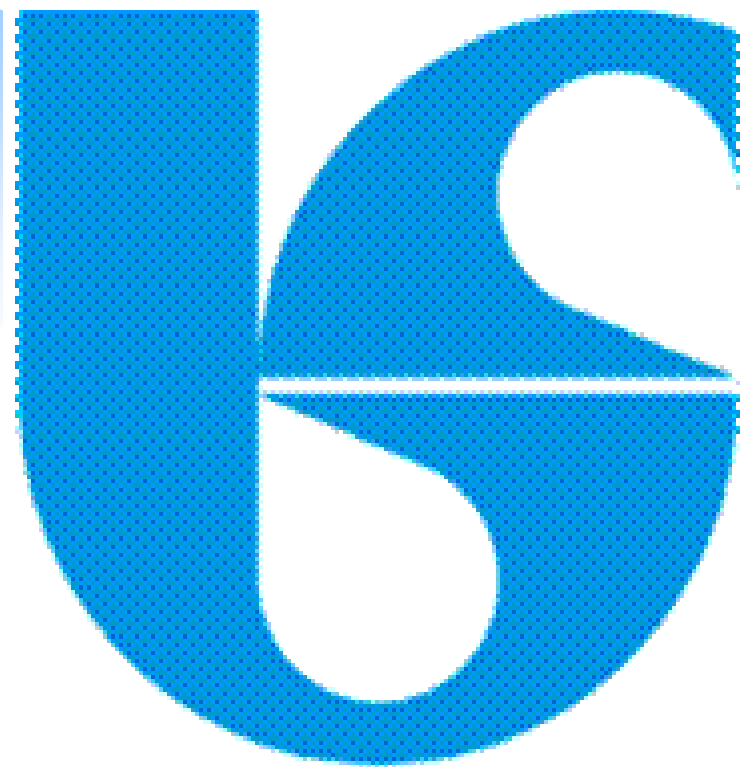


RS



sabesp

**Plano de Contingenciamento
para Escassez Hídrica
SANTOS**

Unidade de Negócio Baixada Santista - RS

Revisão 2 - 2023

Página 1 de 19

1) OBJETIVO

O plano de contingência tem por objetivo padronizar ações a serem adotadas pelos respectivos responsáveis, mitigando os efeitos causados pela escassez hídrica, ou alteração significativa na qualidade de água bruta com redução no volume ofertado de água tratada e/ou manutenção emergencial, em equipamento eletromecânico, no município de Santos.

2) INTRODUÇÃO

O município de Santos compartilha com São Vicente/Insular e Cubatão um sistema integrado de abastecimento de água com dois sistemas produtores: ETA 1 - Pilões e ETA 3 - Cubatão. Este sistema Integrado também reforça o sistema de abastecimento da área continental de São Vicente, de Praia Grande e do Guarujá.

A água tratada no sistema produtor ETA 3 - Cubatão é recalçada por duas estações elevatórias, operando em paralelo, por um extenso sistema adutor para os reservatórios Saboó Alto e Túnel, ambos em Santos. O reservatório Túnel possui duas câmaras hidráulicas interligadas, uma destinada ao abastecimento de Santos (Santa Tereza) e outra destinada ao abastecimento de São Vicente (Voturuá).

A partir da ETA 1 - Pilões a água segue por gravidade até o reservatório Saboó Baixo, em Santos. A adutora que alimenta este reservatório também abastece em marcha diversos bairros do município de Cubatão e, após a interligação com o sistema adutor ETA 3 - Cubatão, abastece os setores Alemoa, Jardim São Manoel, Piratininga e Chico de Paula em Santos. O reservatório Saboó Baixo não abastece a rede de distribuição diretamente, funcionando como poço de sucção para a estação elevatória que alimenta o reservatório Saboó Alto, a partir do qual é feita a distribuição para outros bairros do município.

O sistema de distribuição de Santos é abastecido, em parte, por meio de derivações, diretas ou indiretas, nas adutoras de água tratada dos dois sistemas produtores, e, na sua maior parcela, a partir do centro de reservação Saboó e do reservatório Túnel, sendo este último alimentado por uma das adutoras da ETA 3 - Cubatão e por uma subadutora interligada ao reservatório Saboó Alto.

Parte das áreas de abastecimento, principalmente aqueles abastecidos por derivações das adutoras, não possuem reservação própria, e outros, em função da distribuição em marcha são normalmente, abastecidos por mais de um reservatório.

Apresentamos abaixo uma breve descrição do sistema:

2.1. Captações e vazões outorgadas, em l/s

Estação de tratamento	Captação	Vazão (l/s)
ETA 1 - Pilões	Rio Pilões	300
	Ribeirão Passareúva	200
ETA 3 - Cubatão	Subálvea	2.083,33
	Cubatão (antiga)	2.500

Quadro 1 - Captações que atendem o município de Santos

2.2. Estações de Tratamento de Água

Estação de tratamento	Vazão (l/s)
ETA 1 - Pilões	600
ETA 3 - Cubatão	4.200

Quadro 2 - Estações de Tratamento de água que atendem o município de Santos

2.3. Reservatórios

Reservatório	Capacidade (m ³)	Quantidade de câmaras
Santa Tereza	55.000	2
Saboó Alto	25.000	2
Saboó Baixo	4.000	1
Cruzeiro	2.000	2
Ilhéu Alto Quadrado (Baixo)	500	1
José Menino Alto	500	1
José Menino-Colégio	250	2
Marapé	100	2
Vila Progresso	100	1
Monte Serrat	60	2
Ilhéu Alto Torre	30	1

Quadro 3 - Reservatórios no município de Santos

2.4. EEAT/Booster

Boosters/Estações Elevatórias de Água Tratada
Booster Caneleira
Booster Ilhéu Alto
Booster Ilhéu Baixo
Booster José Menino (Sta Candida Nova)
Booster José Menino (Sta Candida Velha)
Booster Marapé
Booster Monte Serrat
Booster Pacheco
Booster Penha
Booster Saboó/Penha
Booster Vila Fatima
Booster Vila Progresso
EEAT Cruzeiro
EEAT Escobar
EEAT Ilhéu Alto

Quadro 4 - Boosters e Estações Elevatórias de Água Tratada no município de Santos

3) OUTORGA

Captação	Recurso Hídrico	Coordenada UTM (MC 45)		Área de drenagem total (km ²)	Vazão outorgada (l/s)	Vazão longo período (l/s)		Q _{7,10} (l/s)		Q ₃₅ (l/s)	
		N (km)	E (km)			Verão	Rest. do ano	Verão	Rest. do ano	Verão	Rest. do ano
Pilões	Rio Pilões	7.356,93	347,53	20,85	300,00	1.741,51	2.607,87	262,20	426,03	473,20	711,50
Passaraeúva	Ribeirão Passaraeúva	7.356,20	347,09	14,06	200,00	850,03	1.512,51	127,98	247,09	230,97	412,66
Sub-Álvea	Rio Cubatão	7.357,47	352,08	98,2	2.083,33	6.436,30	9.924,40	969,05	1.621,30	1.748,85	2.707,66
Cubatão (antiga)	Rio Cubatão	7.358,19	352,81		2.500,00						

Quadro 5 - Outorgas - Sistemas Produtores ETA1-Pilões e ETA3-Cubatão

4) ESTUDO DE DEMANDA

Para o estudo da demanda foram utilizados os dados de Volume Produzido (VP) dos anos de 2020, 2021 e 2022 para o município de Santos, considerando a travessia Santos-Guarujá e o volume de água enviado para São Vicente.

O comportamento do consumo mensal no município de Santos não apresenta uma grande oscilação aos longos dos meses, ficando os consumos máximos e mínimos mensais muito próximos da média anual.

Esta característica particular é em razão da grande verticalização imobiliária, onde os edifícios são obrigados a possuírem reservação mínima de dois dias de consumo consecutivos, conforme o Código de Edificações do Município (Lei nº 84/93). São grandes reservatórios que funcionam no modelo “pulmão” extra no sistema de abastecimento de água e que absorvem o impacto dos aumentos de consumo nas altas temperaturas e no afluxo de turistas, embora esse potencial turístico tenha amenizado ao longo dos anos.

Os domicílios de uso ocasional estão transformando-se em domicílios de uso permanentes e esta mudança é resultado da transformação da economia do município de Santos, que está deixando ter sua economia voltada principalmente para as atividades turísticas e voltando-se as atividades portuárias e petrolíferas.

Este processo verificado a partir da década de 1990 é resultado de diversos acontecimentos, entre eles as obras de melhorias da acessibilidade ao Litoral Norte Paulista, a urbanização intensa e a transformação de Santos em um polo regional, o que fez com que o município tivesse os problemas de uma cidade industrializada, como trânsito e violência, este processo fez com que muitos turistas que frequentavam o município trocassem Santos por outros municípios do Litoral Paulista para o lazer. Além disso, houve uma expansão do Porto de Santos e conseqüentemente das atividades relacionadas a ele, e a descoberta do Pré-Sal o que acarretou no aumento de postos de trabalho nestas áreas (esta atividade foi muito reduzida após as mudanças no governo federal e em relação ao cenário econômico mundial). Outro processo recente que também ocasiona esta mudança de uso é a imigração de aposentados, oriundos de outros municípios, em especial da Região Metropolitana de São Paulo.

O Quadro 6 apresenta a evolução dos domicílios e da população do município.

Estudo/Ano		2010	2015	2020	2025	2030
AGM - Alena	Domicílios Totais	176.957	178.365	179.810	181.173	182.549
	Domicílios de Uso Permanente	144.774	148.912	153.106	157.349	161.662
	Domicílios de Uso Ocasional	32.183	29.453	26.705	23.828	20.875
	População Total (Fixa + Flutuante)	580.315	578.516	576.761	574.497	572.031
	População Fixa	419.399	431.253	443.238	455.358	467.654
	População Flutuante	160.916	147.263	133.523	119.139	104.377
	População Pico	676.865	666.874	656.875	645.981	634.657
PDA RMBS	Domicílios Totais	194.409	201.964	207.854	213.073	217.842
	Domicílios de Uso Permanente	151.924	158.248	163.234	162.234	171.387
	Domicílios de Uso Ocasional	42.486	43.716	44.620	45.569	46.455
	População Total (Fixa + Flutuante)	509.524	507.993	504.960	503.002	501.819
	População Fixa	441.413	442.361	441.641	441.188	441.783
	População Flutuante	68.111	65.632	63.320	61.036	60.036
	População Pico	599.952	601.057	600.026	599.883	600.264

Quadro 6 - Comparação da Evolução dos Domicílios e População no estudo consórcio AGM-ALENA (Projeto de Setorização - contrato 32644/12) e no Plano Diretor da Baixada Santista

Para uma gestão clara e simplificada do macro abastecimento da Área Insular de Santos, o município foi dividido em quatro grandes sistemas distintos, porém integrados:

- **Sistema 1 - Zona Leste:** abastecimento por gravidade de toda a porção plana da Zona Leste do município através dos reservatórios Saboó-Alto e Túnel (saída Santa Tereza); das regiões de morros do José Menino, Marapé e Monte Serrat, que são abastecidas por Estações Elevatórias de Água quem enchem os respectivos reservatórios desses bairros; da parte baixa do morro Pacheco, que é abastecida pelo booster de mesmo nome; e englobando o volume enviado para o Município do Guarujá, através da travessia sub-oceânica Santos/Guarujá.
- **Sistema 2 - Zona Noroeste:** abastecimento por gravidade de toda a porção plana da Zona Noroeste de Santos, através do reservatório Túnel (saída Voturuá); da região de morro do Ilhéu Alto, abastecida por Estação Elevatória de Água que enche o respectivo reservatório; e da parte baixa do morro Caneleira, que é abastecida pelo booster de mesmo nome. Por ser um sistema derivado em marcha da distribuição do município de São Vicente, a gestão se faz de forma integrada, onde a graduação da válvula V6 do reservatório Túnel (saída Voturuá) reflete diretamente no Sistema 2 de Santos.
- **Sistema 3 - Cruzeiro/Penha:** abastecimento por gravidade de toda a região de topografia acidentada dos Morros localizados no maciço central de Santos. O reservatório Cruzeiro é abastecido através de sistema de bombeamento localizado no reservatório Saboó Alto e o morro da Penha é abastecido por booster de mesmo nome também instalado no Reservatório Saboó-Alto.
- **Sistema 4 - Piratininga/São Manoel/Alemao/Saboó:** Abastecimento em marcha por gravidade a partir da ETA Pilões, compreendendo várias derivações para os setores: Piratininga, São Manoel, Alemao e Chico de Paula, com o reservatório

Saboó-Baixo à jusante para aliviar e equilibrar a pressão no sistema e abastecer por retorno a sua região à montante do reservatório.

As vazões apresentadas para os quatro sistemas consideram também o abastecimento de imóveis irregulares localizados nas Áreas de Crescimento Desordenado do Município e que carecem de Regularização Fundiária para abastecimento adequado.

A Figura 1 apresenta a divisão geográfica desses sistemas no município e a Figura 2 apresenta um fluxograma com as redes de adução e distribuição e as manobras previstas neste Plano de Contingência.



Figura 1 - Delimitação dos quatro sistemas de abastecimento de Santos

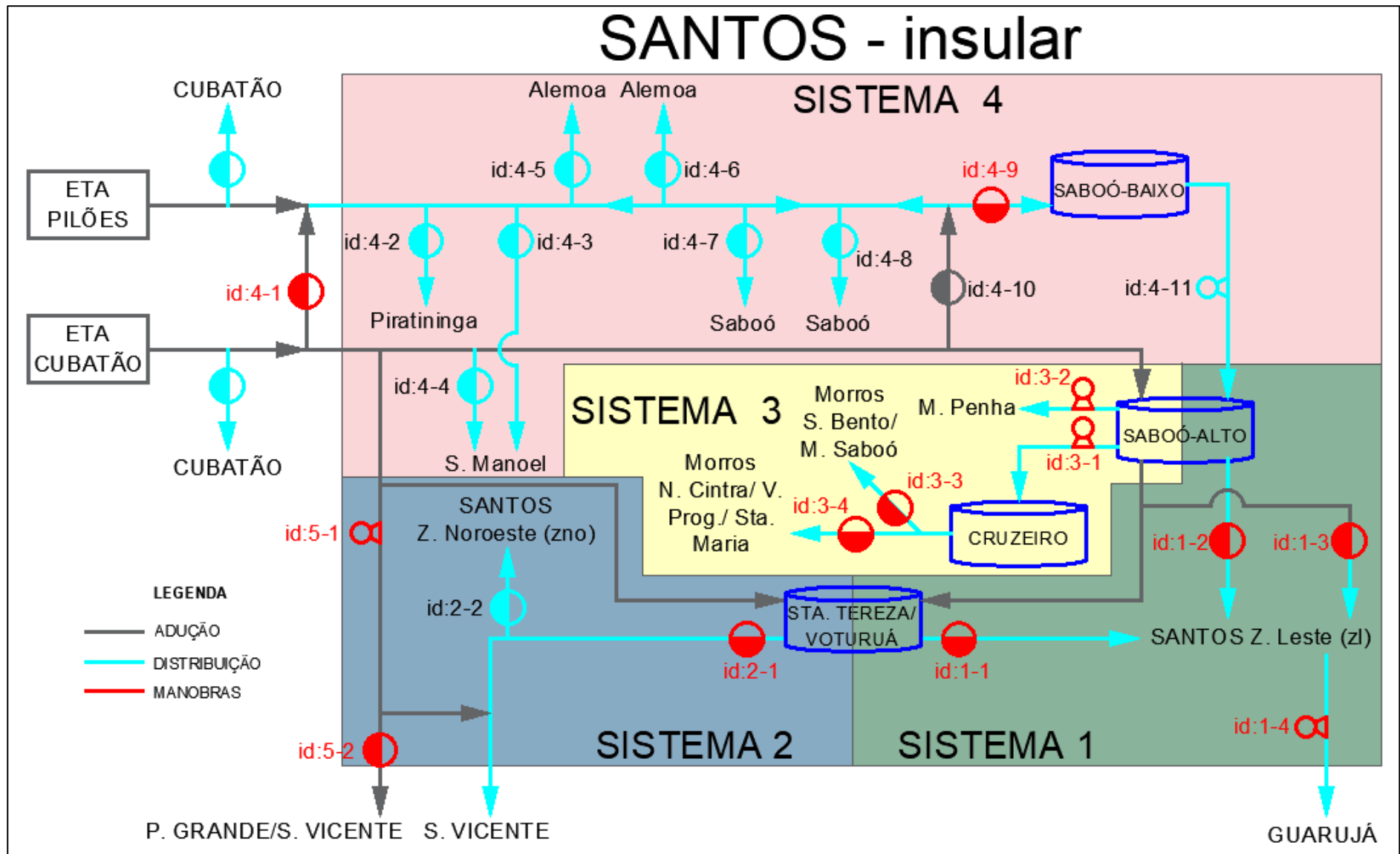


Figura 2 - Esquemático de Manobras Sistemas Operacionais de Santos - CENÁRIOS 1, 2 e 3

Com base nas informações acima foram elaboradas a Figura 3 e a Figura 4 que apresentam, respectivamente, os volumes produzidos nos anos de 2020, 2021 e 2022 e as vazões médias que compõe os sistemas considerados neste plano.

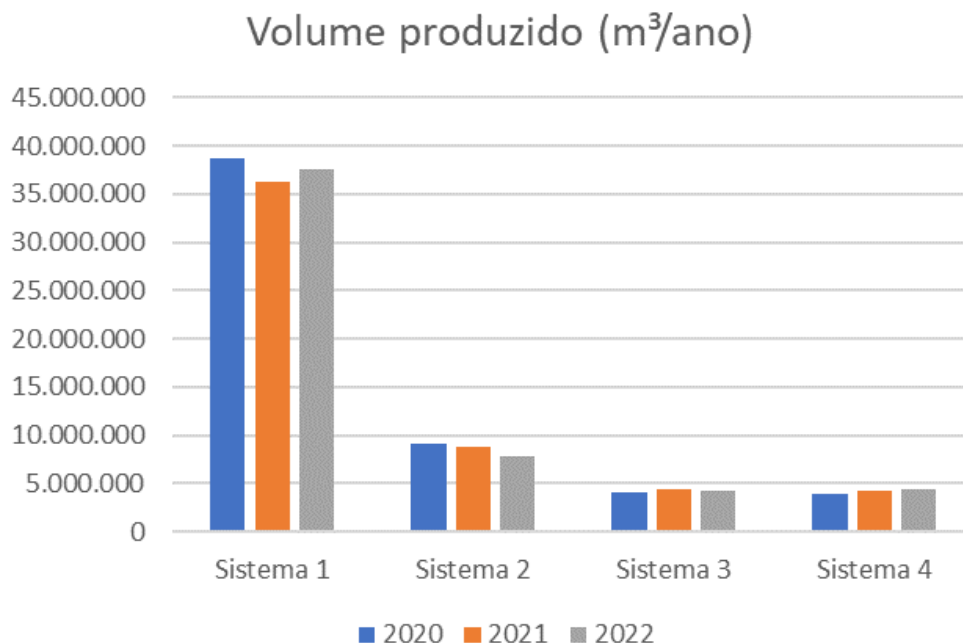


Figura 3 - Volume produzido - Santos, Guarujá e 4 sistemas de Santos

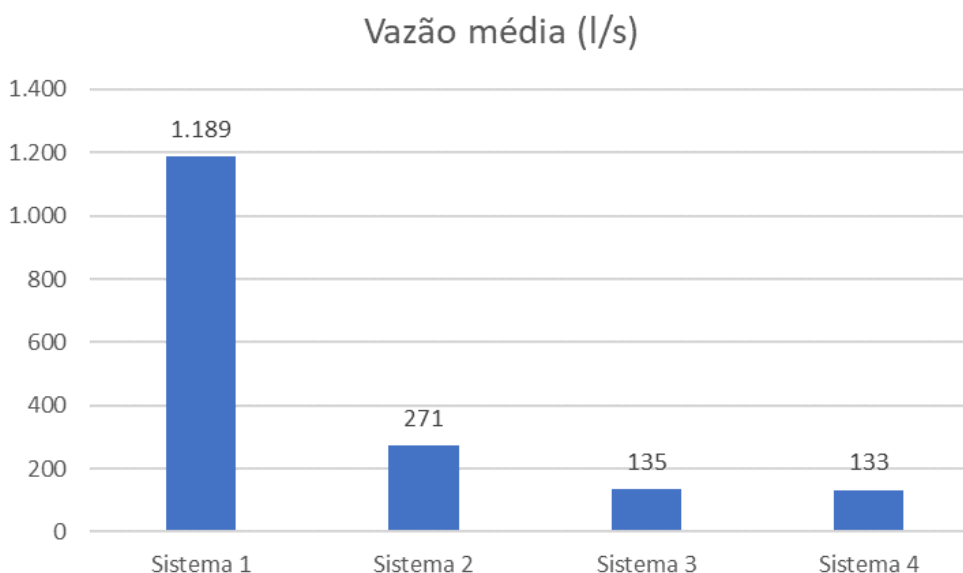


Figura 4 - Vazões médias - Santos, Guarujá e 4 sistemas de Santos

Já o Quadro 7 apresenta as vazões médias que serviram de parâmetros na estruturação desse Plano de Contingência, bem como as vazões de transferência para o Guarujá pela Travessia Santos/Guarujá e as vazões de São Vicente (Reservatório Voturuá), à montante da Zona Noroeste de Santos.

Ano	Municípios					Santos - Sistemas			
	SANTOS	GUARUJÁ TRAVESSIA	TOTAL (STOS + GJ)	SÃO VICENTE INSULAR (EXCLUINDO STOS-Z. NOROESTE)	TOTAL (STOS + GJ + SV)	SISTEMA 1	SISTEMA 2	SISTEMA 3	SISTEMA 4
2020	1.594	175	1.769	926	2.694	1.227	288	131	122
2021	1.598	105	1.703	986	2.688	1.149	281	138	135
2022	1.612	100	1.712	875	2.587	1.190	246	135	141
Média	1.601	126	1.728	929	2.656	1.189	271	135	133

Quadro 7 - Vazões Médias nos Sistemas 1, 2, 3 e 4, Santos, Travessia Guarujá e São Vicente Insular (Voturuá)

5) CRITÉRIOS PARA INICIO DO CONTINGENCIAMENTO

Para as tomadas de decisão, este Plano de Contingência para Abastecimento de Água foi parametrizado com as seguintes faixas de vazões:

- **Cenário 1:** Vazão Total Santos + Travessia Guarujá + São Vicente (Voturuá) acima de 2.600 l/s.
- **Cenário 2:** Vazão Total Santos + Travessia Guarujá + São Vicente (Voturuá) entre 2.600 a 2.000 l/s.
- **Cenário 3:** Vazão Total Santos + Travessia Guarujá + São Vicente (Voturuá) abaixo de 2.000 l/s.

O Quadro 8 apresenta as vazões consideradas em cada um destes cenários.

Cenários	SANTOS	GUARUJÁ TRAVESSIA	TOTAL (STOS + GJ)	SÃO VICENTE INSULAR EXCLUINDO Z. NOROESTE	TOTAL (STOS + GJ + SV)	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4
1	1.601	126	1.728	929	2.656	1.189	271	135	133
2	1.388	0	1.388	780	2.168	892	228	135	133
3 (6/6 h)	1.953	0	1.953	0	1.953	1.718	0	102	133
	601	0	601	1.385	1.986	0	366	102	133

Quadro 8 - Vazões Médias aplicadas nos Cenários 1, 2 e 3

Observação: a elaboração deste Plano de Contingência partiu do princípio que os imóveis estejam atendendo a Legislação Municipal de Santos nº 84/93 (Código de Edificações), em seu Título III, Cap. V, Art. 58, onde especifica que os reservatórios domiciliares de água tenham a capacidade de acumulação para dois dias consecutivos de consumo: a) até dois pavimentos, um reservatório superior; b) acima

de dois pavimentos, reservatórios inferior e superior, distribuídos na proporção de 60% e 40%, respectivamente.

6) PLANO CONTINGÊNCIA

6.1) CENÁRIO 1

Vazão Total (Santos + Travessia Guarujá + São Vicente/Voturuá) acima de 2.600 l/s

6.1.1) MONITORAMENTO E COMUNICAÇÃO

a) Nível do reservatório Túnel até 5,00 m e/ou vazões e/ou pontos de pressão, monitorados através do Supervisório iFix e/ou PortalCCOWeb Service;

a.1) Ponto de pressão EEE12 < 10 mca;

a.2) Ponto de pressão EEE23 < 15 mca.

b) Acompanhar incidência das reclamações de falta d'água/baixa pressão acatadas na Central de Atendimento 195 > 10 ocorrências por hora;

c) Se a tendência de redução de nível do reservatório Túnel durante o período diurno e matutino for até 0,80 m/h e autonomia inferior a 12 horas, solicitar autorização para:

c.1) Booster Vila Lygia (id: 1-4 - Travessia Santos/Guarujá): Desligar;

c.2) Booster São Vicente (id: 5-1): Desligar;

c.3) Válvula Divisa Praia Grande/São Vicente (id: 5-2): Fechar;

c.4) Em eventual impossibilidade de desligar o Booster Vila Lygia e/ou fechar a válvula da divisa PG/SV adotar as medidas do cenário 2.

6.1.2) AÇÕES E MANOBRAS

RSTA, Gestão CCO e RSST2 deverão adotar as manobras necessárias, providenciando a regulagem das válvulas e bombas descritas a seguir, conforme o esquemático apresentado na Figura 2.

a) SISTEMA 1 (Zona Leste + Guarujá):

a.1) Válvula V6 - Saída Santa Tereza (id: 1-1):

a.1.1) das 23h às 5h: abertura média de 10%;

a.1.2) das 5h às 23h: abertura média de 25%.

a.2) Válvula Saboó-Alto/Centro (id: 1-2):

a.2.1) das 23h às 5h: abertura média 10 voltas;

a.2.2) das 5h às 23h: abertura média de 25 voltas.

a.3) Válvula Manoel Tourinho (id: 1-3):

a.3.1) das 23h às 5h: abertura média de 10%;

a.3.2) das 5h às 23h: abertura média de 50%.

a.4) Booster Vila Lygia - Trav. Santos/Guarujá (id: 1-4): Desligado ou Ligado, dependendo da necessidade do Guarujá. Se a tendência for de redução do nível do reservatório túnel, o Booster deverá permanecer desligado.

b) SISTEMA 2 (Zona Noroeste + São Vicente):

b.1) Válvula V6 - Saída Voturuá (id: 2-1):

b.1.1) das 23h às 5h: abertura média de 20%;

b.1.2) das 5h às 23h: abertura média de 60%.

c) SISTEMA 3:

c.1) EEA Cruzeiro (id: 3-1): Ligadas 3 ou 4 bombas de acordo com o Nível do Reservatório Cruzeiro;

c.2) Válvula Distribuição Res. Cruzeiro/S. Bento (id: 3-3): Aberta;

c.3) Válvula Distribuição Res. Cruzeiro/N. Cintra (id: 3-4): Aberta;

c.4) Booster Penha (id: 3-2): Bomba Ligada.

d) SISTEMA 4:

d.1) Válvula 300 mm Cubatão (id: 4-1 - derivação Adução Água Tratada (AAT) 5/39 com a AAT 2/20): Fechada;

d.2) Válvula Entrada Res. Saboó-Baixo (id: 4-9): Aberta.

e) BOOSTER SÃO VICENTE:

e.1) Booster São Vicente (id: 5-1): Desligado ou Ligado, dependendo da necessidade de São Vicente e Praia Grande. Se a tendência for de redução do nível do reservatório túnel, o Booster deverá permanecer desligado;

e.2) Válvula Divisa São Vicente/Praia Grande (id: 5-2): Aberta ou Fechada, dependendo da necessidade de São Vicente e Praia Grande. Se a tendência for de redução do nível do reservatório túnel, a válvula deverá permanecer fechada.

6.2) CENÁRIO 2

Vazão Total (Santos + Travessia Guarujá + São Vicente/Voturuá) entre 2.600 e 2.000 l/s

6.2.1) MONITORAMENTO E COMUNICAÇÃO

a) Nível do reservatório Túnel menor ou igual a 5,00 mca e/ou vazões e/ou pontos de pressão, monitorados através do Supervisório iFix e/ou PortalCCOWeb Service;

a.1) Ponto de pressão $EEE12 \leq 08$ mca;

- a.2) Ponto de pressão $EEE23 \leq 12$ mca.
- b) Se a tendência de redução de nível do reservatório túnel durante o período diurno e matutino for superior a 0,80 m/h, solicitar autorização para:
 - b.1) Booster Vila Lygia (id: 1-4 - Travessia Santos/Guarujá): Desligar;
 - b.2) Booster São Vicente (id: 5-1): Desligar;
 - b.3) Válvula Divisa Praia Grande/São Vicente (id: 5-2): Fechar;
 - b.4) Em eventual redução na autonomia do reservatório túnel para menos de 6 horas adotar medidas do cenário 3.
- c) Comunicar internamente para conhecimento da situação aos gerentes envolvidos e à Superintendência;
- d) Solicitar autorização para redução das vazões na distribuição de Santos, Cubatão, São Vicente e Praia Grande, junto aos gerentes dos municípios, do RST e/ou RSTA e/ou Gestão CCO;
- e) Com as autorizações comunicar, via SMS aos grupos responsáveis pelo sistema dos municípios Santos, São Vicente, Guarujá e Cubatão, Eng. Plantão;
- f) Informar área de comunicação institucional da Sabesp e a municipalidade.

6.2.2) AÇÕES E MANOBRAS

RSTA, Gestão CCO e RSST2 deverão adotar as manobras necessárias, providenciando a regulagem das válvulas e bombas descritas a seguir, conforme o esquemático apresentado na Figura 2.

a) SISTEMA 1 (Zona Leste + Guarujá):

- a.1) Válvula V6 - Saída Santa Tereza (id: 1-1):
 - a.1.1) das 23h às 5h: abertura média de 5%;
 - a.1.2) das 5h às 23h: abertura média de 20%.
- a.2) Válvula Saboó-Alto/Centro (id: 1-2):
 - a.2.1) das 23h às 5h: abertura média 10 voltas;
 - a.2.2) das 5h às 23h: abertura média de 20 voltas.
- a.3) Válvula Manoel Tourinho (id: 1-3):
 - a.3.1) das 23h às 5h: abertura média de 2%;
 - a.3.2) das 5h às 23h: abertura média de 25%.
- a.4) Booster Vila Lygia - Trav. Santos/Guarujá (id: 1-4): Desligado.

b) SISTEMA 2 (Zona Noroeste + São Vicente):

- b.1) Válvula V6 - Saída Voturua (id: 2-1):
 - b.1.1) das 23h às 5h: abertura média de 15%;
 - b.1.2) das 5h às 23h: abertura média de 45%.

c) SISTEMA 3:

- c.1) EEA Cruzeiro (id: 3-1): Ligadas 3 ou 4 bombas dependendo do Nível do Reservatório Cruzeiro (manter reservatório cheio);
- c.2) Válvula Distribuição Res. Cruzeiro/S. Bento (id: 3-3): Aberta;
- c.3) Válvula Distribuição Res. Cruzeiro/N. Cintra (id: 3-4): Aberta;
- c.4) Booster Penha (id: 3-2): Bomba Ligada.

d) SISTEMA 4:

- d.1) Válvula 300 mm Cubatão (id: 4-1 - derivação Adutora Água Tratada (AAT) 5/39 com a AAT 2/20): Abertura manual da válvula em 10 voltas das 6 às 18 h;
- d.2) Válvula Entrada Res. Saboó-Baixo (id: 4-9): Aberta.
- d.3) Regular VRPs para redução de vazão

e) BOOSTER SÃO VICENTE:

- e.1) Booster São Vicente (id: 5-1): Desligado;
- e.2) Válvula Divisa São Vicente/Praia Grande (id: 5-2): Fechada.

6.3) CENÁRIO 3 (rodízio)

Vazão Total (Santos + Travessia Guarujá + São Vicente/Voturuá) abaixo de 2.000 l/s

Convocação do Grupo de Crise que será formado por RS, RST, RSTA, RSA, Assessoria de Comunicação, Gestor CCO, Gerentes dos municípios de Santos, São Vicente, Cubatão e Guarujá e, se finais de semana, pelo Engenheiro de Plantão.

6.3.1) MONITORAMENTO E COMUNICAÇÃO

- a) Comunicar internamente para conhecimento da situação emergencial aos gerentes envolvidos e à Superintendência;
- b) Solicitar autorização para desligamento do Booster Vila Lygia da travessia Santos/Guarujá junto aos gerentes da RST e/ou RSTA e/ou Gestão CCO;
- c) Solicitar autorização para redução das vazões na distribuição de Santos, Cubatão e São Vicente, junto aos gerentes dos municípios da RST e/ou RSTA e/ou Gestão CCO;
- d) Com as autorizações comunicar, via SMS aos grupos responsáveis pelo sistema dos municípios Santos, São Vicente, Guarujá e Cubatão, Eng. Plantão;
- e) Informar área de comunicação institucional da Sabesp e a municipalidade.

6.3.2) AÇÕES E MANOBRAS

Quando a tendência for de redução de vazão ao longo dos horários/dias e a demanda promover tendência de perda de nível dos reservatórios à situação crítica no município de Santos e São Vicente poderá ser adotado os procedimentos descritos no cenário 1 e 2 e/ou iniciar rodízio de abastecimento entre os sistemas de Santos e São Vicente.

RSTA, Gestão CCO e RSST2 deverão adotar as manobras necessárias, providenciando a regulagem das válvulas e bombas descritas a seguir, conforme o esquemático apresentado na Figura 2.

- a) Solicitar autorização para aplicação do rodízio conforme Escala de Rodízio (6 x 6 h) entre o (Sistema 1 + Sistema 3 + Sistema 4) x (Sistema 2 + São Vicente + Sistema 3 + Sistema 4), junto ao Grupo de Crise. Poderá o Grupo de Crise adotar qualquer outra forma de rodízio que venha solucionar a recuperação do abastecimento de Santos. O sistema 3 deverá operar com vazão reduzida através do desligamento de uma das bombas, sendo o rodízio aplicado manual e alternadamente nas duas válvulas da saída do Res. Cruzeiro.
- b) Com a autorização comunicar, via SMS o início da operação e em todas as mudanças nos regimes e áreas de abastecimento. Acompanhar Balanço Hídrico e informar através de SMS ao Grupo de Crise;
- c) Na adoção do rodízio, deverá haver uma abertura máxima de 3% ou 5 voltas nas válvulas dos sistemas sem abastecimento, apenas para não despressurizar a rede. Enquanto que uma válvula ficará graduada na percentagem mínima, a outra deverá ser operacionalizada conforme procedimento nos quadros 5 e 6 a seguir;
- d) Todos os boosteres e estações elevatórias inseridos nos subsistemas localizados dentro dos sistemas de abastecimento deverão ser desligados e religados conforme o esquema operacional de rodízio no sistema principal:
 - d.1) Sistema 1: EEA Monte Serrat, Booster Pacheco, EEA Marapé e EEA José Menino/Sta. Cândida;
 - d.2) Sistema 2: Booster Caneleira e EEA Ilhéu Alto;
 - d.3) Sistema 3: EEA Vila Progresso e Booster Vista Alta.
- e) Em toda a comutação de operação o CCO deverá enviar SMS a todos os responsáveis pelos sistemas e abrir FEX no Sistema de Ocorrências R;
- f) O período do rodízio é o mesmo para todos os sistemas, sendo 6 h com fornecimento e 6 horas interrompido e assim, sucessivamente, até determinação de suspensão ou alteração pelo Grupo de Crise, com exceção do sistema 4, onde não haverá rodízio;
- g) Informar área de comunicação institucional da Sabesp e a municipalidade;
- h) O detalhamento das ações referente a aplicação e a forma em que se dará o Rodízio à Comunicação RS, visando a sua divulgação interna/externamente, será efetuada pela Sabesp;
- i) Enquanto perdurar as condições que impuseram o rodízio, o mesmo será aplicado, salvo determinação contrária pelo grupo de crise.

6.3.3) ESQUEMA OPERACIONAL DE RODÍZIO

CENÁRIO 3 RODÍZIO 6 x 6 h		INTERROMPIDO			
		ABASTECENDO			
ESQUEMA OPERACIONAL					
SISTEMA	0 - 6 (h)	6 - 12 (h)	12 - 18 (h)	18-24 (h)	
1 (ST) - V6 Santa (id: 1-1)	30%	3%	30%	3%	
1 (ST) - Saboó-Centro (id: 1-2)	aberta 25 voltas	aberta 5 voltas	aberta 25 voltas	aberta 5 voltas	
1 (ST) - MTourinho (id: 1-1)	30%	3%	30%	3%	
1 (GJ) - Booster V. Lygia (id: 1-4)	off	off	off	off	
2 (ST+SV) - V6 Voturuá (id: 2-1)	3%	85%	3%	85%	
3 - EEA Cruzeiro (id: 3-1)	1 Bomba off, demais on	1 Bomba off, demais on	1 Bomba off, demais on	1 Bomba off, demais on	
3 - Booster Penha (id: 3-2)	on	off	on	off	
3 - Válv. Dist. Res. Cruzeiro/S. Bento (id: 3-3)	aberta 5 Voltas	Aberta	aberta 5 Voltas	Aberta	
3 - Válv. Dist. Res. Cruzeiro/N. Cintra (id: 3-4)	Aberta	aberta 5 Voltas	Aberta	aberta 5 Voltas	
4 - Válv. 300 (CB) deriv. 5/39 --> 2/20 (id: 4-1)	fechada	aberta 20 voltas	aberta 20 voltas	aberta 10 voltas	
4 - Válv. entrada Res. Saboó-Baixo (id: 4-9)	aberta	fechada	fechada	aberta	
5 - Booster São Vicente (id: 5-1)	off	off	off	off	
5 - Válv. Divisa S. Vicente/P. Grande (id: 5-2)	fechada	fechada	fechada	fechada	

Quadro 9 - Esquema Operacional para Rodízio no Abastecimento

CENÁRIO 3 RODÍZIO 6 x 6 h		INTERROMPIDO		
		ABASTECENDO		
Vazão Média (l/s)				
SISTEMA	0 - 6 (h)	6 - 12 (h)	12 - 18 (h)	18-24 (h)
1 (ST)	1.718		1.718	
1 (GJ)				
2 (ST)		366		366
2 (SV)		1.385		1.385
3*	102	102	102	102
4	111	111	111	111
TOTAL	1.931	1.964	1.931	1.964

Quadro 10 - Vazões para Rodízio de Abastecimento

* Desligar 1 Bomba EEA e rodízio nas válvulas de distribuição

7) COMUNICAÇÃO DAS EMERGÊNCIAS RELACIONADAS A FALHAS DE EQUIPAMENTOS E ACIDENTES QUÍMICOS EM MANANCIASIS.

7.1 CANAIS DE COMUNICAÇÃO DA SABESP

Os canais de comunicação que podem ser utilizados para reportar ocorrências com problemas de abastecimento são:

- Atendimento telefônico através do número 195 e do 0800-055-0195;
- Atendimento presencial nas Agências da SABESP;
- Agência Virtual e Atendimento Online, através do site www.sabesp.com.br;
- Nas Gerências regionais e Superintendência da Sabesp, contato com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.

Para toda ocorrência é aberta uma Ordem de Serviço (OS) pela Central de Atendimento ou pelo Atendimento Comercial da Sabesp, para que sejam tomadas as devidas providências, com rapidez e procedimentos adequados.

Após a ciência do fato, independente de abertura de OS, as informações são repassadas ao Centro de Controle Operacional (CCO) para que as devidas providências sejam tomadas.

7.2 RESPONSABILIDADES

- **CCO:** contatar, de acordo com cada tipo de ocorrência, o Técnico de Sistemas de Saneamento / Operador Volante (por SMS Via Telefone Celular), o encarregado do Sistema de Água ou a Manutenção e áreas de apoio que sejam necessárias.
- **Técnico de Sistemas de Saneamento / Operador Volante:** verificar a gravidade da situação no local na ocorrência, passar as informações ao Encarregado de Produção de Água e/ou ao CCO, tomar as medidas iniciais necessárias e acompanhar os serviços até o fim, quando solicitado.

- **Encarregado de Produção de Água:** Emitir nota de manutenção, abertura de RO (registro de ocorrência) caso seja pertinente e informar o encarregado da unidade.
- **Divisão de Manutenção:** executar testes e serviços de manutenção em equipamentos de bombeamento e painéis de comando, reestabelecendo o adequado funcionamento da EEA.
- **Equipe Operacional do Município:** Disponível 24 horas (Telefone Celular via SMS), programação disponível, contingência por caminhão tanque, equipes disponíveis para análise, logística e racionamento - GESTÃO DE PRESSÕES.
- **Gerência do Município:** Efetuar acompanhamento, verificar as Pressões e Abastecimento do Município, além do contato com os clientes, que, por ventura, tenham desabastecimento.
- **Comunicação:** Efetuar a divulgação na imprensa das informações necessárias: Ocorrência, Bairros Atingidos, impacto, Previsão de Retorno, etc.

Observação: Caso necessário, os Clientes serão avisados de acordo com a Deliberação Arsesp 846.

7.3 ATENDIMENTO EM DIAS ÚTEIS DENTRO DO HORÁRIO COMERCIAL

A Central de Atendimento ou a Área Comercial da Sabesp abre uma Ordem de Serviço (OS), em casos de recebimento de comunicados externos, que é enviada a Operação do Município e ao CCO (através de telefone celular SMS e e-mail).

O CCO repassa as informações existentes ao Técnico de Sistemas de Saneamento / Operador Volante e/ou ao Encarregado de Produção de Água.

Técnico de Sistemas de Saneamento / Operador Volante faz a verificação do local da ocorrência para levantamento de informações, que são repassadas ao Encarregado de Produção de Água e ao CCO. São tomadas as primeiras providências no local.

Encarregado de Produção de Água avalia e realiza o pedido de manutenção para a área competente, informando o encarregado e abrindo um registro de ocorrência para que os outros setores (Gerência do Sistema de Abastecimento de Água, CCO) tenham ciência do problema.

7.4 ATENDIMENTO EM FINAIS DE SEMANA, FERIADOS E DIAS ÚTEIS FORA DO HORÁRIO COMERCIAL

Nos casos em que o canal de entrada da ocorrência for via Agência de Atendimento por e-mail e via telefone por SMS, o CCO ou a Divisional Santos recebem a ordem de serviço (OS) e direciona a ocorrência para o Encarregado de Produção de Água por SMS, de acordo com o tipo de ocorrência.

Nos casos em que o canal de entrada for diretamente o Centro de Controle Operacional (CCO), as informações sobre a ocorrência devem ser direcionadas primeiramente ao Técnico de Sistemas de Saneamento / Operador Volante (RSTA), Encarregado de Produção de Água e depois ao encarregado e Gerente de Distribuição do Município.

8) PLANO DE EMERGÊNCIA EM MANACIAIS

Plano de Ação - Processo Produção de Água					
Município: Baixada Santista (RSTA)					
Sistemas: Baixada Santista (RSTA)					
PLANO DE AÇÃO Nº 07 - Paralisação, falhas e/ou ausência de qualidade de produção de água					
O que fazer?	Quem?	Quando?	Como?	Recursos necessários	Localização dos Recursos
Identificar provável causa da paralisação, falhas ou problemas na qualidade da água na ETA	Operador da ETA; CCO	Imediatamente após a constatação da ocorrência	<ul style="list-style-type: none"> - Receber comunicado de parada (CCO; Manutenção; Operação; Plantão; Controle Sanitário) - Deslocar para o local - Realizar verificações pertinentes - Informar situação de operação 	<ul style="list-style-type: none"> - Veículo - Telefone - Escala de Plantão - Lista de telefones úteis 	<ul style="list-style-type: none"> - ETA; - CCO;
Identificar necessidade de intervenção	Encarregado operacional; Técnico Designado Plantonista	Após comunicar os responsáveis e acionar o plano	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar equipe de manutenção e acompanhar resultados da intervenção da manutenção; - Informar o Gerente, Gestor, Engenheiro de Plantão e o CCO sobre a viabilidade da realização do serviço e prazo para conclusão dos serviços 	<ul style="list-style-type: none"> - Telefone - SGM (Acionamento; Consulta cadastral, etc.) - Email - Intranet 	<ul style="list-style-type: none"> - ETA; - CCO;
Definir ações necessárias para regularização da produção da ETA	Encarregado operacional; Técnico Designado Plantonista	Após a confirmação da ocorrência	<ul style="list-style-type: none"> - Receber informações da equipe de manutenção; - Analisar necessidades de equipamentos; - Apontar recursos e equipamentos; - Acompanhar a execução dos serviços; - Comunicar controle Sanitário. 	<ul style="list-style-type: none"> - Telefone; - Veículos; - Lista de Telefones Úteis. 	<ul style="list-style-type: none"> - ETA; - CCO;
Executar os serviços	Equipe de manutenção escalada	Após programação e equacionamentos dos recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Deslocar para local - Avaliar condições de execução - Executar os serviços - Informar resultados 	<ul style="list-style-type: none"> - Mecânico, eletricista e ajudantes - Veículos - Equipamentos - Materiais de reposição - Ferramentas 	<ul style="list-style-type: none"> - Na Divisão de Manutenção da UN

9) CONTROLE DE REVISÕES

Data	N. Revisão	Item	Assunto Revisado	Resp. Revisão
Agosto/2020	0	-	Elaboração do Plano de Contingencia	Eng. Dennys
Julho/2022	1	Vários	O plano foi revisado de acordo com a padronização de itens definidos pelo grupo do planejamento operacional. As vazões foram atualizadas considerando o volume produzido em 2021	Eng. William
Março/2023	2	2, 4, 5 e 6	Vazões do sistema considerando o volume produzido em 2022 Descrições/delimitações dos sistemas considerando a setorização da Zona Noroeste	Eng. William