e ações** necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
- d) **Ações para emergências** e contingências;
- e) **Avaliação** sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas por meio de mecanismos e procedimentos

A mesma Lei estabelece os Princípios Fundamentais que direcionam os procedimentos a serem realizados e os objetivos a serem alcançados pelo Plano Municipal de Água e Esgoto - PMAE. Trata-se, portanto de linhas mestras que pautam a conduta a ser observada na elaboração do plano.

Do Capítulo I, Artigo 2º da Lei 11.445/2007, para a questão do abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto sanitário, extrai-se seguintes princípios:

- a) **Universalização** do acesso aos serviços de saneamento básico pelos municípios;
- b) **Integralidade** do conjunto de atividades dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso em conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- c) **Disponibilidade**, em todas as áreas urbanas, de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário adequados à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- d) **Articulação** com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- e) **Eficiência** e sustentabilidade econômica;
- f) **Uso de tecnologias** apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- g) **Transparência** das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

- h) **Segurança**, qualidade e regularidade;
- i) **Integração** das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.
- j) **Controle social**: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

Com relação ao princípio do **Controle Social**, é parte integrante do processo de elaboração do Plano Municipal de Água e Esgoto - PMAE, a realização de audiências públicas para apresentação e debate dos principais pontos do plano dando oportunidade de manifestação, mobilização social e discussão com representantes do Poder Legislativo. Nas audiências são detalhados o diagnóstico, objetivos e metas, projetos e ações planejadas para combater as lacunas apontadas, os planos de contingência e a avaliação dos serviços prestados de abastecimento água e coleta e tratamento de esgoto à população.

As audiências públicas relativas a este Plano Municipal de Água e Esgoto - PMAE foram realizadas nos dias 24 de agosto de 2017, no Teatro Martins Pena e no dia 25 de agosto de 2017 no Teatro Inezita Barroso, conforme publicação de 18 de agosto de 2017 no Diário Oficial do Município.

A Lei 8.987/1995, ou Lei das Concessões, em seu Capítulo II Artigo 6o, preconiza que “toda concessão ou permissão pressupõe a prestação de serviço adequado ao pleno atendimento dos usuários”.

Por **serviço adequado**, a Lei pontua que a prestação do serviço por administração direta, concessão ou permissão, focados nos temas de Água e Esgoto, deve satisfazer as seguintes condições:

- a) **Regularidade**: cumprimento das regras estabelecidas nas leis e normas técnicas sanitárias, epidemiológicas e ambientais;
- b) **Continuidade**: a prestação de serviços de água e esgoto deve ser contínua, sem interrupções, exceto nas situações previstas em lei;
- c) **Eficiência**: a obtenção do efeito desejado no tempo planejado obedecendo aos recursos materiais e financeiros disponibilizados;
- d) **Segurança**: níveis mínimos de riscos de danos para os usuários, população em geral e propriedade pública ou privada;
- e) **Atualidade**: uso de técnicas, materiais, equipamentos e instalações alinhadas à tecnologia disponível, assim como para os serviços de conservação, melhoria e a expansão;
- f) **Generalidade**: garantir à população do município o direito ao atendimento de suas necessidades sanitárias;
- g) **Cortesia**: os colaboradores da prestadora de serviços de Água e Esgoto devem tratar os munícipes com urbanidade e acolhimento quando da solicitação de informações, reclamações e requisições de serviços;
- h) **Modicidade das tarifas**: oferecimento dos serviços de Água e Esgoto remunerados com valor de tarifa adequado ao orçamento do município.

Fazendo-se uma síntese dos princípios fundamentais e características de adequação do serviço prestado de Água e Esgoto, estabeleceu-se um conjunto de objetivos que devem ser alcançados dentro o âmbito deste Plano Municipal de Água e Esgoto - PMAE:

- a) **Universalização** do acesso aos serviços de Água e Esgoto pelos munícipes;
- b) **Disponibilidade e Continuidade** dos serviços de Água e Esgoto para todos os munícipes;
- c) **Modicidade das tarifas**: o valor pago pelos munícipes deve ser adequado ao seu orçamento; e
- d) **Atendimento ao público** com qualidade adequada às suas necessidades em suas solicitações de informações, reclamações e requisições de serviços da prestadora.

A fim de permitir a análise de conformidade do cumprimento dos requisitos especificados, atribuiu-se a cada um deles, variáveis críticas.

Informações coletadas junto ao prestador de serviços foram comparadas com os requisitos especificados para a elaboração do Diagnóstico da situação atual da prestação de serviços de Água e Esgoto do município.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

1. DIAGNÓSTICO DO SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO

O município de São Bernardo do Campo é abastecido quase integralmente pela represa Billings que hoje sofre com a intensa poluição proveniente de poluição difusa, ocasionada pela ocupação desordenada e irregular das áreas de proteção de manancial, que geram despejo de esgoto não tratado pelos municípios situados em seu entorno.

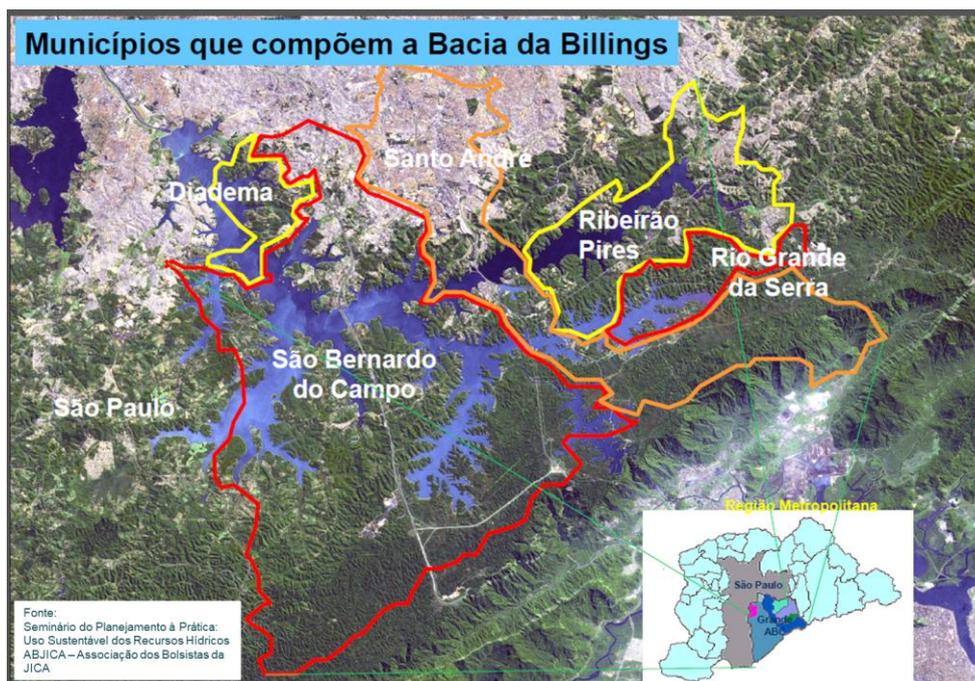


Figura 1 – Situação geográfica da represa Billings

Além de São Bernardo do Campo, a Billings banha outros municípios da Região Metropolitana de São Paulo, como Diadema, Ribeirão Pires, Santo André, São Paulo e Rio Grande da Serra

A configuração do reservatório Billings favorece a contribuição hídrica dos seus diversos braços formadores e da operação de controle de cheias do Canal do Rio Pinheiros. Do braço do Taquacetuba, são transferidas vazões para o reservatório Guarapiranga e, com o objetivo de aumentar a disponibilidade hídrica para abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), o braço do Rio Pequeno pode ser interligado ao reservatório do Rio Grande por meio de bombeamento (em caso de crise hídrica severa) e, este, ao Reservatório Taiacupeba do Sistema Produtor Alto Tietê (SPAT) (PDPA).

Assim, não é possível imaginar que uma solução isolada para São Bernardo do Campo possa resolver o problema de poluição na represa Billings.

Atualmente, o braço do Rio Grande é compartimentado, não recebendo contribuição dos outros trechos da represa, bem mais poluídos, como por exemplo, o corpo principal da Billings, que recebe água extremamente poluída proveniente da reversão do rio Pinheiros, recurso utilizado pelo DAEE para controle de enchentes no município de São Paulo.

Por outro lado, o braço do rio pequeno tem a possibilidade de transposição de suas águas para reforçar a captação no Rio Grande em situações de emergência ocasionadas por estiagens prolongadas.

Essa é, no entanto, uma solução bastante criticada, tanto do ponto de vista ambiental, como do ponto de vista de risco sanitário já que o braço do Rio Pequeno, embora não apresente água de qualidade inferior ao do Rio Grande, não é compartimentado, podendo, numa situação de transposição gerar fluxo de água do corpo da Billings, que é extremamente poluído, para dentro desse braço, podendo gerar contaminação do braço do Rio Grande.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

RAIO X DA REPRESA

Principais resultados da Expedição Mananciais: Billings nos últimos três anos

■ BOA ■ REGULAR ■ RUIM ■ PÉSSIMA

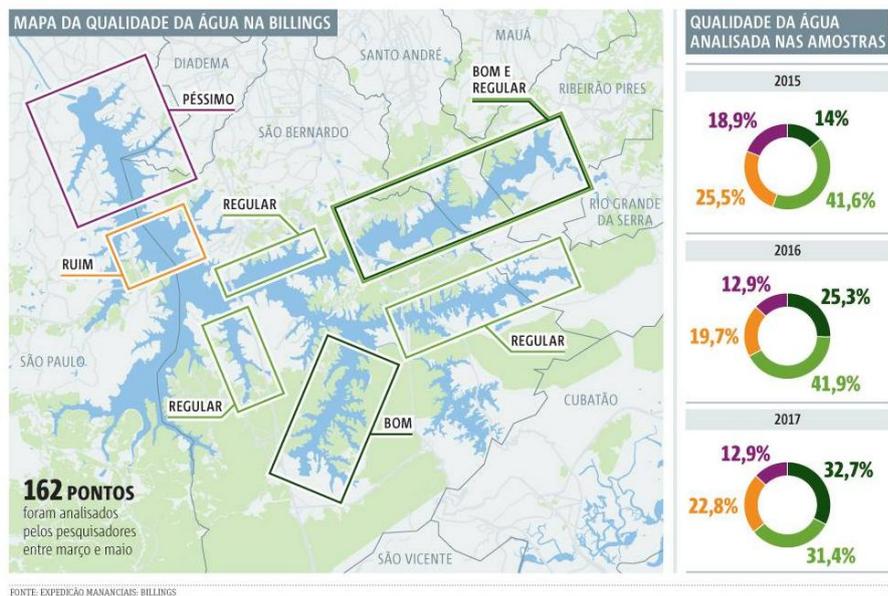


Figura 2 – Qualidade da água nos braços da represa Billings.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br



No braço do Rio Grande, o estudo mostra que a qualidade de água foi classificada como boa/regular, neste mapa mostramos obras de implantação de Esgoto realizadas no Riacho Grande, bem como a existência da ETE Riacho Grande e 18 Estações Elevatórias de Esgoto.

Estudo conduzido entre os anos de 2015 e 2016 pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul sobre a qualidade das águas desse manancial, evidencia a situação dos braços da represa relativamente a essa questão (Figura 2).

Também, deve-se considerar que os mananciais que abastecem o Município de São Bernardo do Campo têm sido historicamente submetidos a variados graus de esgotos produzidos na própria região, fato que não ocorre em municípios abastecidos por mananciais mais protegidos como os do Sistema Cantareira, Rio Claro e Alto Tietê.

Na bacia do reservatório Billings verifica-se uma situação de habitação e ocupações irregulares problemática, cujos principais vetores de expansão são resultantes do atual modelo econômico metropolitano, desigual e excludente, que impõe à população de baixa renda grandes dificuldades para se estabelecer nas regiões centrais. Restando a essa população a busca por moradias nas regiões periféricas da cidade, fomentando desmatamento, adensamento populacional e crescimento urbano desordenado, trazendo como consequências a maior geração de resíduos e esgotos, interferindo na qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos. (PDPA, 2015)

Também é importante ressaltar que, a presença de Estações de Tratamento de Esgoto dentro da área de manancial compromete a qualidade dos recursos hídricos, pois a eficiência na remoção de cargas de fósforo pelos tratamentos secundários é relativamente baixa, sendo necessários tratamentos terciários para a remoção do percentual remanescente.

O foco nas ações de saneamento resulta da importância das cargas pontuais atribuídas ao lançamento de esgotos domésticos ou efluentes de Estações de Tratamento de Esgotos no corpo d'água, representando 96% das cargas totais, enquanto as cargas difusas, que são associadas às diferentes categorias de uso do solo, constituem os restantes 4% do aporte de fosforo total (PDPA, 2015).

No Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental PDPA da APRM Billings foi realizada uma simulação de vários cenários, de forma a se selecionar os projetos mais representativos do ponto de vista estratégico, para se alcançar as metas estabelecidas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

A situação atual, diagnosticada no estudo corresponde aos seguintes índices: 72% de coleta; 1% de tratamento na bacia; 65% de exportação; e 34% de afastamento com lançamento in natura. Os 28% restantes, que não são coletados, são considerados providos de solução individual (fossa séptica). Esse quadro resulta numa carga de 870 kg P/dia (PDPA, 2015).

O “Cenário Base” apresentado no Quadro indica parte dos parâmetros referentes à situação do ano de 2015, projetados para a população de 2035, considerando-se a eficiência média de 95% para os sistemas de EEE, calculado com base no Índice de Regularidade Operacional disponibilizados pela Sabesp.

No total foram simulados 15 cenários, sendo que o último contemplou a execução de todas as ações propostas previstas, na qual a carga de fósforo é reduzida para 226 kg/dia. Em todos os cenários foram consideradas operantes as ETEs Riacho Grande, Parque Andreense e Pinheirinho.

Observa-se que as ações que visam à elevação da eficiência do sistema de exportação de esgotos, com uma maior regularidade operacional das EEE proporciona uma redução significativa de cargas afluentes ao reservatório (7,7% do total). Da mesma forma, a provisão de infraestrutura sanitária nas sub-bacias consideradas prioritárias de São Bernardo do Campo e Diadema apresentam grande efetividade, contribuindo, juntas, com a redução de 147 kg P/dia (16,9% das cargas totais).

As ações previstas para Ribeirão Pires, Fases 1 e 2, reduzem em 51 kg P/dia (5,9% das cargas totais). Em seguida, a provisão de infraestrutura sanitária no município de Rio Grande da Serra, somada com as ações de saneamento no município de Santo André e atendimento de 50% da população inserida em favelas compreendem juntas uma redução de 43 kg de fósforo por dia, o que representa 4,9% em relação à carga total.

A finalização das ações previstas no Pró-Billings se somam as ações previstas para o Programa Estruturante totalizando 179 kg P/dia (20,6% das cargas totais). Por fim, a segunda fase das ações deverá ocorrer nas comunidades do manancial onde as habitações são subnormais, adicionadas às ações que compreendem a provisão total de infraestrutura da bacia representam a redução de 157 kg P/dia, ou 18% em relação a carga total de fósforo.

Quadro 1 Redução de carga de fósforo associada aos cenários propostos

Prazo	Medidas/Intervenções	Carga Total (kg P/dia)	Redução em relação ao Cenário Base		Redução em relação ao cenário anterior (kg P/dia)
			(kg P/dia)	%	
	Sem Intervenções com eficiência média atual das EEE “Cenário Base” (2035)	870	-	-	-
Curto – 2022	Ações de melhoria da eficiência nos sistemas de EEE	803	67	7,7%	67
	Provisão de infraestrutura sanitária na Sub-bacia 15 (S. Bernardo)	708	162	18,6%	95
	Provisão de infraestrutura sanitária na Sub-bacia 09 (Diadema)	656	214	24,6%	52
	Provisão de infraestrutura sanitária em Ribeirão Pires - Fase 1	622	248	28,5%	34



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

Médio – 2027	Provisão de infraestrutura sanitária em Ribeirão Pires - Fase 2	605	265	30,5%	17
	Provisão de infraestrutura sanitária em Rio Grande da Serra	580	290	33,3%	25
	Provisão de infraestrutura sanitária em Santo André (Prefeitura)	573	297	34,1%	7
	Atendimento da População de Favelas – Fase 1	562	308	35,4%	11
Longo – 2035	Finalização das ações do Pró-Billings	453	417	47,9%	109
	Finalização dos Programas Estruturantes (SABESP)	383	487	56,0%	70
	Atendimento da População de Favelas – Fase 2	371	499	57,4%	12
	Provisão Total de Infraestrutura de esgoto	226	644	74,0%	145

Fonte: Cobrape, 2017

Analisando-se os prazos de execução, as intervenções previstas para serem realizadas no curto prazo permitem a redução de 248 kg P/dia (28,5% das cargas totais). As intervenções previstas para o médio prazo são suficientes para uma redução adicional de 60 kg P/dia (6,9% das cargas totais). Por fim, as ações previstas para longo prazo são capazes de reduzir em 336 kg P/dia (38,6% das cargas totais) as cargas afluentes ao reservatório de acordo com o PDPA, 2015.

Impacto na Saúde

A poluição observada na represa tem impacto direto na saúde da população. Dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde de São Bernardo do Campo, evidenciam o efeito pernicioso da poluição.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

Quadro 1 – Doenças veiculadas por meio hídrico

UNIDADES DE SAÚDE	QUANTIDADE DE ATENDIMENTOS	POPULAÇÃO	ÍNDICE DE INCIDÊNCIA nº casos ano X 1000/população
UPA - RIACHO GRANDE	3.139	31.446	100
UPA - SILVINA/FERRAZOPOLIS	4.819	71.852	67
PS - CENTRO	5.472	82.981	66
UPA - RUDGE RAMOS	3.797	59.804	63
UPA - PAULICIEA/TABOÃO	4.066	71.688	57
UPA - UNIÃO/ALVARENGA	5.369	95.681	56
UPA - SÃO PEDRO	4.790	102.245	47
UPA - ALVES DIAS	3.807	98.661	39
UPA - DEMARCHI/BATISTINI	4.710	127.694	37
UPA - BAETA NEVES	2.632	74.873	35
TOTAL DE ATENDIMENTOS CASOS DIARRÉIA - 2016	26.662	413.452	64

A análise mostrou que a UPA Riacho Grande apresentou índices de atendimento de casos de doenças veiculadas por meio hídrico bem superiores aos índices das UPAs situadas nas demais regiões da cidade.

Essa UPA apresentou um índice de casos por mil habitantes 50% superior ao observado na UPA que apresentou o segundo maior número de casos por mil habitantes e 55% maior que a média do Município, inclusive nessa média a própria UPA do Riacho Grande.

A degradação da qualidade das águas da represa, causada pela poluição decorrente do despejo de esgoto sem tratamento, tem impacto bastante negativo sobre a saúde população que tem contato com a água. O que demonstra que o problema de poluição do manancial, do abastecimento precário e da deficiência na coleta e no tratamento do esgoto estão diretamente relacionados com a quantidade de casos atendidos nas UPAs.

Mais que o custo financeiro desses atendimentos, está o custo social, com claros prejuízos à qualidade de vida da população.

Sistemas de Abastecimento de Água do Município

Grande parte do abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo é realizada pelo Sistema Integrado Metropolitano – SIM (Sabesp, 2017b).

Dos 39 municípios da RMSP, o SIM atende, total ou parcialmente, a 30 municípios da RMSP, dos quais 05 (cinco), embora recebam água deste Sistema, não são operados pela concessionária Sabesp. São eles: Guarulhos, Mauá, Mogi das Cruzes, Santo André e São Caetano do Sul, (Figura 3, Sabesp, 2017b). Os demais municípios da RMSP são atendidos por sistemas isolados.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

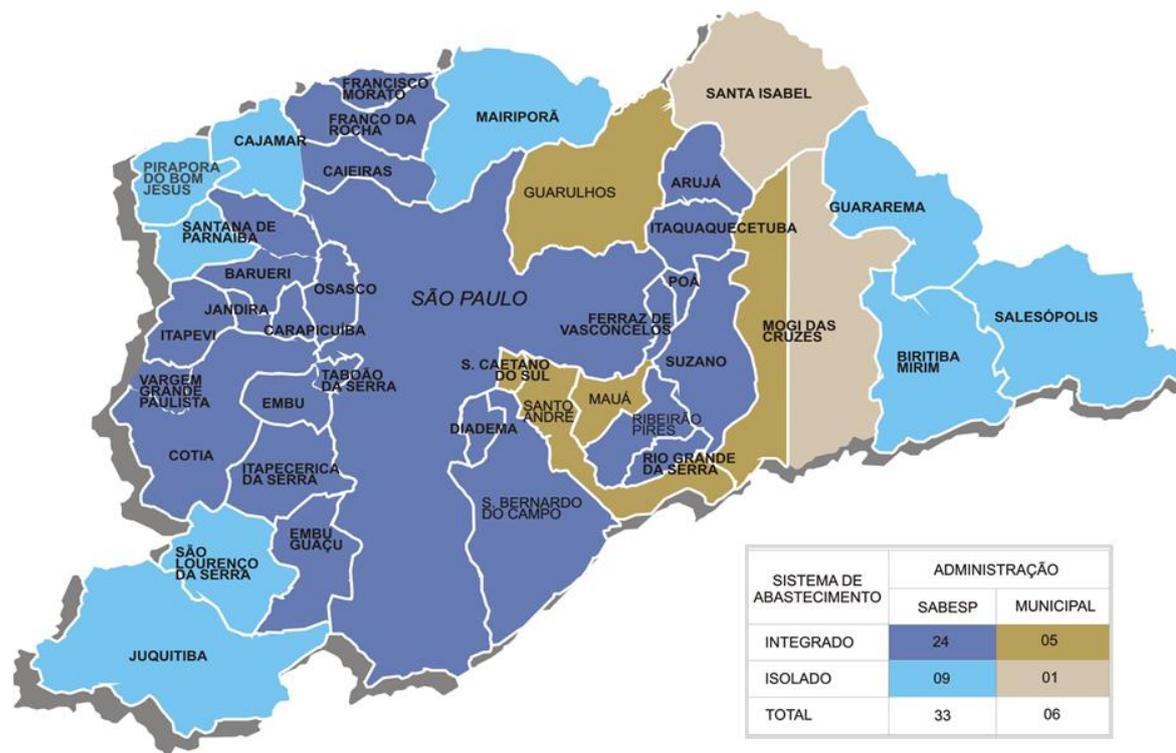


Figura 3 - Sistema de Abastecimento e Atuação da Concessionária Sabesp na RMSP

Atualmente, o SIM conta com 09 (nove) sistemas produtores de água para o abastecimento da RMSP (Sabesp, 2017b). Estes sistemas são compostos por:

- Sistema Cantareira;
- Sistema Guarapiranga;
- Sistema Alto Tietê;
- Sistema Rio Grande;
- Sistema Rio Claro;
- Sistema Alto Cotia;
- Sistema Baixo Cotia;
- Sistema Ribeirão da Estiva; e
- Sistema Capivari.

Por meio do Sistema Adutor Metropolitano (SAM), esses sistemas se interligam, possibilitando a transferência de água tratada entre as áreas de influência, de forma a se estabelecer a integração dos sistemas produtores para o atendimento à demanda da RMSP (Sabesp, 2017b).

Quadro 2 - Sistema Integrado Metropolitano – SIM – Disponibilidades Hídricas e Capacidades Produtivas – Principais Características

SISTEMA PRODUTOR	DISPONIBILIDADE HÍDRICA – 2015 ⁽¹⁾ (m ³ /s)	CAPACIDADE NOMINAL (m ³ /s)
------------------	--	---



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

Cantareira	31,3	33,0
Guarapiranga	14,3 ⁽¹⁾ / 16,7 ⁽²⁾	16,0
Alto Tietê	15,0 ⁽³⁾	15,0
Rio Grande	<u>5,5⁽³⁾</u>	<u>5,5</u>
Rio Claro	4,0	4,0
Alto Cotia	1,1	1,2
Baixo Cotia	0,8	0,9
Ribeirão da Estiva	0,1	0,1
Capivari-Embu Guaçu	(4)	0,13
Total	72,1⁽¹⁾ / 74,5⁽²⁾	75,83

O Sistema Rio Grande, com disponibilidade hídrica de 5,5 m³/s, é o sistema responsável pelo abastecimento de São Bernardo do Campo, Diadema e parte Santo André, podendo, em caso de contingência, aumentar ou reduzir a área de influência para o abastecimento de Santo André.

No caso de São Bernardo do Campo, o município é abastecido quase que integralmente pelo Sistema Rio Grande (ETA do Rio Grande). Existem os sistemas isolados de abastecimento com captação superficial.

A Figura 4 apresenta os sistemas produtores, suas respectivas áreas de influência e as principais linhas de adução do SAM (Sabesp, 2017b). Observa-se nessa figura que existem pontos de interligação entre o SAM e os Sistemas operados por outros municípios, como Santo André e Diadema (ETA Rio Grande), ressaltando a importância de se manter um sistema integrado, visando a economicidade, o ganho de escala e a otimização de recursos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

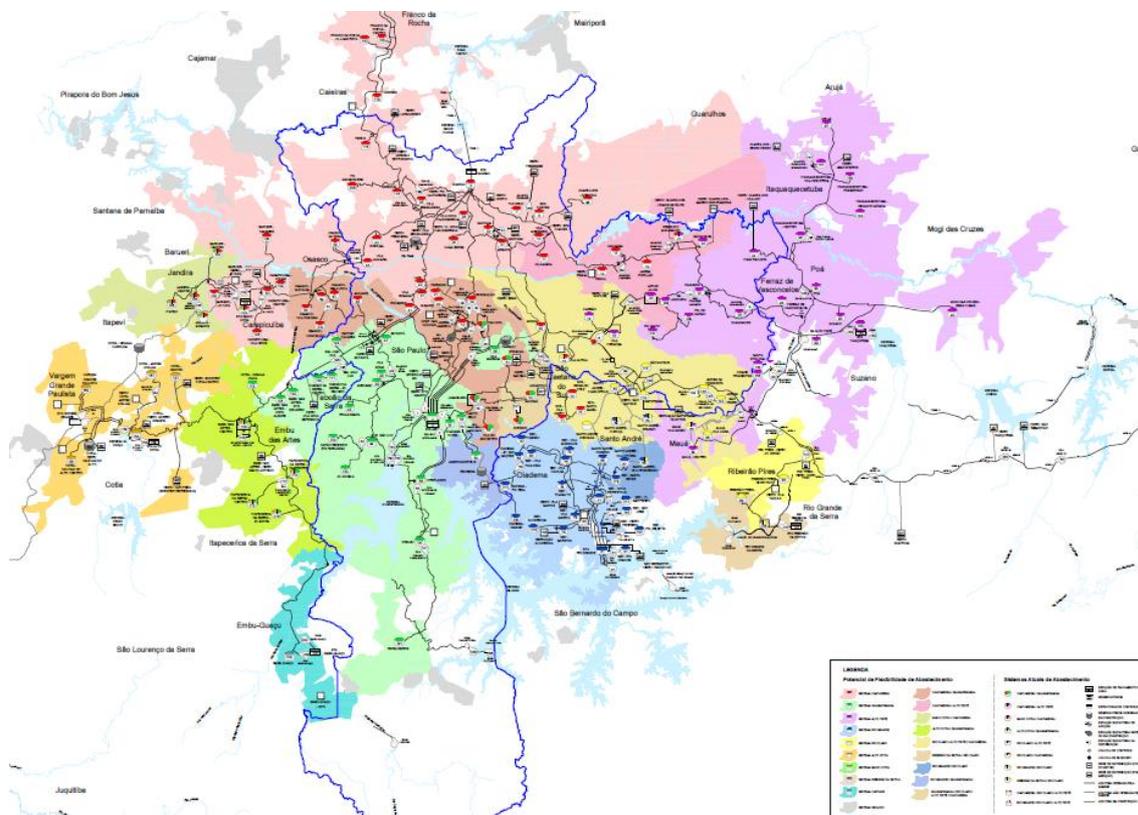


Figura 4 - Sistema Adutor Metropolitano (SAM) e Áreas de Influência dos Sistemas Produtores do SIM

Sistemas isolados

Além do abastecimento pelo SIM (ETA Rio Grande), existem em São Bernardo do Campo, os “Sistemas Isolados”, constituídos por poços tubulares, tratamento simplificado, reservatórios e rede de distribuição. Esses sistemas existiam em maior número, sob a administração municipal e foram reduzidos pela operadora atual, ainda persistindo nos bairros Jardim Jussara, Capelinha, Tatetos e Santa Cruz (PMAE, 2010).

A região do município de São Bernardo do Campo atendida pelos sistemas isolados possui características muito distintas do restante do território do município, no que diz respeito à utilização das águas subterrâneas, ao uso e ocupação do solo e ao adensamento populacional (Sabesp, 2017b).

Nessas regiões predominam pequenos núcleos urbanos e pequenas propriedades rurais, sendo possível encontrar áreas não ocupadas e de baixa densidade populacional. Parte dessas regiões encontra-se em áreas de proteção de mananciais, próximas à represa Billings.

Os Sistemas Isolados que são atendidos com captação de água através de poços profundos são:

- **Jardim Jussara** – Denominado poço Jardim Jussara, com sistema de tratamento e reservação de água, todos localizados na mesma área. Abastece a região de mesmo nome.
- **Capelinha** – O sistema abastece um pequeno aglomerado urbano e algumas ruas isoladas no entorno. As instalações de tratamento estão localizadas na mesma área do poço.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

- **Tatetos** – O poço abastece a região do Tatetos, localizada próxima ao encontro da Rodovia dos Imigrantes com a Estrada do Rio Acima. O local possui instalações para tratamento e reservação de água.
- **Santa Cruz** – O Sistema abastece o aglomerado urbano de Santa Cruz ao sul de São Bernardo do Campo e é composto por 02 (dois) poços profundos, P1 e P2, sendo que tratamento e a reservação estão localizadas na área do Poço P1.

Abastecimento por caminhões-pipa e poços rasos

Além dos Sistemas Isolados atendidos por poços profundos, há localidades dentro do município abastecidas por caminhões-pipa ou poços rasos particulares. Situação de abastecimento que é considerada precária por potencializar os riscos de contaminação da água com possíveis reflexos negativos nos índices de atendimento das UPAS por doenças de veiculação hídrica.

Quadro 3 - Localidades atendidas por caminhões-pipa e/ou poços rasos

LOCALIDADES	ECONOMIAS TOTAL (un)
Tatetos	156
Capivari	310
Taquacetuba	191
Santa Cruz	20
Curucutu	31
Total região pós-balsa	708
Butujuru	30
Balnearia	11
Batistini	2
Jardim Tupã	1
Zanzala	1
Estrada Caminho do Mar KM 37	1
Total	46

Ao todo, são 754 economias cadastradas que se abastecem dessa forma (Quadro 3).

Capacidades de Produção e Reservação



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

*Em resumo, as capacidades atuais de produção e reservação disponíveis para o município são as seguintes
(Quadro 4 e Quadro 5)*

Quadro 6):

Quadro 4 - Capacidade de Produção Disponível pelo Sistema Integrado Metropolitano – SIM

LOCALIDADE	UNIDADES DE PRODUÇÃO	CAPAC. NOMINAL (m ³ /s)
São Bernardo do Campo	ETA Rio Grande	5,5
Total		5,5

Quadro 5 - Capacidade de Produção Atual dos Sistemas Isolados do município

LOCALIDADE	UNIDADES DE PRODUÇÃO	CAPAC. NOMINAL (m ³ /s)
Jussara	Poço Profundo	0,022
Capelinha	Poço Profundo	0,014
Tatetos	Poço Profundo	0,01
Santa Cruz I	Poço Profundo	0,013
Santa Cruz II	Poço Profundo	0,007
Total (m³/s)		0,066

Nos Quadro 4 e Quadro 5 verifica-se que a quantidade de água produzida fora do SIM é pouco significativa quando comparada à quantidade total disponibilizada pelos sistemas Integrado - SIM e isolados para o Município. Todavia, dadas as características da distribuição geográfica e populacional e por questões sociais e de viabilidade econômica, não é possível eliminar os sistemas isolados de abastecimento de água.

Já com relação à capacidade de reservação (

Quadro 6), constatou-se

Quadro 6 - Volume de Reservação Atual

DENOMINAÇÃO	UNIDADES DE RESERVAÇÃO	CAPACIDADE TOTAL
-------------	------------------------	------------------



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

Mussolini	02	9.840
Vila Cacilda	01	4.000
Planalto	02	9.000
Nova Petrópolis	01	14.000
Vila Marchi	01	4.000
Batistini	02	10.000
Paulicéia	01	4.000
Taboão	01	4.000
Baeta Neves	01	3.000
São José	02	4.712
Parque Selecta	02	3.422
Jussara (Isolado)	02	640
Santa Cruz (Isolado)	02	100
Capelinha (Isolado)	02	470
Tatetos (Isolado)	01	40
Total (m³)		71.224

No Quadro 7, observa-se que o município tem uma capacidade total de reservação de 71.224 m³, composto por 23 unidades de reservação dispersos em 15 localidades de São Bernardo do Campo, sendo 11 com abastecimento por adutoras e 4 localidades abastecidas por sistemas isolados (Poços Profundos).

Essa capacidade deverá ser aumentada com investimentos previstos na ampliação de 5.000 m³ em cada um dos reservatórios de Baeta Neves e Nova Petrópolis, além da recuperação estrutural das câmaras do Centro de Reservação em Seleta, Mussolini, Vila Cacilda e Taboão.

Além dos reservatórios nos bairros, o sistema de conta também com um reservatório de 20.000 m³ na área interna da ETA Rio Grande, que auxilia no equilíbrio dos reservatórios setoriais.

O município de São Bernardo apresenta, atualmente, um índice de cobertura de abastecimento de água – ICA igual a 99,5%, o que, de acordo com a classificação constante do Art. 20º do Anexo V do Decreto Municipal nº 17.401, de 8 de fevereiro de 2011, é considerado adequado.

Com relação à qualidade, o Decreto vigente (17.401/2011) adota como parâmetro o IQA – Índice de Qualidade de Águas Potável, que é o mesmo adotado pelo SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. No entanto, a concessionária utiliza como parâmetro de controle de qualidade, o índice ICAD - Índice de Conformidade da Água Distribuída, de estrutura mais completa que o IQA e que atende a Portaria nº 518 do Ministério da Saúde, que disciplina a distribuição de água potável à população, sendo esse índice adequado e suficiente para controle e acompanhamento desse parâmetro.

O valor atual do ICAD – Índice de Conformidade de Água Distribuída, apurado no município é de 99,3% (Fonte: Sabesp), podendo, se adotados os parâmetros do Art. 16º do Anexo V do Decreto Municipal 17.401/2011, ser considerado ótimo (maior ou igual a 95%).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

Controle de Perdas

Um aspecto bastante importante e que tem forte influência em diversos aspectos do abastecimento é o das perdas.

As perdas por ser de dois tipos: físicas ou contábeis. São consideradas perdas físicas as decorrentes de vazamentos de água nas tubulações que ocorrem e contábeis as relativas à água que passa pelos medidores e não é contabilizada, não podendo, portanto, ser faturada.

Ambas impactam financeiramente o sistema com reflexos diretos nas tarifas. As físicas, por exigirem maiores volumes de tratamento e, conseqüentemente, maiores investimentos e custos em produção para garantir o abastecimento, já que uma parte da água produzida não chegará à população. As contábeis, por prejudicarem a receita do operador, onerando indiretamente a tarifa, já que o custo de produção e distribuição da água não contabilizada acabará tendo que ser rateado por todos os consumidores.

De acordo com o SNIS (2015), atualmente o município apresenta um índice de perdas de 38,04%. A Sabesp não monitora o índice de perdas por %, mas por litros perdidos por dia em cada ligação de água (l/lig.dia). O valor atual do indicador, segundo dados do operador, é uma de perda diária por ligação de 454 (l/lig.dia), o que, para o número de ligações atualmente existentes no município, que se encontra em torno de 185 mil ligações, resulta numa perda mensal da ordem de 2,5 bilhões de litros/mês ou 30 bilhões de litros/ano, água que, pelos padrões atuais de consumo do município, caso não houvesse nenhuma perda, daria para abastecer uma cidade de 320 mil habitantes.

Sistema de Esgotamento Sanitário

O despejo de efluentes domésticos sem tratamento é uma das principais fontes de poluição dos corpos d'água da Região Metropolitana de São Paulo, incluídas as represas utilizadas para abastecimento público da população.

Atualmente, grande parte dos esgotos coletados é tratada em 05 (cinco) Estações de Tratamento de Esgotos que juntas possuem capacidade para tratar 18 m³/s de efluentes domésticos, sendo elas Barueri, ABC, Parque Novo Mundo e Suzano.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
 Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

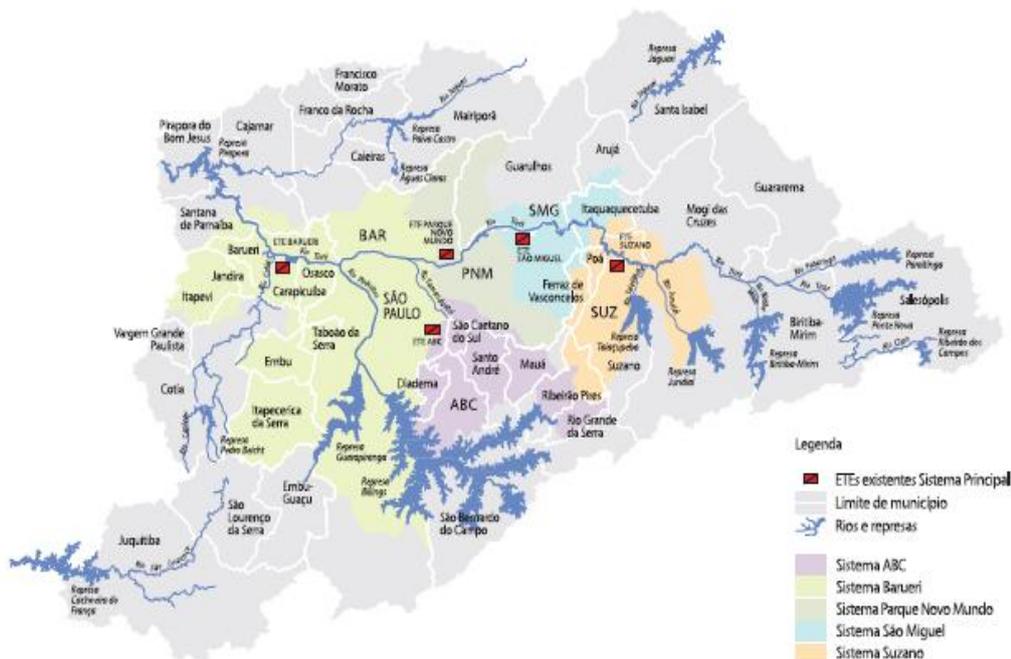


Figura 5 - Sistema Principal de Esgotamento Sanitário da RMSP

O Plano Diretor de Esgotos da RMSP - PDE 2010 prevê o encaminhamento dos efluentes do município de São Bernardo do Campo para tratamento na ETE ABC, sendo complementado pelo encaminhamento para 02 (dois) Sistemas de Tratamento Isolados, a ETE Riacho Grande e a ETE Pinheirinho (Sabesp, 2017b). O Sistema de Esgotamento Sanitário do município de São Bernardo possui extensão de rede de 1.203 km e de coletores, interceptor e emissário de 12 km.

Quadro 7 – Sistema Principal de Esgotos – Características Principais

Sistema	Capacidade das ETEs (m ³ /s)	Extensão de Interceptores (km)	Extensão de Coletores Tronco (km)	Extensão de Rede Coletora (km)
ABC	3,0	172	664	25.634
Barueri	9,5			
Parque Novo Mundo	2,5			
São Miguel	1,5			
Suzano	1,5			
Total	18			

O esgoto drenado e tratado na ETE ABC caracteriza-se pelo compartilhamento do sistema com os municípios de Diadema, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, São Caetano do Sul e, parcialmente, os municípios



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

de Mauá, Santo André e São Paulo (Sabesp, 2017b). A ETE ABC recebe os esgotos coletados das bacias do Rio Tamanduateí e Ribeirão dos Meninos através de 03 (três) interceptores:

- **Interceptor ITa-4:** desenvolve-se ao longo do Rio Tamanduateí e interliga-se ao Interceptor ITa-3. Recebe as contribuições dos municípios de Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, além de parte de Santo André;
- **Interceptor ITa-3:** recebe as contribuições do Interceptor ITa-4, do município de Santo André e da bacia TA-08, lançando essa vazão coletada na ETE Guarapiranga;
- **Interceptor Meninos:** tem seu caminhamento ao longo do Ribeirão dos Meninos e lança suas contribuições na ETE ABC. Abrange os municípios de São Bernardo do Campo, Diadema e parte de São Caetano do Sul, além de bairros da capital.

O município de São Bernardo do Campo é dividido em 25 sub-bacias de esgotamento:

- **ME-03, 05 a 15 e ME-17** encaminham os esgotos nelas coletados para tratamento na ETE ABC por meio do Interceptor Meninos.
- As bacias de esgotamento **BL 08, 10 e 12** tem como previsão exportar os esgotos para a ETE ABC por meio do Coletor Couros e Interceptor Meninos,
- Na **BL-14** está previsto exportar os esgotos para a ETE ABC através do Coletor Chrysler e Interceptor Meninos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br



Figura 6 – Sub-bacias de drenagem de S. Bernardo do Campo

Em 2016, 92,3% do esgoto produzido no município é coletado, sendo que apenas 23,5% é tratado. Índice considerado demasiadamente baixo quando comparado à média da Região Sudeste (47,39%) e à média dos cem maiores municípios do país (50,26%).

A média de tratamento de esgoto dos dez municípios com os melhores índices de tratamento de esgoto do país está em 89,87% (SNIS-2015).

Habitação

O zoneamento instituído pelo Plano Diretor, Lei Municipal nº 6.184, de 21 de dezembro de 2011, dividiu o município em macrozonas, e essas em zonas ou áreas especiais, as quais correspondem diferentes diretrizes e parâmetros específicos de uso e ocupação do solo.

As Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) são porções do território, de propriedade pública ou privada, destinadas prioritariamente à regularização fundiária com titulação dos moradores, requalificação urbanística e socioambiental e produção de Habitação de Interesse Social (HIS) e Habitação de Mercado Popular (HMP), estando sujeitas a critérios especiais de edificação, parcelamento, uso e ocupação do solo.

As ZEIS estão regulamentadas pela Lei Municipal nº 5.959 de 2009 que define parâmetros especiais de uso e ocupação do solo para a produção de HIS e HMP, bem como os instrumentos necessários ao cumprimento de seus objetivos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

HIS é definida como produção de Habitação de Interesse Social (HIS) aquela destinada às famílias de baixa renda e aos moradores de assentamentos habitacionais irregulares e precários ou oriundos desses, produzida pelo Município ou em parceria com outros órgãos públicos, agências de fomento ou entidades da sociedade civil ou empresas.

A HMP caracteriza-se como Habitação do Mercado Popular. Aquela destinada a famílias com renda familiar superior a 3 (três) salários mínimos e igual ou inferior a 10 (dez) salários mínimos, assim definida por ter valor de venda compatível com capacidade de pagamento de tais faixas de renda, nos termos definidos pelos programas federais de habitação.

As ZEIS encontradas no município são definidas como:

- **ZEIS 1** - Áreas ocupadas predominantemente por população de baixa renda, abrangendo favelas, loteamentos irregulares e empreendimentos habitacionais de interesse social, em que haja interesse público em promover recuperação urbanístico-ambiental, regularização fundiária ou produção de Habitação de Interesse Social (HIS); e
- **ZEIS 2** - Constituídas por áreas não edificadas ou subutilizadas, destinadas à produção de Habitação de Interesse Social (HIS) e Habitação de Mercado Popular (HMP). Os projetos de parcelamento e edificação para as áreas demarcadas como ZEIS 2, destinadas à produção habitacional, deverão observar os parâmetros construtivos e urbanísticos para HIS e HMP definidos na LM 5959/09 e alterações.

O incremento da ocupação na área de mananciais influencia diretamente a qualidade e o tratamento da água, assim como a saúde da população, tornando crucial a importância do planejamento dos assentamentos e projetos de habitação a serem instalados no município.

Contrato Vigente

A Lei municipal nº 5.240/2003, transferiu os ativos e a operação dos serviços, antes operados pelo extinto DAE - Departamento de Águas e Esgotos do município, para a Sabesp e promoveu ajuste contas para liquidação da dívida que o município acumulava com essa empresa.

Com a promulgação da Lei 11.445/2007, o contrato firmado entre o Município e a Sabesp tornou-se não conforme, do ponto de vista da legislação, já que não contempla os princípios fundamentais e aspectos que passaram a ser exigidos de um Plano Municipal de Água e Esgoto.

Entre os aspectos não contemplados pelo contrato vigente, destacam-se os modelos de acompanhamento e controle que o município deve exercer em prol da qualidade dos serviços e do atendimento à população.

1. OBJETIVOS E METAS

Para estimativa de demanda e projeção populacional, foram utilizados os dados divulgados pelos Censos Demográficos do IBGE e os dados das projeções da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – Seade.

Baseadas nesses parâmetros foram elaboradas projeções de domicílios, ligações e economias para todo o município como subsídio à caracterização da demanda por saneamento no município.

Para projeção de população, a Fundação Seade utiliza-se do Método dos Componentes Demográficos que considera a interação dos três componentes básicos responsáveis pelo crescimento populacional: a fecundidade, a mortalidade e a migração, permitindo o estabelecimento de diferentes hipóteses sobre o



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

comportamento futuro destas variáveis, assim como uma melhor compreensão da participação de cada variável no crescimento populacional.

A projeção dos domicílios foi realizada pelo método conhecido como Taxas de Chefia ou Pessoas Responsáveis pelos Domicílios, que considera a hipótese de existir uma relação entre o crescimento do número de domicílios e a população a partir da faixa entre 15 e 19 anos até o grupo aberto de 70 anos ou mais.

A determinação do número de domicílios na área atendível é de capital importância para o cálculo dos índices de atendimento e de cobertura dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos.

De acordo com o SEADE “Projeção da População e dos Domicílios para os municípios do Estado de São Paulo: 2010-2050”, as estimativas para o município, em 2017, foram:

Quadro 8 – Estimativa de Projeção de População e de Domicílios – 2016 -2046

ANO	Projeção Seade 2010-2050				Área Atendível			
	População		Domicílios		Abastecimento de Água		Esgotamento Sanitário	
	Total	Urbana	Total	Urbano	Pop	Dom	Pop	Dom
0 = 2016	797.590	784.589	290.816	285.618	839.379	305.564	835.259	304.064
1 = 2017	801.705	788.688	295.094	289.841	843.764	310.081	839.622	308.559
2 = 2018	805.841	792.807	299.435	294.125	848.171	314.665	844.007	313.120
3 = 2019	809.999	796.948	303.839	298.472	852.601	319.315	848.416	317.748
4 = 2020	813.596	800.538	307.869	302.452	856.442	323.573	852.238	321.985
7 = 2023	822.719	809.665	318.914	313.366	866.206	335.249	861.954	333.603
8 = 2024	825.783	812.730	322.682	317.090	869.485	339.233	865.217	337.568
7 = 2023	822.719	809.665	318.914	313.366	866.206	335.249	861.954	333.603
8 = 2024	825.783	812.730	322.682	317.090	869.485	339.233	865.217	337.568
9 = 2025	828.228	815.185	326.004	320.375	872.112	342.748	867.830	341.065
10 = 2026	830.047	817.024	328.866	323.209	874.079	345.780	869.788	344.082
11 = 2027	831.870	818.867	331.753	326.068	876.051	348.838	871.750	347.126
12 = 2028	833.696	820.714	334.665	328.952	878.027	351.924	873.717	350.196
13 = 2029	835.528	822.565	337.604	331.861	880.007	355.036	875.687	353.293
14 = 2030	836.805	823.870	340.129	334.365	881.403	357.715	877.076	355.959
15 = 2031	837.525	824.626	342.232	336.453	882.212	359.948	877.881	358.181
16 = 2032	838.245	825.382	344.347	338.554	883.021	362.196	878.686	360.418
17 = 2033	838.966	826.138	346.476	340.667	883.830	364.457	879.491	362.668
18 = 2034	839.688	826.895	348.617	342.794	884.639	366.732	880.297	364.932
19 = 2035	839.832	827.082	350.369	344.538	884.839	368.598	880.496	366.789
20 = 2036	839.396	826.698	351.726	345.892	884.429	370.047	880.087	368.230
21 = 2037	838.960	826.314	353.087	347.252	884.018	371.502	879.678	369.678
22 = 2038	838.525	825.930	354.454	348.616	883.607	372.961	879.269	371.130
23 = 2039	838.091	825.547	355.826	349.986	883.197	374.426	878.862	372.588
24 = 2040	837.127	824.641	356.824	350.989	882.228	375.500	877.897	373.656
25 = 2041	835.633	823.212	357.446	351.621	880.699	376.176	876.376	374.329
26 = 2042	834.142	821.786	358.069	352.254	879.174	376.853	874.858	375.003
27 = 2043	832.654	820.362	358.693	352.887	877.650	377.530	873.342	375.677
28 = 2044	831.169	818.941	359.317	353.521	876.130	378.208	871.829	376.352
29 = 2045	829.023	816.868	359.665	353.883	873.912	378.596	869.622	376.737
30 = 2046	826.221	814.148	359.738	353.975	871.002	378.694	866.727	376.835

No Quadro 8 verifica-se a previsão de redução populacional a partir do ano 2038.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
 Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

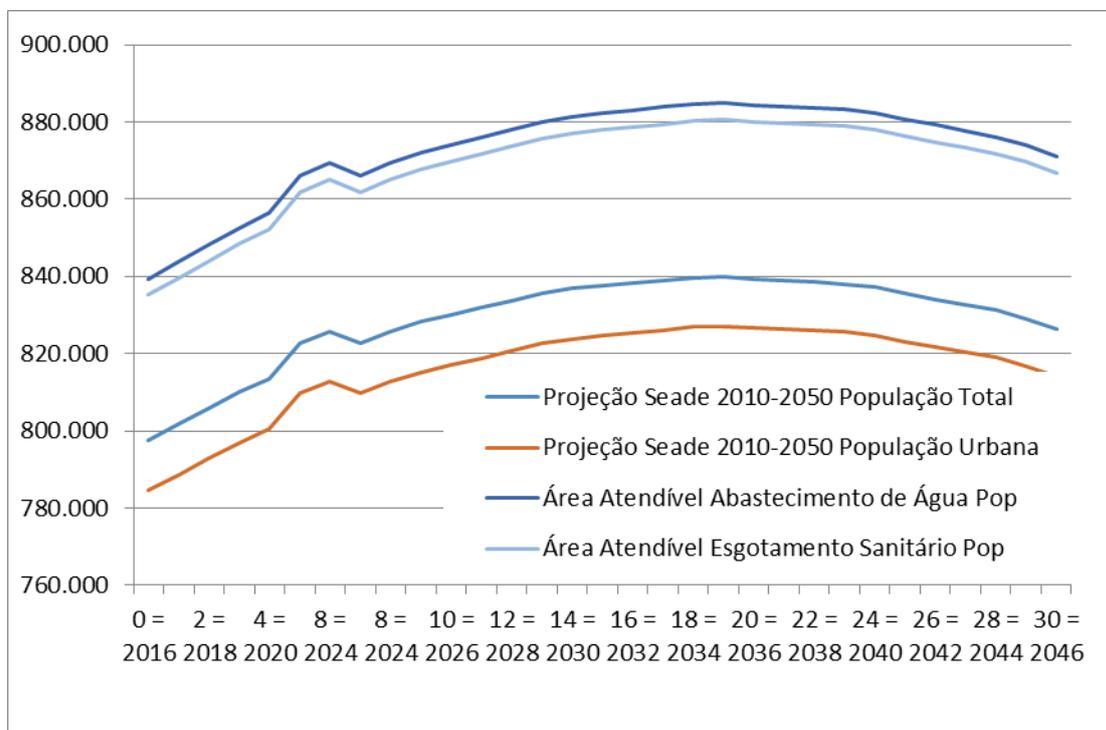


Figura 5 – Projeção de população e cobertura dos serviços 2016-2046

Universalização

Tendo em vista as projeções populacionais bem como os princípios elencados dispostos no Artigo 2º da Lei 11.445/2007, para se efetuar estimativa da demanda pelos serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto, são propostos para o município, os seguintes objetivos e metas de curto, médio e longo prazo (Quadro 9):

Quadro 9 – Objetivos, indicadores, valor atual e metas de curto médio e longo prazos.

Objetivos	Indicador	Histórico	Metas			
	PMAE-SBC 2017	Valor 2016	2021	2026	2031	2046
Universalização do abastecimento de água	ICA- Índice de cobertura dos domicílios com rede pública de abastecimento de água	99,5%	99,6%	99,6%	99,6%	99,6%
	IPDT - Índice de perdas totais por ligação na distribuição	454	401	349	313	260



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

Universalização de coleta e tratamento de esgoto	ICE - índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos	92,30%	93,30%	98,70%	98,70%	98,70%
	IEC - Índice de Economias Conectadas a tratamento de esgoto	29,00%	60,87%	85,00%	95,03%	95,28%

As metas de curto, médio e longo prazos têm por objetivo garantir a manutenção e expansão do sistema a fim de atender às demandas atuais e futuras projetadas (

Quadro 10 e Quadro 11).

Tendo em vista que o município já apresenta índices bastante satisfatórios nos que se refere a abastecimento e qualidade da água, os maiores esforços estão sendo direcionados nas áreas de combate a perdas, coleta e afastamento de esgoto e tratamento de esgoto.

Com a redução do índice de perda, dos atuais 454 l/lig.dia para futuros 260 l/lig.dia em 2046 e com o acréscimo do índice de tratamento de esgoto dos atuais 29% para 95,28%, espera-se colocar o município no ranking dos 10 melhores do país, no relativo a esses índices.

Com base nos dados de crescimento populacional foram realizados estudos de projeção de demanda de água e efluentes visando atender de forma sustentável a população durante os próximos 30 anos. O estudo de demandas foi desenvolvido tendo como premissa a área atendível com sistemas públicos de abastecimento de água.

A demanda de água média, definida como a soma do consumo total com a perda total, foi calculada para o total do município, de acordo com a fórmula (Sabesp, 2017b):

$$\text{DEMANDA MÉDIA} = \text{CONSUMO TOTAL} + \text{PERDAS TOTAIS}$$

No Quadro 9 são apresentados os resultados da projeção de Demanda Média de água para o município, considerando-se as projeções de população, domicílios, consumos per capita e metas estabelecidas, incluindo a evolução projetada das perdas.

Quadro 10 – Projeção das Demandas de Água (l/s)

ANO	Demanda Média (L/s)	ANO	Demanda Média (L/s)
2017	3.279	2032	3.435
2018	3.281	2033	3.444
2019	3.284	2034	3.453
2020	3.286	2035	3.462



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

2021	3.300	2036	3.464
2022	3.314	2037	3.467
2023	3.329	2038	3.470
2024	3.343	2039	3.472
2025	3.357	2040	3.475
2026	3.369	2041	3.471
2027	3.381	2042	3.467
2028	3.393	2043	3.463
2029	3.405	2044	3.460
2030	3.417	2045	3.456
2031	3.426	2046	3.448

Para as demandas de esgoto tratado, a projeção das vazões foi desenvolvida com base nas seguintes premissas: a área atendível com sistemas públicos de esgotos, volumes micromedidos de água e indicadores de coleta e tratamento no ano base, projeções de população e domicílios, metas de atendimento, coeficientes de retorno e de infiltração.

A vazão coletada se compõe de 02 (duas) parcelas: consumo de água, ao qual é aplicado o coeficiente de retorno, e água de infiltração no sistema de coleta de esgoto (Sabesp, 2017b).

A vazão de esgoto tratada refere-se à vazão que efetivamente chega à Estação de Tratamento de Esgotos – ETE, por meio do sistema de coletores tronco e interceptores e para a qual são definidas as capacidades da ETE no horizonte de planejamento. É calculada a partir da vazão coletada e da efetividade e eficiência do sistema de afastamento, traduzido para efeito de cálculo, pelo indicador “Índice de Tratamento”.

No Quadro 11, encontra-se a projeção da vazão de esgoto tratado para o município.

Quadro 11 – Projeção das Vazões Tratadas de Esgoto (l/s)

ANO	Vazões de Esgoto (l/s)	ANO	Vazões de Esgoto (l/s)
2017	1.013	2032	2.375
2018	1.020	2033	2.377
2019	1.028	2034	2.380
2020	1.555	2035	2.426
2021	1.564	2036	2.425
2022	1.573	2037	2.424
2023	1.582	2038	2.423
2024	1.590	2039	2.422
2025	2.279	2040	2.465
2026	2.287	2041	2.461
2027	2.295	2042	2.456
2028	2.303	2043	2.452



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

2029	2.311	2044	2.448
2030	2.371	2045	2.453
2031	2.373	2046	2.444

Redução de perdas

Conforme exposto, as perdas físicas e contábeis possuem um impacto bastante negativo em todo o sistema de abastecimento, além de encarecerem o serviço, podem comprometer a própria capacidade de abastecimento uma vez que os recursos são limitados, enquanto que as perdas e a demanda não necessariamente são.

Dado que São Bernardo se abastece quase que unicamente do Sistema Rio Grande, cuja produção já se encontra próxima do limite do manancial (Quadro 2) e que o município apresenta índice de perdas considerado alto, os limites máximos de perdas estabelecido como metas de curto, médio e longo prazos, visam orientar o operador a adotar Planos de Ação que tenham como alvo reduzir as perdas dos atuais 454 l/lig.dia para 260 l/lig.dia em 2046, o que representará uma economia em relação ao índice de perdas atual da ordem de 1 milhão de litros por dia, que equivale ao consumo aproximado de uma cidade com a população semelhante à de São Caetano do Sul, que é, atualmente, de 170.000 habitantes.

2. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

O projetos, obras e ações necessárias em elevação, reservação, distribuição, qualidade da água, controle de perdas, coleta, afastamento e tratamento do esgotamento sanitário tem como objetivo alcançar as metas definidas em consonância com o Plano Municipal de Saneamento.

Tendo em vista a impossibilidade de dissociação de algumas soluções a serem adotadas para o município de São Bernardo do Campo do restante dos municípios da RMSP, foi necessário se classificar as ações e obras previstas em “compartilhadas” e “exclusivas”, conforme suas características, a saber:

- 1- Como “ações compartilhadas” foram categorizadas as inseridas no contexto do Sistema Integrado, para os investimentos de água e, do Sistema Principal, para os investimentos de esgoto.
- 2- Como “ações exclusivas”, foram consideradas aquelas que se caracterizam para atendimento exclusivo de áreas do município de São Bernardo do Campo.

Além de obras, também estão previstas a implantação de programas permanentes de educação ambiental, a criação de um Fundo Municipal de Saneamento e a adoção de plano de Fiscalização Integrada, nos moldes recomendados pelo PDPA, que visam auxiliar na implementação da melhoria e sustentabilidade do sistema de forma a harmonizar o saneamento do município com as questões ambientais e metropolitanas.

Os projetos e planos de ação previstos dentro do âmbito deste PMAE são apresentados a seguir.

Investimentos em elevação, reservação, distribuição e qualidade da água.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

Na Figura 6 encontra-se representado o critério de classificação dos investimentos compartilhados e exclusivos para a composição do Plano de Investimentos para o Sistema de Abastecimento de Água.



Figura 6 – Investimentos em Planos de Ação em abastecimento de água.

O sistema integrado de abastecimento de água deve receber ampliação de Unidade de Tratamento Avançado na ETA do Rio Grande, ampliação da capacidade de reservação de água tratada (reservatórios); renovações dos ativos do sistema existente, fundamental para a manutenção da base de ativos existente; controle e redução de perdas; e Programa Integrado de Melhoria Ambiental na Área de Mananciais da Represa Billings. (Pró Billings)

As obras e intervenções previstas para o Sistema Integrado encontram-se descritas no Quadro 12, a seguir.

Quadro 12- Intervenções – Sistema Integrado de Água

OBRAS/INTERVENÇÕES – SISTEMA INTEGRADO DE ÁGUA	QUANT.	PRAZO EXECUÇÃO
Booster - Reforma do Booster Batistini	1	2019
Duplicação da rede primária 400 mm - extensão para região do bairro Riacho Grande	2,8km	2021
Ampliação do Centro de Reservação São Bernardo - Nova Petrópolis Volume	5.000m ³	2019/2020
Recuperação Estrutural das Câmaras do Centro de Reservação do Seleta, Mussolini, Vila Cacilda e	1	2021



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

Taboão		
Ampliação do Centro de Reservação São Bernardo - Baeta Neves Volume	5.000m ³	2020/2021
Urbanização do Santa Cruz - Poço P3	1	2019

Investimentos e ações para redução de perdas.

O Quadro 13 relaciona os programas de controle e recuperação de perdas previstos para as diferentes regiões do município.

Quadro 13 – Relação de Planos de Ação para Recuperação de Perdas.

PLANOS DE AÇÃO PARA CONTROLE E RECUPERAÇÃO DE PERDAS	
Substituição de Ramais	✓ Trocas corretivas e preventivas até 2046
Setorização + Substituição de redes críticas	✓ Área atendível
Implantação de válvulas, boosteres e macromedidores	✓ 13 VPRs, 2 Boosteres
Implantação de distritos de medição e controle	✓ Área atendível
Substituição de Hidrômetros	✓ Troca a cada 8 anos para cap. >3m ³ /h ✓ Troca a cada 3 anos para cap. <3m ³ /h
Regularização de ligações	✓ Área atendível
Ressetorização do setor de abastecimento SBC-Nova Petrópolis por meio de readequação e modernização das EEs N. Petrópolis e S. Pedro visando o aumento da eficiência operacional c/ redução de VD e consumo de energia	✓ Áreas especificadas
Implantação de ações de gestão de pressão, controle ativo de vazamentos, distritos de medição e controle, automação das VRP's e implantação de redes p/ setorização visando a redução de perdas - Setores abastecimento	✓ Inclui troca de 6 km de rede de água.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

SBC-Batistini e SBC-Derivação Alvarenga	
Implantação de assessoria em engenharia para controle e redução de volume perdido nos setores de abastecimento São Bernardo do Campo-Pq. Selecta, São Bernardo do Campo-Baeta Neves e São Bernardo do Campo-São José	✓ Áreas especificadas
Gestão de Pressão com monitoramento remoto	✓ Área atendível
Substituição de Redes do Setor SBC - Nova Petrópolis	✓ Área especificada

Investimentos em sistemas de esgotamento sanitário

Os investimentos e planos de ação previstos para a infraestrutura de esgotamento sanitário estão representados na Figura 7.

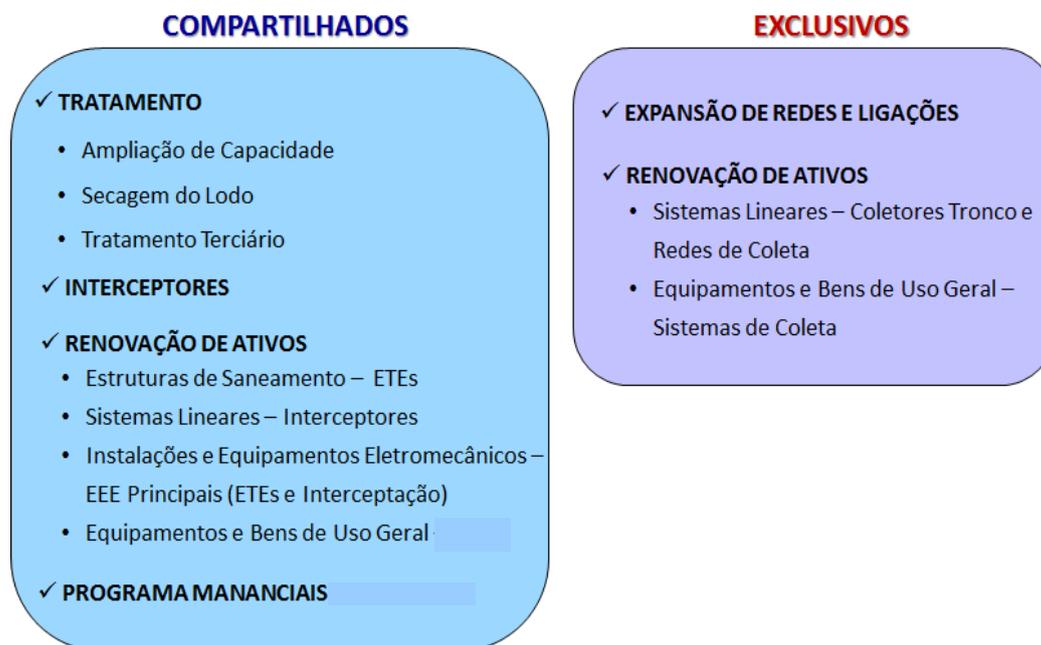


Figura 7- Investimentos em Planos de Ação em esgotamento sanitário.

No Quadro 14 encontram-se relacionados os planos de ação relativos ao Sistema Linear Metropolitano de Esgoto.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

Quadro 14 - Obras/ Intervenções – Sistema Linear de Esgoto

OBRAS/INTERVENÇÕES SISTEMA LINEAR DE ESGOTO	BACIA	TIPO DO PROJETO	QDE	PRAZO EXECUÇÃO
Coletores Troncos & Interligações	ME-08/09/13/14/15 e 17	Etapa III	8.647 m	2019 a 2022
Coletores Troncos & Interligações	ME-03	Etapa III - BID A3	4.466 m	2017
CT Couros MD + CTS + interligações	ME-03	Etapa III	2.2570 m	2017
Coletor Tronco & Interligações	ME-03 e 06	Etapa III	12.076 m	2019 a 2021
SES das sub bacias das áreas A - F CT, LRs e Conduto Forçado	BL	JAICA- PRÓ-BILLINGS	22.000 m	2018 a 2020
CT Alvarenga, CT Lavras, LR Esmeraldo, LR Lavras	BL-08/10	JAICA- PRÓ-BILLINGS	9.000 m	2018 a 2020
Coletores Troncos	ME - 03/05/06/08/09/11/12/13/14/17	Etapa IV	19.393 m	2021 a 2025
Coletores Troncos & Interligações	ME - 03//08/09/12/17	Etapa IV	13.544 m	2018 a 2022
TOTAL			111.696 m	

Também estão previstas ações para os Sistemas Isolados de tratamento de esgoto, tais como obras para ampliação na ETE Riacho Grande.

Quadro 15 - Obras/ Intervenções – Sistema Isolado de Esgoto.

OBRAS/INTERVENÇÕES - SISTEMA ISOLADO DE ESGOTO	BACIA	TIPO DO PROJETO	QDE	PRAZO EXECUÇÃO
ETE Riacho Grande - Q=24 L/s - ampliação	BL-15	Programa de Esgoto	1	2024



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

Programas Permanentes de Educação Ambiental

O Programa Permanente de Educação Ambiental (PPEA) está inserido no Plano de Mobilidade Social, regulamentado pelo Artigo 34 do Decreto Federal nº 7.217 de junho de 2.010, que estabelece diretrizes nacionais de saneamento básico para garantir a participação dos munícipes nas decisões referentes aos serviços prestados por Concessionária de abastecimento de água e tratamento de esgotos.

As ações previstas no PPEA devem resultar no envolvimento da população do município nas atividades de preservação ambiental uma vez que guarda uma relação direta com a saúde pública por meio da garantia da quantidade e qualidade da água coletada dos mananciais.

Agressões ao meio ambiente, especialmente em áreas de preservação de mananciais, reduzem a disponibilidade hídrica e aumentam a probabilidade de veiculação de doenças.

A disseminação de conceitos, riscos, relações de causa-efeito e atitudes que evitem a degradação e preservem o meio ambiente, deve ser feita por meio de atividades educacionais que tenham capilaridade entre os munícipes.

Como os público-alvos são diversos, vários tipos de atividades educacionais são necessários para que se atinja o maior percentual possível de participantes no esforço de preservação ambiental. Assim este PMAE propõe as seguintes ações:

- a) Desenvolvimento e implementação de treinamento sobre meio ambiente, saúde e saneamento básico para professores do município: o objetivo desta ação é fomentar a Educação Ambiental nas escolas municipais. O potencial de disseminação desta ação é muito grande uma vez que, ao ensinar os conceitos fundamentais sobre meio ambiente aos professores, estes os repassarão aos munícipes em idade escolar utilizando os veículos educacionais já disponíveis.
- b) Desenvolvimento e realização de palestras sobre meio ambiente, saúde e saneamento básico: para os munícipes que já não estão em idade escolar, esta ação é um veículo adequado para atingir este público-alvo. O planejamento do conteúdo, frequência, cronograma e realização em locais de fácil acesso à comunidade são essenciais para o sucesso dos resultados a serem alcançados.
- c) Campanhas de promoção de preservação do meio ambiente, exposições e atividades de sensibilização da população: diferente das duas primeiras, esta ação objetiva a disseminação da Educação Ambiental por meio de divulgação de conceitos fundamentais, com menor profundidade de conteúdo e de maneira lúdica. Campanhas e exposições fornecem uma experiência prática ao munícipe de forma a facilitar o entendimento dos conceitos.
- d) Desenvolvimento e realização de cursos e cartilhas sobre saneamento para as comunidades e escolas de ensino básico e fundamental: para que seja efetiva a sensibilização da comunidade sobre o meio ambiente, é necessário dispor de material adequado para a realização de eventos em cada uma das comunidades do município. Esta ação complementa a realização de palestras uma vez que, para formar multiplicadores de



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

Educação Ambiental, o conteúdo do treinamento deste público deve ser maior para que possam estes munir-se de argumentos e ferramentas para sensibilização dos demais.

- e) Eventos temáticos em parques, áreas verdes e de manancial: formar multiplicadores e mesmo sensibilizar a população por meio de imagens, vídeos e textos tem seu valor didático e alcança resultados adequados. No entanto, a vivência prática, no próprio local em que se pretende preservar ou em locais recuperados, fornece um conjunto de informações e um grau de retenção dos conceitos de muito forte impacto.
- f) Criação de roteiros de turismo ecológico e ambiental nas áreas de preservação e mananciais: além dos próprios munícipes, esta ação visa à disseminação da preservação do meio ambiente para o público em geral, tanto munícipes, como para o vindo de outras cidades, especialmente aquelas que fazem fronteira com a Represa Billings. Ao realizar a Educação Ambiental para esse público, o efeito na preservação de mananciais e qualidade da água da Represa é multiplicado para além das fronteiras do município. As atividades de turismo ecológico e ambiental podem incluir:
 - i. Atividades de trilhas, ciclismo em ambientes naturais e visitas a Estações de Tratamento de Água e de Efluentes;
 - ii. Aulas de culinária de reaproveitamento e alimentação saudável, desenvolvimento de hortas comunitárias e alternativas de adubação e irrigação sustentável;
 - iii. Palestras sobre composição química e biológica do esgoto e da água não tratada e sua importância para a saúde da população;
 - iv. Visitas monitoradas sobre fauna e flora locais;
 - v. Criação áreas-piloto de aplicação do conceito de Cidade Sustentável;
 - vi. Criação áreas -piloto de aplicação do conceito de Agroecologia;

Qualquer que seja o conjunto de ações para a melhoria do saneamento básico e preservação do meio ambiente, resultados perenes somente se alcançam com o envolvimento e a sensibilização dos munícipes. O que somente se consegue por meio de Educação Ambiental focada na sensibilização e na mudança de hábitos, na maneira de fazer as atividades do cotidiano de cada munícipe e expondo seus efeitos para o meio ambiente e para a comunidade.

Fundo Municipal de Saneamento

O município deverá, a exemplo do que fez no município de São Paulo, criar, por meio de Lei Municipal específica, o FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, e instituir o Conselho Gestor e o Conselho Fiscal, que acompanharão suas atividades;

O objetivo do FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO é garantir recursos para apoiar e suportar ações complementares de saneamento básico e ambiental permitindo que possam ser desenvolvidas e implantadas de forma sistemática e perene.

Parte da receita oriunda da exploração dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município e de outras fontes de receita como multas aplicadas por descumprimentos contratuais ou por agressões ambientais integralizarão o Fundo Municipal de Saneamento e seriam destinadas a ações e programas como a seguir:

- i. Realocação de comunidades em áreas precárias e de risco



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

- ii. Recuperação de áreas degradadas
- iii. Abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto em áreas isoladas
- iv. Criação e manutenção de corredores ecológicos e parque lineares
- v. Programas Permanentes de Educação Ambiental

Competirá ao Conselho Gestor do Fundo decidir sobre os investimentos a serem realizados com os recursos angariados pelo Fundo.

Programa de Fiscalização integrada – PDPA

De acordo com o PDPA, a fiscalização do cumprimento da legislação de Proteção e Recuperação dos Mananciais da APRM-B e dos padrões e exigências técnicas dela decorrentes deve ser exercida, de forma compartilhada, pelo Grupo de Fiscalização Integrada da APRM-B. O que deve ocorrer, sem prejuízo das atribuições do Estado e dos Municípios para a aplicação dos instrumentos das demais normas federais, estaduais e municipais que regulam a matéria.

O objetivo do Grupo de Fiscalização Integrada é estabelecer ações conjuntas no intuito de manter e melhorar a qualidade das águas da APRM-B, mediante ações e projetos efetivos de controle e de fiscalização, desenvolvendo e fomentando parcerias que com a finalidade de potencializar o uso dos recursos humanos e materiais e implantar rotina de fiscalização que facilite ações técnicas e administrativas a fim de orientar e/ou punir rapidamente infratores.

O Grupo de Trabalho denominado GT Fiscalização Integrada foi criado pela Resolução SMA-016 de 10 de março de 2010, com a finalidade de elaborar as normas, especificações, procedimentos de atuação integrada e instruções técnicas relativas ao controle e fiscalização das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais – APRM.

O Grupo de Trabalho é constituído por representantes designados, dos órgãos:

- i. Secretaria do Meio Ambiente;
 - Assessoria de Projetos Especiais - SMA/APE;
 - Coordenadoria de Biodiversidade e Proteção dos Recursos Naturais - CBRN;
 - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB;
- ii. Secretaria de Segurança Pública;
 - Polícia Militar Ambiental;
- iii. Secretaria de Saneamento e Energia;
- iv. Prestadores de serviço público de abastecimento de água, coleta e tratamento dos esgotos;
 - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP;
 - Companhia de Saneamento de Diadema - SANED;
 - Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André – SEMASA;
- v. Prefeituras dos Municípios inseridos na APRM-B;
- vi. Subcomitês das Bacias Hidrográficas Billings.

O Grupo de Fiscalização Integrada tem por competência efetuar vistorias em geral, levantamentos e inspeções, verificar a ocorrência de infrações e proceder a autuações, lavrar autos de inspeções, advertência, apreensão de materiais, máquinas, equipamentos e instrumentos utilizados no cometimento da infração, embargar obra ou construção e aplicar multa, propor aos órgãos da Administração Pública encarregados do licenciamento e fiscalização a multa diária, interdição, definitiva ou temporária, demolição, suspensão de financiamento e de benefícios fiscais.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

O Grupo de Fiscalização Integrada deverá participar, também, da elaboração e execução de projetos de divulgação e conscientização da necessidade de proteger os mananciais, inclusive frente à rede de ensino, devendo articular o processo de participação da sociedade, organizar e definir estratégias de controle, com o objetivo de coibir os processos de ocupação irregular da APRMB, conforme a Lei Específica da Billings – 13.579/09.

O GT tem a responsabilidade de elaborar relatório mensal das atividades desenvolvidas para disponibilização e atualização de Sistema Gerencial de Informação – SGI.

Quadro 16 – Integrantes do Grupo de Fiscalização Integrada.

Secretaria do Meio Ambiente	Assessoria de Projetos Especiais – SMA/APE;
	Coordenadoria de Biodiversidade e Proteção dos Recursos Naturais – CBRN;
	Companhia Ambiental do estado de São Paulo – CETESB;
Secretaria de Segurança Pública	Polícia Militar Ambiental;
Secretaria de Saneamento e Energia	
Prestadores de serviço público de abastecimento de água, coleta e tratamento dos esgotos	
Prefeituras dos Municípios inseridos na APRM-B	
Subcomitês das Bacias Hidrográficas Billings	

Regulação no Contrato de Programa

Para que o município possa atuar efetivamente no controle do serviço de água e esgoto é necessário que haja amparo na legislação garantindo a inclusão, no contrato de programa, de ente para exercer o papel de órgão fiscalizador, regulador e mediador, com poderes suficientes para definir diretrizes e aplicar sanções, garantindo o fiel cumprimento do contrato, bem como os interesses do município perante o operador e o serviço.

Esse ente, que poderia ser personificado na forma de uma Agência Reguladora, deverá possuir autonomia decisória administrativa, orçamentária e financeira para regular:

- i. Tarifas cobradas pelos serviços;
- ii. Disponibilidade e qualidade dos serviços de abastecimento da água e de coleta e tratamento de esgoto;
- iii. Qualidade da água nos mananciais;
- iv. Qualidade do atendimento e serviço aos munícipes.

Permitindo ao município, nos termos da Lei Federal 11.445/2007:

- i. Assegurar o cumprimento e o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos de concessão;
- ii. Estabelecer normas e padrões para os serviços regulados;
- iii. Estimular a eficiência em melhorias na qualidade dos serviços prestados;
- iv. Estimular a universalização dos serviços;
- v. Aplicar penalidades às Concessionárias por descumprimentos das regras de contratos ou de regulamentos;
- vi. Informar os direitos e deveres dos usuários com relação aos serviços prestados;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

vii. Assegurar tarifas justas para os usuários.

Todos os aspectos acima elencados devem ser contemplados no contrato de programa a ser firmado com a operadora dos serviços, como forma de viabilizar a fiscalização efetiva pelo município. Essa Agência Reguladora deve ser consultada e opinar nas cláusulas do contrato de programa referentes à sua atuação antecedendo a formalização do mesmo.

3. AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Assim como em qualquer processo produtivo, o sistema de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto de São Bernardo do Campo está sujeito a riscos. Define-se risco a combinação entre a probabilidade de ocorrência e o impacto causado por um evento. Trata-se então de elaborar uma relação de eventos, baseados no histórico de ocorrências e em cenários possíveis.

Neste sentido, as ações para emergências e contingências estão divididas em dois grandes grupos: eventos relacionados com abastecimento de água e eventos relacionados com coleta e tratamento de esgoto. No Quadro 17, observa-se dois tipos de eventos relacionados a falta de água:

Quadro 17- Ações para emergências e contingências – Água

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
1. Falta d'água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas.	Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência.
	Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta.	Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil. Comunicação à Polícia.
	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.	Deslocamento de frota grande de caminhões tanque.
	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água.	Controle da água disponível em reservatórios. Reparo das instalações danificadas.
	Qualidade inadequada da água dos mananciais. Ações de vandalismo.	Implementação do PAE Cloro. Implementação de rodízio de abastecimento.
2. Falta d'água parcial ou localizada	Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem.	Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência. Comunicação à população /



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

<p>Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.</p> <p>Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição.</p> <p>Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada.</p> <p>Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada.</p> <p>Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada.</p> <p>Ações de vandalismo.</p>	<p>instituições / autoridades.</p> <p>Comunicação à Polícia.</p> <p>Deslocamento de frota de caminhões tanque.</p> <p>Reparo das instalações danificadas.</p> <p>Transferência de água entre setores de abastecimento.</p>
--	--

- a) Falta de água generalizada: este evento pode ter origem em inundações na captação de água, deslizamento de encostas, interrupção prolongada de energia elétrica na ETA e, principalmente, uma qualidade significativamente inadequada da água no ponto de captação, já bastante discutido anteriormente. Como plano de contingência, a operadora deve prever um plano de comunicação aos munícipes, instituições, autoridades e, quando for o caso, à Polícia. Também incluir um procedimento de deslocamento de caminhões tanque, implementação de rodízio de abastecimento entre localidades e realocação do fluxo de abastecimento.
- b) Falta de água parcial ou localizada: a origem deste evento localiza-se em redução substancial de disponibilidade hídrica na Represa Billings causada por estiagem, além de interrupção de energia elétrica na ETA, manutenções corretivas em equipamentos e estruturas de reservatórios, além de rompimento de adutoras. O plano de ação para este evento envolve procedimentos de comunicação à população, instituições, autoridades e Polícia, além de deslocamento de frota de caminhões-tanque e transferência de água entre setores da rede que tem capacidade de reserva suficiente para suprir a demanda, com ou sem rodízio de abastecimento.

As ações para emergências e contingências referentes à coleta e tratamento de esgoto contém 4 eventos de risco significativo. Observa-se no Quadro 18 que os eventos são detalhados em 4 tipos:

Quadro 18 - Ações para emergências e contingências – Esgoto

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
3. Paralisação da estação de tratamento de esgotos	<p>Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento.</p> <p>Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas.</p>	<p>Comunicação à concessionária de energia elétrica.</p> <p>Comunicação aos órgãos de controle ambiental.</p>



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

	Ações de vandalismo.	Comunicação à Polícia. Instalação de equipamentos reserva. Reparo das instalações danificadas.
4. Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento. Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas. Ações de vandalismo.	Comunicação à concessionária de energia elétrica. Comunicação aos órgãos de controle ambiental. Comunicação à Polícia. Instalação de equipamentos reserva. Reparo das instalações danificadas.
5. Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	Desmoronamentos de taludes / paredes de canais. Erosões de fundos de vale. Rompimento de travessias.	Comunicação aos órgãos de controle ambiental. Reparo das instalações danificadas.
6. Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto. Obstruções em coletores de esgoto.	Comunicação à vigilância sanitária. Execução dos trabalhos de limpeza. Reparo das instalações danificadas.

- a) Paralisação da ETE: a paralisação pode ser causada por interrupção de energia elétrica ou danos significativos em equipamentos e na estrutura. Não está descartada a ação de vandalismo. Os procedimentos para esta situação incluem a comunicação para os órgãos de controle ambiental atuantes no município, polícia, instalação de equipamentos de reserva e reparos.
- b) Extravasamento de esgotos em estações elevatórias: também podem ser causados por falta de energia elétrica e danos nos equipamentos e estrutura das estações de bombeamento. O plano de contingência é similar ao anterior, com ênfase à instalação de equipamentos de reserva e priorização no reparo dos itens danificados.
- c) Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários: a causa destes eventos pode ser o desmoronamento de taludes, erosões nas bases de sustentação e fundos de vale e rompimento de travessias. Nestas ocorrências, o procedimento de contingência contém atividades de comunicação aos órgãos de controle ambiental para contenção de contaminações e priorização do reparo.
- d) Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis: obstruções de coletores de esgoto e lançamento indevido de águas pluviais em redes de esgoto são as principais causas deste evento. O Plano de contingência prevê a execução imediata de trabalhos de limpeza, reparos e comunicação à vigilância sanitária.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

Verifica-se que embora consistente e baseado em histórico de ocorrências, os planos de contingência precisariam de melhorias contínuas com a inclusão de mais eventos cuja frequência histórica se mostrar muito baixa ou mesmo nula, mas com impacto significativo no sistema de água e esgoto do município.

O fato da ETA Rio Grande estar localizada próximo à uma rodovia de grande movimento, possibilita a ocorrência de eventos envolvendo contaminações próximas ao ponto de captação que precisariam de ações extremamente rápidas para evitar o alastramento da contaminação para o sistema produtivo da ETA.

4. AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA: MECANISMOS E PROCEDIMENTOS

O processo de planejamento de ações futuras, inicia-se com o tratamento e análise de dados e informações coletadas em campo e comparadas com parâmetros pré-estabelecidos definidos pela legislação, normas, cronogramas e orçamentos. A comparação entre estes valores de referência e os valores atuais levantados pode levar à constatação de lacunas ou gaps, cujas causas devem ser pesquisadas, evidenciadas e validadas. Essas atividades formam a base do diagnóstico da situação atual do município, parte essencial do PMAE, conforme dispõe a Lei 11.445/2007.

Análise crítica do sistema de indicadores

Iniciando a análise pelo que foi estabelecido como indicadores, objetivos e metas do PMAE 2011 por meio do Decreto 17.401, de 8 de fevereiro de 2011, Anexo III, constata-se a definição de 11 índices definidos para o monitoramento do serviço prestado de água e esgoto aos munícipes nos 4 anos seguintes e direcionadores da medição do desempenho no horizonte de planejamento estabelecido:

- I. Índice de Cobertura da rede de distribuição de água - CBA;
- II. Índice de Qualidade da água potável - IQA;
- III. Índice de Continuidade do abastecimento – ICA;
- IV. Índice de Perdas na distribuição - IPD;
- V. Índice de Cobertura da rede coletora de esgoto - CBE;
- VI. Índice de Obstrução de ramais domiciliares de esgoto - IORD;
- VII. Índice de Obstrução de redes coletoras de esgoto - IORC;
- VIII. Índice de Qualidade do tratamento do esgoto - IQE;
- IX. Índice de Eficiência na prestação do serviço e no atendimento ao público - IESAP;
- X. Índice de Adequação do sistema de comercialização do serviço - IACS;
- XI. Índice de Qualidade de Águas Superficiais - IQAG.

O texto do PMAE 2011 justificava a proposição destes indicadores com o argumento de que os indicadores gerenciados pela SABESP não mediam adequadamente os requisitos de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, generalidade, atualidade, cortesia e modicidade de tarifas, especificados com base na Lei Federal no 8.987/95. O PMAE 2011 considerava que “os indicadores que a empresa adota foram concebidos no âmbito de seu Sistema de Gestão da Qualidade, sendo utilizados para controle interno, enquanto os indicadores acima têm sua expressão de utilidade na interface entre o Prestador do Serviço”.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

O levantamento de informações mostrou que, embora fossem propostos com o intuito de aprimorar o acompanhamento do desenvolvimento da prestação de serviços de água e esgoto, não foram implementados durante a vigência do plano. A proposta para o aperfeiçoamento dos indicadores de monitoramento não foi eficaz, pois implicaria num esforço adicional, não disponibilizado, para a coleta, consistência e análise dos dados que permitam o seu cálculo e, conseqüentemente, o acompanhamento do desempenho.

A estratégia utilizada na proposição dos indicadores deste PMAE foi utilizar, preferencialmente, os indicadores disponíveis no SNIS e também os elaborados pelo operador, como forma de garantir a disponibilidade das informações necessárias para o gerenciamento da prestação do serviço por parte da Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo.

Assim, o processo de elaboração dos indicadores de desempenho inicia-se com as diretrizes traçadas pelo Artigo 175 da Constituição Federal de 1988 que define a obrigatoriedade de os poderes públicos assegurarem a prestação de serviço público adequado e complementados pela Lei Federal no 8.987/95:

- a) Generalidade: este requisito visa garantir à população do município o direito ao atendimento de suas necessidades sanitárias. Apoiando-se na Lei 11.445/2007 Capítulo I, Artigo 2º, é adequada a adoção do conceito de *universalização* do acesso aos serviços de saneamento básico pelos munícipes. Este conceito qualitativo é interpretado por:
- i. Disponibilidade de água para todas as residências do município: medido ICA- Índice de cobertura dos domicílios com rede pública de abastecimento de água. Fonte SABESP.
 - ii. Qualidade da água deve ser adequada a padrões estabelecidos: medido pelo CAD - Índice de Conformidade da Água Distribuída. Fonte SABESP.
 - iii. Redução das perdas de água na rede é um fator crítico para continuidade do abastecimento: medido pelo IPDT - Índice de perdas totais por ligação na distribuição. Fonte SNIS
 - iv. Disponibilidade de coleta de esgoto para todas as residências do município: medido pelo ICE - índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos.
 - v. Disponibilidade de tratamento de esgoto para todas as residências do município: medido pelo IEC - Índice de Economias Conectadas a tratamento de esgoto: Fonte SABESP.
- b) Regularidade: requisito que visa o cumprimento das regras estabelecidas nas leis e normas técnicas sanitárias. Este conceito foi interpretado por:
- i. Qualidade da água deve ser adequada a padrões estabelecidos: medido pelo ICAD - Índice de Conformidade da Água Distribuída.
- c) Continuidade: estabelece que a prestação de serviços de água e esgoto devem ser contínuos, sem interrupções, exceto nas situações previstas em lei. A interpretação deste conceito foi feita por meio de:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

- i. Abastecimento de água deve ser contínuo (evitar períodos de falta de água em residências): medido pelo IRD - índice de regularidade da distribuição. Fonte Sabesp.
 - ii. Disponibilidade de coleta de esgoto deve ser contínua (evitar períodos de obstrução de rede coletora de esgoto): medido pelo IORC - Índice de Obstrução de Rede Coletora
- d) Eficiência: focado na obtenção do efeito desejado no tempo planejado obedecendo aos recursos materiais e financeiros disponibilizados. Este requisito é cumprido pelos procedimentos e indicadores de gerenciamento de projetos referentes ao cumprimento do cronograma e orçamento aprovados nas devidas instâncias
- e) Segurança: busca promover níveis mínimos de riscos de danos aos usuários, população em geral e propriedade pública ou privada. Este requisito é cumprido pelo estabelecimento de planos de contingência e prevenção de danos estabelecidos, onde procura-se eliminar ou mitigar a probabilidade ou o impacto decorrente de eventos. Especificamente sob o ponto de vista de saúde pública, focada em doenças veiculadas por meio hídrico, coube a interpretação:
- i. Proximidade de UPAs perto da represa tem maior proporção de atendimentos: medido pelo indicador Doenças veiculadas por meio hídrico/1.000 habitantes. Fonte: PMSBC
- f) Cortesia: objetiva que os colaboradores da prestadora de serviços de Água e Esgoto devem tratar os munícipes com urbanidade e acolhimento quando da solicitação de informações, reclamações e requisições de serviços. Este requisito foi bastante aprimorado em relação às propostas de gerenciamento anteriores dado que o conceito qualitativo de cortesia pode ser interpretado por meio de:
- i. Prestação do serviço de água e esgoto e atendimento ao público deve suprir as necessidades dos munícipes quando solicitadas à empresa prestadora do serviço: medido pelo IPA -Índice de pronto atendimento ou *first call resolution*
 - ii. Reclamações dos munícipes para a empresa prestadora do serviço de AE reflete a qualidade dos serviços prestado. Este conceito deve ser medido por diversos indicadores para que captem o cumprimento de prazo e qualidade do atendimento:
 - I. TRLF - Taxa de reclamação por ligação faturada: Fonte Sabesp.
 - II. ADP - Atendimento Dentro do Prazo estabelecido no SLA: Fonte: indicador calculado com dados fornecidos pelo operador
 - III. TME - Tempo médio de espera no atendimento: Fonte: indicador calculado com dados fornecidos pelo operador
 - IV. TMA - Tempo médio de atendimento: Fonte: indicador calculado com dados fornecidos pelo operador



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

- g) Atualidade: promover o uso de técnicas, materiais, equipamentos e instalações alinhadas à tecnologia disponível, assim como para os serviços de conservação, melhoria e a expansão. A empresa prestadora de serviços de água e esgoto do município deve dispor de corpo técnico especializado para pesquisa e uso de materiais e tecnologias que compatíveis com a fronteira do conhecimento atual. O esforço por renovação dos equipamentos e instalações descritas neste plano evidencia este quesito
- h) Modicidade das tarifas: objetiva o oferecimento dos serviços de Água e Esgoto remunerados com valor de tarifa adequado ao orçamento do município. Para manter o valor da tarifa em níveis adequados é essencial a redução do custo de produção e distribuição de água. O fator crítico para a redução dos custos é o combate às perdas que, entre outros benefícios, também colabora na manutenção da continuidade do abastecimento de água.

Estabelecidos os indicadores quantitativos e critérios de interpretação qualitativos, busca-se evidenciar o estado atual dos indicadores para estabelecimento das metas a serem atingidas no curto, médio e longo prazo. Vale ressaltar que um sistema de medição de desempenho é um instrumento que evidencia desvios em relação às metas estabelecidas, mas que precisam ser monitoradas com uma frequência adequada, explicitação de eventuais lacunas e estabelecimento de ações corretivas para recuperar eventuais falhas operacionais ou gerenciais.

Acompanhamento dos indicadores e metas de desempenho

Assim, é de fundamental importância para o sucesso do Plano que, além de contar com um sistema de indicadores robusto e aderente, prever mecanismos e procedimentos que permitam garantir que seja feita acompanhamento e avaliação sistemática da sua execução, a fim de verificar o cumprimento das metas de desempenho e planos de ação estabelecidos, identificar eventuais desvios, indicar ações corretivas e promover diagnósticos e as revisões periódica necessárias das diretrizes, das metas e planos de ação.

5. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A Lei 11.445/2007 determina que os governos municipais promovam uma revisão e ajuste periódicos do PMAE para que, com base no desempenho e resultados alcançados nos quatro anos anteriores se possa redirecionar os esforços e recursos para promover melhoria do serviço de água e esgoto prestado ao município.

As diretrizes que o Anexo III do Decreto 17.401 de 8 de fevereiro de 2011 recomendava para o Município de São Bernardo do Campo na sessão “1. Diagnóstico do Serviço de Água e Esgoto” e sessão “3. Prognóstico para o Desenvolvimento Futuro” devem, para cumprimento da legislação, sofrerem uma análise crítica para suportar os ajustes propostos neste Plano. Os principais itens revistos são:

- a) Extinção do Instrumento de Transferência dos Serviços de água e Esgotos, firmado com a SABESP em 2003 e sugestão para adoção de uma das seguintes alternativas: (I.) Celebração de contrato de programa envolvendo a Sabesp e o Governo do Estado de São Paulo, em bases radicalmente diferentes da atual; (II.) Criação de um organismo operador municipal; (III.) Concessão do serviço de distribuição de água e coleta e afastamento de esgoto a empresa privada, nos termos da Lei Federal no 8.987/95 ou parceria público-privada, segundo a Lei Federal nº 11.079/2004. Todas as



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

alternativas envolvem o abandono do modelo atual de contrato firmado com a SABESP. Essa diretriz deve, no entanto, ser questionada, pois:

- i. Não encontra suporte nas evidências contidas no próprio PMAE 2011 que mostrava melhorias significativas na prestação do serviço após a contratação da Sabesp como operadora do sistema de saneamento básico. Como exemplos temos: redução do índice de perdas de água tratada de 60% para 38%, reorganização do setor financeiro com redução de perdas financeiras pela troca de hidrômetros em quase a totalidade das ligações e modernização dos procedimentos com suporte de TI.
- ii. Quadro 19 de que o tipo de gestão administrativa que opera os sistemas de água e esgoto do Brasil tem influência direta nos resultados obtidos. Observa-se nesse quadro que os indicadores de perdas de água na rede de distribuição e porcentagem de esgoto tratado por água consumida são significativamente melhores em municípios que adotam soluções integradas em comparação com municípios que adotam soluções isoladas ou parciais.

Quadro 19 - Comparação de desempenho entre sistemas integrados e isolados de saneamento

Indicador	Sistemas operados individual/parcial	Sistemas operados integral
Indicador perdas na distribuição (%)	39,8%	24,6%
Indicador esgoto tratado (%)	27,1%	73,4%

- iii. A Represa Billings é compartilhada por diversos municípios da RMSP o que induz à adoção de uma solução integrada de Saneamento Básico para São Bernardo do Campo e uma centralização de decisões em uma entidade que tenha visão sistêmica do problema de saneamento básico da área afetada. A gestão dos serviços de água e esgoto realizada por tal entidade permite reunir demandas que minimizam os custos, pela economia de escala, e viabiliza a implantação de soluções de grande porte tanto na captação, tratamento e distribuição da água como na coleta, tratamento e disponibilização adequada de esgoto. Como consequência, os benefícios aferidos por estas soluções integradas são distribuídos pelos municípios participantes sob forma de modicidades tarifária e melhor qualidade do serviço prestado de água e esgoto comparado a uma solução isolada implementada pelo município.
- b) Continuidade do crescimento urbano com: (a) adensamento de áreas centrais; (b) ocupação de vazios periféricos, em especial na vertente da Represa Billings, antes e depois da Rodovia dos Imigrantes; (c) abertura de novas áreas de expansão,



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

especialmente no Riacho Grande, ao longo da Rodovia Índio Tibiriçá, nos Bairros dos Tatetos e Santa Cruz e no "triângulo" formado pela Anchieta, Billings e Interligação. Os pontos (b) e (c) desta diretriz do PMAE 2011 são fortemente criticadas por este Plano revisado, porque:

- i. A ocupação de vazios periféricos e abertura de novas áreas de expansão habitacional próximos à Represa Billings traria aumento do volume do esgotamento sanitário não integrado ao sistema de coleta, afastamento e direcionamento à ETE ABC. O que, além de ir contra o Programa Pró-Billings, induz a soluções paliativas que apenas agravariam a poluição na Represa.
 - ii. A redução da qualidade da água na Represa representa aumento de custos de tratamento na ETA e da probabilidade de reduções de produção por degradação significativa da água coletada.
 - iii. Localidades afastadas necessitam de investimentos altos ou mesmo inviabilidade de abastecimento de água por adutoras, aumentando a necessidade de abastecimento por Poços Profundos ou por caminhões-tanque.
 - iv. Aumento da ocupação em áreas de manancial traz uma evidente agressão à vegetação ciliar com consequências já conhecidas para o desenvolvimento ambiental.
- c) Implantação de redes coletoras, interceptores e tratamento terciário na vertente da Billings, em especial na bacia do Ribeirão dos Alvarengas e no Riacho Grande. Essa diretriz causou a redução significativa da velocidade de implantação do projeto *Pró-Billings* financiado pela *Japan International Cooperation Agency (JICA)* para a priorização de soluções não integradas de coleta, afastamento e tratamento em ETE o que é amplamente criticado no Plano atual. A orientação recomendada por este Plano revisado é a reorientação para soluções de grande porte, continuidade e priorização do projeto *Pró-Billings*.

Recomendações para o PMAE 2017

1. Solução para Saneamento Básico de São Bernardo do Campo deve ser integrada.

A simples observação de que a Represa Billings é compartilhada por diversos municípios da RMSP (São Paulo, Diadema, Ribeirão Pires, Santo André, Rio Grande da Serra e São Bernardo do Campo) induz à adoção de uma solução integrada de Saneamento Básico para São Bernardo do Campo com visão metropolitana. Uma ação de saneamento tomada em um destes municípios, que melhore ou piore a qualidade da água da Represa, necessariamente afeta a todos os demais.

Esforços de economia de captação de água para distribuição, implantação de interceptores para coleta e tratamento de esgoto, preservação da vegetação ciliar e ações para retirada de focos de despejo de poluentes devem ser feitos de maneira coordenada pelos municípios banhados pela Represa Billings. Coordenação exige, em certa medida, uma centralização de decisões em uma entidade que tenha visão sistêmica do problema de



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

saneamento básico da área afetada e que possa implantar soluções de grande porte tanto na captação, tratamento e distribuição da água como na coleta, tratamento e disponibilização adequada de esgoto.

Ao centralizar estas atividades, a entidade prestadora de serviços de saneamento básico consegue reunir demandas que minimizam os custos, pela economia de escala, da implantação de Estações de Tratamento tanto de Água quanto de Esgoto. Como consequência, os benefícios aferidos por essas soluções integradas são distribuídos pelos municípios participantes sob forma de modicidades tarifária e melhor qualidade do serviço prestado de água e esgoto comparado a uma solução isolada implementada pelo município. Uma comprovação desta afirmação é mostrada no quadro 20. Observa-se que os indicadores de perdas de água na rede de distribuição e porcentagem de esgoto tratado por água consumida são significativamente melhores em municípios que adotam soluções integradas em comparação com municípios que adotam soluções isoladas ou parciais.

Por meio da Lei 5240/2003, o município de São Bernardo do Campo transferiu a operação do seu sistema de água e esgoto para a Sabesp, adotando o modelo de solução integrada. Os argumentos e evidências apresentadas mostram que a decisão foi correta, porém deve-se corrigir a forma contratual, apesar das controvérsias apresentadas no Plano de Saneamento Básico anterior. A manutenção da operadora não dispensa a exigência por melhorias na prestação do serviço, por parte da Prefeitura de São Bernardo do Campo nos itens apontados no presente PMAE. Outra solução de contrato que subdivide as responsabilidades das atividades de saneamento deverá estar respaldada em fundamentos que garantam a regularidade econômico-financeira da operação de todo o sistema e a modicidade tarifária.

Embora as soluções de saneamento básico de grande porte implementadas pelo operador atendam a quase totalidade das necessidades do município, algumas localidades, devido ao seu porte e posicionamento geográfico, não são servidas por esse sistema. Denominadas áreas de atendimento precário, por exemplo, os bairros de Jussara, Capelinha, Tatetos e Santa Cruz, que possuem abastecimento de água por poços profundos, comunidades menores abastecidas por caminhão-pipa disponibilizados pela prefeitura e usuárias de soluções provisórias de esgotamento sanitário.

Algumas características próprias do compartilhamento de São Bernardo do Campo com a Represa Billings requerem atenção especial, notadamente o gerenciamento hídrico do Braço do Rio Grande que é, atualmente, compartimentado, não se misturando com o corpo principal da Represa Billings.

Porém, há possibilidade de transposição das águas do Braço do Rio Pequeno para o Braço do Rio Grande. Essa ação, que é ambientalmente muito criticada, insere um risco significativo de trazer eventual poluição do corpo principal da Represa Billings para o Braço do Rio Pequeno, que ainda tem uma condição sanitária melhor que o corpo principal da Represa.

No entanto, na época de cheias, o corpo principal da Represa Billings recebe água bombeada do Rio Pinheiros, notadamente de qualidade muito ruim. Esta água degradada chegando ao Braço do Rio Pequeno, se transferida para o Braço do Rio Grande poderá comprometer ambientalmente todo o sistema. Assim, quanto menos água for necessária para o abastecimento dos municípios que compartilham o Braço do Rio Grande, menor a chance de ser tomada uma ação radical de bombeamento entre os dois Braços.

O projeto Pró-Billings financiado pela *Japan International Cooperation Agency* (JICA) é outro exemplo de ação integrada de saneamento. Com a implantação deste programa espera-se reduzir a presença de fósforo nas amostras coletadas. Sem intervenções de programas de tratamento de esgoto, o despejo de fósforo para um cenário de 2035 será de 870 Kg P/dia. Com a conclusão do cronograma de implantação prevista até o Projeto Pró-Billings, este valor deve ser substancialmente reduzido, para 453 Kg P/dia e, com outras ações tratamento de esgotamento sanitário em fase de projeto, a meta é reduzir ainda mais esse valor e atingir 226 Kg P/dia.

A estação de tratamento de esgoto – ETE ABC, que atende São Bernardo do Campo, atende também os municípios de Santo André e Diadema, operada pela SABESP, possui a capacidade operacional é de 3 m³ por segundo e projeto de ampliação.

A questão da qualidade da água disponível na Represa Billings é crítica para o direcionamento das ações integradas do Plano Municipal de Água e Esgoto de São Bernardo do Campo. Uma evidência para



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE OBRAS

Praça Samuel Sabatini, 50, 3º andar, Centro – São Bernardo do Campo/SP – CEP: 09725-901
Fones: 0xx-11-2630-4533 – e-mail: pmsbc.gso@saobernardo.sp.gov.br

suportar esta afirmação é a constatação de que localidades próximas à Represa apresentam incidências significativas de doenças veiculadas por meio hídrico. Isso pode ser observado na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Riacho Grande que contabilizou índices de casos de doenças por mil habitantes muito acima da média do município.

2. Adequar o instrumento contratual atual na forma de um Contrato de Programa

Os argumentos e evidências fundamentam a adoção da forma de gestão do serviço de água e esgoto no município por contrato de programa, envolvendo o operador, a Prefeitura de São Bernardo do Campo e uma Agência Reguladora. Algumas adequações são necessárias para garantir ao Município a possibilidade de monitoramento e controle da prestação dos serviços:

- a) Estabelecer, em cláusulas específicas, as competências de regulação e fiscalização;
- b) Aplicabilidade das regulamentações expedidas pela Agência Reguladora;
- c) Prever a aplicação das penalidades de multas suficientemente relevantes, porém não destruturantes, de forma a estimular o cumprimento das cláusulas contratuais e da legislação em vigor;
- d) Prever o recolhimento de parte do faturamento e multas ao Fundo Municipal de Saneamento;
- e) Incluir no contrato a exigência de apresentação pelo operador de cronograma de investimentos atualizado e detalhado para acompanhamento da execução do contrato;
- f) Prever entrega de relatórios de desempenho trimestrais à agência reguladora para acompanhamento do nível de serviço e indicadores;

Dessa forma, o município terá instrumentos para verificar a adequação das atividades realizadas pela empresa prestadora de serviços de água e esgoto e, no caso de não cumprimento de requisitos acordados, instrumentos para exigir ações corretivas e para realinhamentos que se façam necessários.