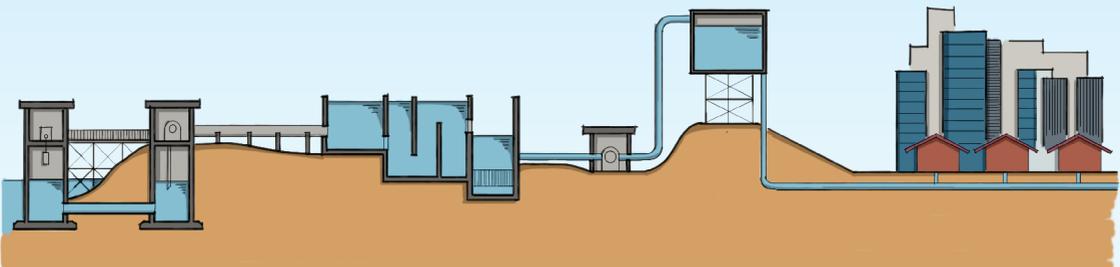


REVISÃO/ATUALIZAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE
SANEAMENTO BÁSICO ESPECÍFICOS DOS SERVIÇOS DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO,
DOS MUNICÍPIOS REGULADOS E FISCALIZADOS PELA ARSESP

RELATÓRIO SÍNTESE



Município: **Franco da Rocha**



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

SIMA

**Revisão/Atualização de Planos Municipais de Saneamento Específicos dos Serviços
de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário, dos Municípios
Regulados e Fiscalizados pela ARSESP**

RELATÓRIO SÍNTESE

**MUNICÍPIO: FRANCO DA ROCHA
BLOCO 01**

**UGRHI 06 – BACIA HIDROGRÁFICA DO
ALTO TIETÊ**

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Rodrigo Garcia
Governador do Estado

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE - SIMA

Fernando Chucre
Secretário de Estado de
Infraestrutura e Meio Ambiente

Cassiano Ávila
Subsecretário de Infraestrutura

Evaldo Azevedo
Coordenador de Saneamento

Equipe técnica - CSAN

Ana Laura Pires Nalesso
Diogo Sarmento de Azevedo Lessa
Ivete Retzer
Luiz Guilherme Nunes Dias
Maíra Ribeiro Morsa
Maria Aparecida de Campos
Mario de Almeida

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO - ARSESP

Gustavo Zarif Frayha
Diretor de Regulação Técnica e
Fiscalização dos Serviços de
Saneamento Básico

Rodolfo Gustavo Ferreras
Superintendente de
Fiscalização de Saneamento
Básico

Marcelo Bispo da Conceição
Gerente Administrativo e de
Contratos

Equipe técnica

Bruno Cruz Silva
Bruno Delvaz Linhares
Camila Pedron
Carina A. Lopes Couto
Elaine Cristina Eder
Erik Nunes Junqueira

Luiz Antônio de Oliveira Junior
Mariana Terra Castellotti
Regislany Maria Ribeiro
Vladimir Pinharvel de Lima
Vladimir Tomiate

MUNICÍPIO DE FRANCO DA ROCHA

Nivaldo da Silva Santos
Prefeito Municipal

Grupo Executivo Local - GEL
Cristiane Mendes da Silva - Coordenador
Lilian Maria Leite Mendes de Oliveira
Natália Rayane Peralta

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Consórcio Engecorps▲Maubertec

Representante Legal do Consórcio

Danny Dalberson de Oliveira

Coordenação Geral

Marcos Oliveira Godoi

Coordenação Executiva

André Luiz de Medeiros Monteiro de Barros

José Manoel de Moraes Junior

Renata Cesar Adas Garcia

Coordenação Técnica

Luciano Afonso Borges

Maria Bernardete Sousa Sender

Equipe técnica

Aída Maria Pereira Andrezza

Alexandre Brito Prates Queiroz

Beatriz Furtunato da Silva

Bruna Cristina Gama Campagnini

Christiane Spörl de Castro

Cleber Fernando de Souza

Cristiano Roberto de Souza

Cristiano Luchesi Niciura

Daniel Cortinove

Dora Heinrici

Emerson Massaiti Haro

Gabriel Bombassei Amaral

Gabriela Barbosa da Costa

Gabriela Medeiros de Almeida

Guilherme Hamana Sutti

Guilherme Tavares da Silva

Henrique Alessandro de Almeida Ramos

Isadora Jamardo Rocco

José Geraldo Sartori Brandão

Jefferson Chubba dos Santos

Kamilla Mendes Nani Bonfadini

Leonardo Leonel Rodrigues

Lucas Bernardo Araújo Moraes

Mara Borges e Borges Perla

Maria Clara Cardoso Gonçalves Goldman

Maria Luiza do Amaral Rizzotti

Maria Luiza Granziera Machado

Mariana Beltrami Castilho

Marília Tupy de Godoy Pincinato

Miguel Fontes de Souza

Otávio José Souza Pereira

Natalia Fischer

Nayara Batista Borges

Nelma Cristina Mendonça

Paulo Roberto Campanário

Rafael Almeida Morais

Rafaela Fernanda Mendonça Gomes

Raissa Martins Lourenço

Renata Vitor Chaves da Silva Guimarães Francisco

Rodrigo Borges Pereira

Sibele Lima Dantas

Tháís Tiemy Irokawa

Ualfrido Del Carlo Junior

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
O MUNICÍPIO DE FRANCO DA ROCHA	6
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTES DE FRANCO DA ROCHA	8
SISTEMA INTEGRADO METROPOLITANO (SIM).....	8
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) – SOLUÇÕES COLETIVAS	9
INDICADORES DE QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA	9
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR SOLUÇÕES INDIVIDUAIS	9
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES) – SOLUÇÕES COLETIVAS	11
ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR SOLUÇÕES INDIVIDUAIS	11
PROJEÇÃO POPULACIONAL, OBJETIVOS E METAS	12
ESTUDO POPULACIONAL.....	12
MARCO LEGAL DO SANEAMENTO (LEI Nº14.026/2020)	12
DEFINIÇÃO DAS SOLUÇÕES COLETIVAS E INDIVIDUAIS	13
OBJETIVOS E METAS.....	14
DIAGNÓSTICO, PROGNÓSTICO, INTERVENÇÕES PROPOSTAS E INVESTIMENTOS DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO	15
DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO.....	15
INVESTIMENTOS	16
PLANO DE INVESTIMENTOS NO PERÍODO DE PLANEJAMENTO	26
PREVISÃO DE EVENTOS DE CONTINGÊNCIAS E EMERGÊNCIAS.....	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

APRESENTAÇÃO

A Revisão/Atualização dos Planos Municipais de Saneamento Específicos dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário, dos municípios regulados e fiscalizados pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo (ARSESP) decorre de uma iniciativa do Governo do Estado de São Paulo, por intermédio da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA), em oferecer apoio técnico para a elaboração, revisão, atualização e consolidação de seus planos, em conformidade com o artigo 19, parágrafo 4º, da Lei Federal nº 11.445/2007.

O presente documento refere-se ao Relatório Síntese do Produto P2 – Plano Municipal de Saneamento Básico dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário do Município de Franco da Rocha, pertencente à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Alto Tietê – UGRHI 06, o qual foi elaborado considerando a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o novo Marco Legal do Saneamento - Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, o Termo de Referência da Concorrência 01/2020/GS, a Proposta Técnica do CONSÓRCIO Engecorps – Maubertec contratado pela SIMA, as diretrizes emanadas de reuniões prévias entre técnicos da Coordenadoria de Saneamento da SIMA/CSAN e do CONSÓRCIO, e as premissas e os procedimentos apresentados na Reunião de Partida realizada em 02 de dezembro de 2020, e nos Produtos 1 (P1) – Plano Detalhado de Trabalho, bem como as diretrizes sugeridas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional-MDR, através do Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (MCidades, 2011).

O relatório síntese mostra-se conciso e acessível, contendo de forma resumida e gráfica o diagnóstico dos sistemas existentes de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, as obras e intervenções propostas em caráter de curto, médio e longo prazo fundamentadas nas justificativas técnica, econômica e ambiental, o programa de investimentos, bem como o comparativo das proposições apresentadas neste documento com o último Plano Municipal de Saneamento Básico de Franco da Rocha, elaborado pela Prefeitura Municipal em 2012.

O MUNICÍPIO DE FRANCO DA ROCHA

O município de Franco da Rocha localiza-se no setor sudeste Estado de São Paulo, estendendo-se por 132,775 km², com altitude média de 740 m acima do nível do mar e sua sede situa-se nas coordenadas 23°20'19" de latitude sul e 46°44'37" de longitude oeste.

De acordo com dados do último Censo Demográfico do IBGE, em 2010, residiam no município de Franco da Rocha 131.604 habitantes, sendo que 121.244 estavam concentrados na Sede do município, e 10.360 habitantes encontravam-se dispersos em aglomerados rurais¹, especialmente na porção leste do município onde estão localizados os bairros rurais Mato Dentro, Jardim Sinki e Palmares, entre as margens do ribeirões Itaim e Eusébio, e na porção oeste entre os bairros Jardim Alice e Jardim das Colinas que margeiam a Rodovia Edgard Máximo Zambotto (SP-354).

De acordo com dados do IBGE (2020), existem 28 aglomerados subnormais em Franco da Rocha, que abrangem cerca de 4.800 domicílios irregulares distribuídos pela mancha urbana do município. O aglomerado Pretória é o que concentra maior número de domicílios, sendo o assentamento mais populoso do território, situado na porção leste às margens da Estrada do Governo (SP-023) e compreendendo a somatória de 1.415 domicílios. Entende-se por aglomerados subnormais, o conjunto constituído de, no mínimo, 51 unidades habitacionais (barracos, casas etc.) carentes, em sua maioria de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostos, em geral, de forma desordenada e densa (IBGE,2020).

Segundo projeções da Fundação SEADE, em 2020, houve um crescimento da população de Franco da Rocha (15,7%), totalizando 152.201 habitantes. Esse mesmo aumento ocorreu tanto na área urbana quanto rural que aumentou em 15,7% seus contingentes populacionais, passando a abrigar 140.219 e 11.982 habitantes, respectivamente.

Franco da Rocha está inserido na porção norte da Região Metropolitana de São Paulo -RMSP (institucionalizada em 1973), fazendo divisa ao Norte com os municípios de Campo Limpo Paulista e Francisco Morato, Jundiá a Nordeste, Cajamar a Oeste, Atibaia a Nordeste, Mairiporã a Leste e Caieiras ao Sul. A principal atividade econômica do município vem do setor de serviços, incluindo a administração pública, que representa aproximadamente 64,5% do PIB, seguido pela atividade industrial que representa 35,4% do PIB do município e atividade agropecuária caracterizando apenas 0,1% do PIB municipal (IBGE, 2017).

Em relação aos recursos hídricos, o território municipal de Franco da Rocha está integralmente inserido na UGRHI 06 – Alto Tietê.

No que se refere às Unidades de Conservação (UC), Franco da Rocha tem parte de seu território da porção sudeste inserido no Parque Estadual do Juquery, UC de proteção integral criada pelo Decreto Estadual nº 36.836/1933. O Parque possui área de 1.928 ha e quase 90% de sua abrangência encontra-se em Franco da Rocha, fazendo partilha territorial com o município de Caieiras.

A **Figura 1** apresenta a localização e os acessos de Franco da Rocha.

¹ De acordo com dados do último Censo Demográfico IBGE (2010), os aglomerados rurais identificados no mapa estão inseridos em setores censitários classificados como rurais.

SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTES DE FRANCO DA ROCHA

SISTEMA INTEGRADO METROPOLITANO (SIM)

Os sistemas integrados operados pela SABESP, constituintes do Sistema Integrado Metropolitano (SIM) são: Alto Cotia, Alto Tietê, São Lourenço, Cantareira, Guarapiranga, Ribeirão da Estiva, Rio Claro e Rio Grande.

Sistema Integrado Guarapiranga: tem como manancial principal o Rio Guarapiranga, que alimenta a Represa Guarapiranga. Conta com uma estação de tratamento de água (ETA José Rodolfo da Costa e Silva ou ETA Alto da Boa Vista), três estações elevatórias de água bruta (EEAB), 29,4 km de adutoras de água bruta, quatro reservatórios de água tratada, 10 estações elevatórias de água tratada (EEAT) e 132,6 km de adutoras de água tratada.

Sistema Integrado Alto Tietê: tem como mananciais os Rios Tietê, Claro, Paratininga, Biritiba, Jundiá, Grande e Taiaçupeba-Mirim, que alimentam os Reservatórios de Ponte Nova, Jundiá, Biritiba, Paraitinga e a Represa Taiaçupeba (onde se localiza o ponto de captação). Conta com uma estação de tratamento de água (ETA Taiaçupeba), três estações elevatórias de água bruta (EEAB), 18,2 km de adutoras de água bruta, três reservatórios de água tratada, 10 estações elevatórias de água tratada (EEAT) e 132,6 km de adutoras de água tratada.

Sistema Integrado Cantareira: tem como mananciais o Rio Piracicaba, que alimenta as Represas Cachoeira e Atibainha, e o Rio Juqueri, que alimenta a Represa de Paiva Castro e a Represa de Águas Claras (onde se localiza o ponto de captação). Conta com uma estação de tratamento de água (ETA Guaraú), duas estações elevatórias de água bruta (EEAB), 44,5 km de adutoras de água bruta, oito reservatórios de água tratada e sete estações elevatórias de água tratada (EEAT) e 258,1 km de adutoras de água tratada.

Sistema Integrado Rio Claro: tem como manancial principal o Ribeirão do Campo, que alimenta a Represa Ribeirão do Campo, sendo que as captações são realizadas em dois canais, Canal Poço Preto e Canal km 76. Conta com uma estação de tratamento de água (ETA Casa Grande), duas estações elevatórias de água bruta (EEAB), 14,2 km de adutoras de água bruta, um reservatório de água tratada, nove estações elevatórias de água tratada (EEAT) e 196,3 km de adutoras de água tratada.

Sistema Integrado São Lourenço: tem como manancial principal o Rio Juquiá que alimenta a Represa Cachoeira do França, onde está localizada a captação. Conta com uma estação de tratamento de água (ETA Vargem Grande), duas estações elevatórias de água bruta (EEAB), 98,1 km de adutoras de água bruta, um reservatório de água tratada, duas estações elevatórias de água tratada (EEAT) e 8,5 km de adutoras de água tratada.

Sistema Integrado Rio Grande: tem como manancial principal o Rio Grande, sendo que a captação é realizada na Represa Rio Grande. Conta com uma estação de tratamento de água (ETA Rio Grande), duas estações elevatórias de água bruta (EEAB), 24,5 km de adutoras de água bruta, um reservatório de água tratada, duas estações elevatórias de água tratada (EEAT) e 161,6 km de adutoras de água tratada.

Sistema Integrado Alto Cotia: tem como mananciais os Rios Capivari e Cotia, que alimentam as Represas Pedro Beicht e Cachoeira da Graça, onde se localiza a captação. Conta com uma estação de tratamento de água (ETA Alto Cotia), uma estação elevatória de água bruta (EEAB), 2,7 km de adutoras de água bruta, um reservatório de água tratada, três estações elevatórias de água tratada (EEAT) e 91,8 km de adutoras de água tratada.

Sistema Integrado Ribeirão da Estiva: tem como manancial o Ribeirão da Estiva, que alimenta a Represa Ribeirão da Estiva (onde se localiza o ponto de captação). Conta com uma estação de tratamento de água (ETA Ribeirão da Estiva), uma estação elevatória de água bruta (EEAB), 1,0 km de adutoras de água bruta, um reservatório de água tratada, uma estação elevatória de água tratada (EEAT) e 2,3 km de adutoras de água tratada.

A **Figura 2** apresenta o croqui dos sistemas Integrados de abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) – SOLUÇÕES COLETIVAS

- ◆ Índice de Atendimento Urbano de Água (IN023)² em 2019: 94,9%
- ◆ Índice de Hidrometração (IN009)³ em 2019: 100%;
- ◆ Índice de Perdas na Distribuição⁴ (IPDt) em 2020: 286 L/lig.dia.

SAA Sede: abastecimento pelo Sistema Integrado Metropolitano (SIM), especificamente do sistema produtor Cantareira, por meio de uma derivação na alça oeste da adutora (SAM Extremo Norte) com alimentação do reservatório de Vila Brasilândia e o *booster* E.E Vila Brasilândia que recalca para vencer a cota 900 m próximo ao reservatório Jaraguá. Desse reservatório, a água tratada segue por gravidade até o Centro de Reservação CR Francisco Morato, de onde partem duas subadutoras por gravidade que alimentam os reservatórios (Centro e Vila Santista) de Franco da Rocha. O sistema conta com três reservatórios, sete *boosters*, 427 km de rede de distribuição e 16 válvulas redutoras de pressão.

INDICADORES DE QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

- ◆ Incidência das análises de cloro residual fora do padrão (IN075) em 2020 – 0%
- ◆ Incidência das análises de turbidez residual fora do padrão (IN076) em 2020 – 0,34%
- ◆ Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (IN084) em 2020 – 1,01%
- ◆ Indicador de conformidade da quantidade de amostras de cloro residual (IN079) em 2020 – 103,12%
- ◆ Indicador de conformidade da quantidade de amostras- turbidez (IN080) em 2020 – 103,12%
- ◆ Indicador de conformidade da quantidade de amostras- coliformes totais (IN085) em 2020 – 103,12%

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR SOLUÇÕES INDIVIDUAIS

Área rural: informações oficiais levantadas no Censo de 2010 do IBGE.

Foram consideradas soluções individuais adequadas apenas o atendimento com poços ou nascentes na propriedade.

- ◆ 79,5% dos domicílios particulares permanentes na área rural com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade.

² O índice de atendimento de água refere-se à relação entre as economias cadastradas residenciais ativas de água ao total de domicílios a serem atendidos no município (Dado referente a 2019, publicado pelo SNIS em 2020).

³ O índice de hidrometração refere-se à quantidade de ligações ativas de água micromedidas em relação às ligações ativas de água (Dado referente a 2019, publicado pelo SNIS em 2020). O valor de 100% indica que praticamente todas as ligações ativas possuem hidrômetro, o que é bastante favorável para a medição e o monitoramento do consumo.

⁴ O índice de perdas totais por ramal de distribuição (IPDt) refere-se à relação entre o volume produzido anual menos o somatório do volume de consumo medido e estimado anual e o volume operacional (que corresponde as descargas de rede, limpeza de reservatórios, bombeiros e usos sociais) em relação à quantidade média (de 12 meses) de ramais ativos.

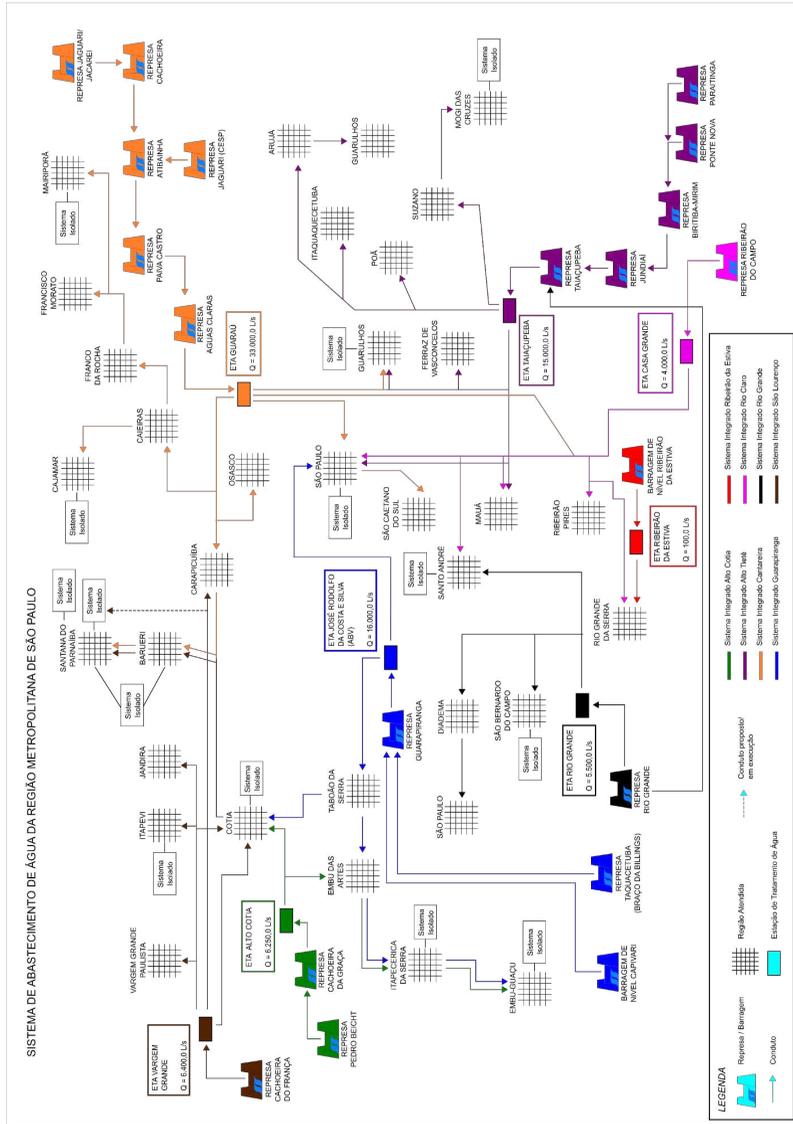


Figura 2 – Croqui dos Sistemas Integrados de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de São Paulo

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES) – SOLUÇÕES COLETIVAS

- ◆ Índice de Atendimento Urbano de Esgoto (IN024)⁵ em 2019: 64,7%;
- ◆ Índice de Tratamento do Esgoto Coletado (IN016)⁶ em 2019: Nulo.

SES Sede: 210,41 km de rede coletora, duas estações elevatórias de esgoto (EEE), 12,60 km de coletor tronco e emissários, com o esgoto sendo lançado *in natura* nos seguintes corpos receptores: Ribeirão Água Vermelha, Juqueri e Ribeirão Eusébio. Entretanto, estão em andamento as obras de afastamento e tratamento do esgoto dos municípios de Franco da Rocha, Francisco Morato e Caieiras. O esgoto coletado no município de Franco da Rocha será tratado em três ETEs: Água Vermelha, Caieiras e Franco da Rocha.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR SOLUÇÕES INDIVIDUAIS

Área rural: informações oficiais levantadas no Censo de 2010 do IBGE.

Foram consideradas soluções individuais adequadas somente quando há tratamento complementar antes da disposição final (por exemplo, fossas sépticas seguidas de filtro, vala de infiltração, escoamento superficial, desinfecção, dentre outros).

- ◆ Atendimento da área rural com soluções individuais adequadas: 0%.

⁵ O índice de atendimento de esgoto refere-se à relação entre as economias cadastradas residenciais ativas de esgoto ao total de domicílios a serem atendidos no município.

⁶ O índice de tratamento do esgoto coletado refere-se à relação entre o volume de esgoto tratado e volume total coletado (Dado referente a 2019, publicado pelo SNIS em 2020). Simplificadamente refere-se à parcela tratada do total coletado.

PROJEÇÃO POPULACIONAL, OBJETIVOS E METAS

ESTUDO POPULACIONAL

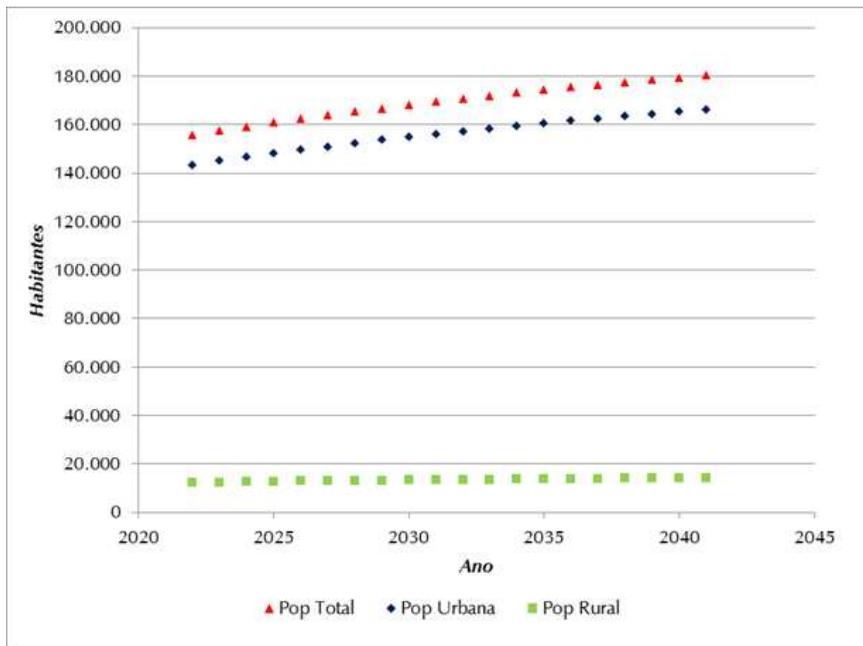


Figura 3 - Evolução da População– 2022-2041 – Fundação SEADE.

A perspectiva de evolução da população total do município é de crescimento, havendo previsão de aumento populacional na área urbana, de 143.370 habitantes em 2022 para 165.995 habitantes em 2041, ou seja, um aumento de cerca de 15%.

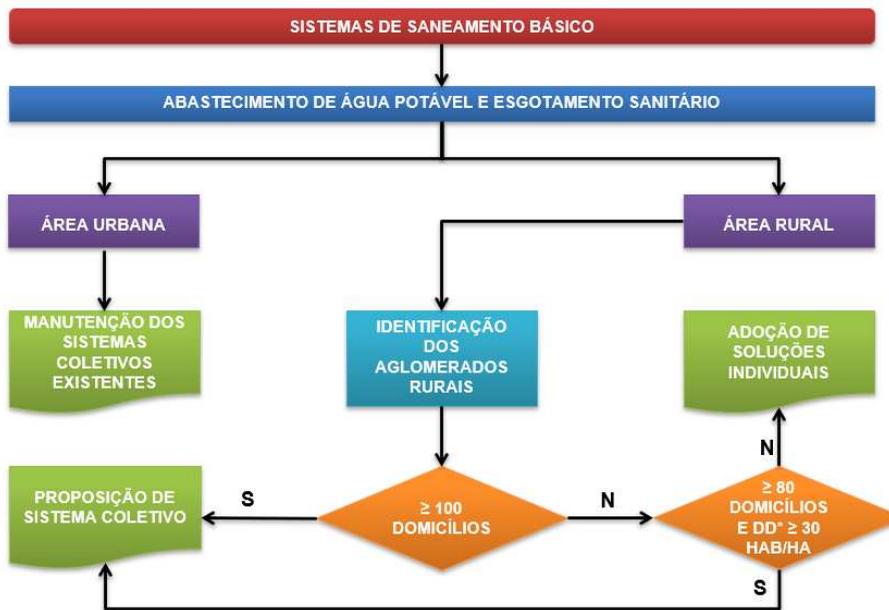
MARCO LEGAL DO SANEAMENTO (LEI Nº14.026/2020)

Metas estabelecidas pela Lei nº 14.026/20 – Marco Legal do Saneamento Básico até 2033:

- ◆ 99% de atendimento de abastecimento de água;
- ◆ 90% de atendimento por esgotamento sanitário.

DEFINIÇÃO DAS SOLUÇÕES COLETIVAS E INDIVIDUAIS

A **Figura 4** apresenta a metodologia aplicada para determinar a tipologia das ações necessárias para atingir a universalização dos serviços:



*DD: DENSIDADE DEMOGRÁFICA

Figura 3 – Fluxograma da metodologia aplicada para definição das soluções (coletiva ou individual)

- ♦ **Em Franco da Rocha:** foram identificados três aglomerados rurais, que correspondem aos bairros Mato Dentro, Jardim Sinki e Palmares. Contudo, devido ao alto índice de atendimento por soluções individuais, optou-se por não implantar soluções coletivas nessas localidades.

Quadro 1 – Proporção da População Urbana e Rural Atendida por Tipo de Solução

Serviços de Saneamento	Soluções coletivas		Soluções individuais	
	População urbana	População rural	População urbana	População rural
Água	100%	4,0%	0%	96,0%
Esgoto	100%	1,6%	0%	98,4%

OBJETIVOS E METAS

Quadro 2 – Projeção Populacional, Objetivos e Metas ao Longo do Período de Planejamento – Comparativo com o Plano Anterior

Parâmetros	Revisão/Atualização do Plano – CONSORCIO ENGECORPS-MAUBERTEC						Plano anterior – Prefeitura Municipal (2012)			
	Objetivos	Metas	Atual	Início de Plano	Ano Meta	Final de Plano	Atual	Ano Meta (Curto Prazo)	Ano Meta (Médio Prazo)	Final de Plano
População Total (hab.)										
Índice de atendimento por sistema coletivo de abastecimento de água (%)	Universalizar o atendimento de água	≥ 99%	2019 150.451	2022 155.621	2033 171.803	2041 180.179	2010 131.603	2016	2027	2039
População atendida por sistema coletivo de abastecimento de água (hab.)	-	-	131.725	137.787	157.231	164.896	-	-	-	-
Índice de perdas na distribuição (L/lig.dia ou %)	-	-	286 L/lig.dia*	274 L/lig.dia	198 L/lig.dia	198 L/lig.dia	366 L/lig.dia	Não foram apresentadas projeções		
Índice de atendimento por soluções individuais (%)	Universalizar o atendimento de água	-	79%	79%	99%	99%	-	O Plano não cita atendimento por soluções individuais na área rural, apenas soluções coletivas na área urbana.		
População atendida por sistema individual de abastecimento de água (hab.)	-	-	9.009	9.338	12.840	13.466	-	-	-	-
Água – Área atendida pelo sistema público										
Índice de atendimento por sistema coletivo de esgotamento sanitário (%)	Universalizar o atendimento de esgoto sanitário	≥ 90%	65%	70%	≥ 90%	≥ 90%	53%	Não foram apresentadas projeções.		
População atendida por sistema coletivo de esgotamento sanitário (hab.)	-	-	89.692	100.733	142.672	149.628	60.992	O Plano não cita atendimento por soluções individuais na área rural, apenas soluções coletivas na área urbana.		
Índice de atendimento por soluções individuais (%)	Universalizar a coleta e tratamento de esgoto	-	0%	0%	90%	90%	-	O Plano não cita atendimento por soluções individuais na área rural, apenas soluções coletivas na área urbana.		
População atendida por sistema individual de esgotamento sanitário (hab.)	-	-	0	0	11.974	12.557	-	O Plano não cita atendimento por soluções individuais na área rural, apenas soluções coletivas na área urbana.		

SI: Solução Individual

* Índice de Perdas na Distribuição atual disponibilizado pela SABESP referente ao ano de 2020.

DIAGNÓSTICO, PROGNÓSTICO, INTERVENÇÕES PROPOSTAS E INVESTIMENTOS DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO

DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

O diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário considerou:

- ♦ estimativa de demandas de água e de contribuições de esgoto (2022 – 2041);
- ♦ capacidade dos sistemas existentes.

As intervenções necessárias foram propostas pautadas em três pilares distintos: justificativas técnicas, econômicas e ambientais, conforme a **Figura 5**.

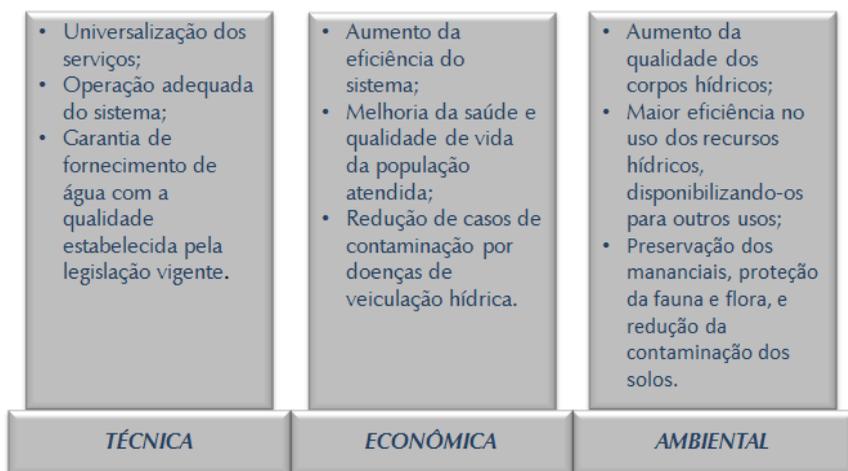


Figura 5 – Justificativas para definição das intervenções propostas

O prognóstico considerou o cronograma apresentado na **Figura 6** para implantação das medidas necessárias:



Figura 6 – Cronograma de planejamento das intervenções propostas

INVESTIMENTOS

A estimativa de custos para cada intervenção foi efetuada com base em:

- ◆ COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP. Superintendência de Gestão de Empreendimentos – TE. Departamento de Valoração para Empreendimentos – TEV. Estudos de Custos de Empreendimentos. Janeiro de 2019.
- ◆ Projetos e estudos de referência do CONSÓRCIO ENGECORPS-MAUBERTEC.

Todos os preços foram atualizados para a data base de dezembro de 2020, através da aplicação do INCC-M – Índice Nacional do Custo da Construção (FGV-IBRE, 2021).

No **Quadro 3** estão sumarizadas as informações referentes ao sistema de abastecimento de água para soluções coletivas, comparando-as com as intervenções e obras previstas no último Plano de Saneamento de Franco da Rocha, elaborado pela Prefeitura Municipal em 2012. No **Quadro 4** estão apresentadas as informações referentes ao esgotamento sanitário para soluções coletivas e no **Quadro 5** são apresentadas as informações para as soluções individuais para abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Nas **Figuras 7 a 8** são apresentados os croquis com as intervenções para os sistemas existentes.

Quadro 3 – Diagnóstico, Prognóstico, Intervenções Previstas e Investimentos para o Sistema de Abastecimento de Água de Franco da Rocha – Soluções Coletivas

Local	Sistemas	Unidades	Diagnóstico	Prognóstico			Intervenções Propostas no Plano anterior – Prefeitura Municipal (2012)		
				Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)	Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)
SAA Sede	Manancial	Disponibilidade de Hidrica Superficial	Como o sistema é integrado, é inviável analisar isoladamente o sistema de abastecimento de Franco da Rocha, não sendo possível comparar os valores das demandas máximas diárias do município durante todo o período de planejamento com as vazões fornecidas.	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
		Estação Elevatória de Água Bruta		Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
	Captação e Adução de Água Bruta	Adução de Água Bruta		Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
				Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Melhorias na ETA Juqueri.	A partir de 2015	-
	Reservação	Reservatório	O setor Vila Santista possui reservação suficiente para atender às demandas durante todo o horizonte de planejamento. Já o setor centro possui capacidade inferior à demanda máxima, devendo ser ampliado.	Aumento da capacidade de reservação do sistema em 720 m ³ .	Curto Prazo – entre 2022 e 2026	477.000,00	Reservatório de 2.000 m ³ para o centro de reservação ETA Juqueri.	A partir de 2015	-
Elevação/Adução de Água Tratada	Boosters	Não foi possível realizar a análise individualizada, pois não foi informada a quantidade de economias atendidas por cada unidade.	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Ampliação da reservação em Franco da Rocha - Centro em 2.500 m ³	A partir de 2015	-	
							Implantação do booster Pq. Paulista.	Até 2012	-

Local	Sistemas	Unidades	Diagnóstico	Prognóstico			Intervenções Propostas no Plano anterior – Prefeitura Municipal (2012)		
				Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/Prazo de Implantação	Investimento (R\$)	Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/Prazo de Implantação	Investimento (R\$)
			É previsto expansão na rede de distribuição de forma a acompanhar o crescimento da população e o aumento no índice de atendimento.	Implantação de aproximadamente 87,88 km de redes de distribuição (linhas principais e secundárias) e 8.924 ligações, de acordo com o aumento do nível de atendimento e crescimento vegetativo da população.	Longo Prazo – entre 2022 e 2041	21.803.000,00	Investimentos em redes e ligações de água para atendimento do crescimento vegetativo.	Contínuo/Horizontal e de 30 anos	-
	Distribuição	Rede de Distribuição	O município não possui cadastro da rede de abastecimento de água completo.	Elaboração de cadastro técnico (cadastro de rede e ligações) do sistema de abastecimento de água existente, em meio digital.	Longo Prazo – entre 2022 e 2041	107.000,00	Implantação de anéis primários de distribuição de água.	A partir de 2015	-
			O Índice de Perdas na Distribuição no ano de 2020 apresentou valor superior ao NEP.	Implantação de programa de redução de perdas na distribuição. Para redes novas e existentes.	Longo Prazo – entre 2022 e 2041	17.052.000,00	Ações de redução de perdas de água (troca de ramais prediais, substituição de hidrômetros, instalação de Unidades de Medição de Água e de Válvulas Redutoras de Pressão).	Contínuo/Horizontal e de 30 anos	-

Quadro 4 – Diagnóstico, Prognóstico, Intervenção Previstas e Investimentos para o Sistema de Esgotamento Sanitário de Franco da Rocha – Soluções Coletivas

Local	Prognóstico			Intervenções Propostas no Plano anterior – Prefeitura Municipal (2012)					
	Sistemas	Unidades	Diagnóstico	Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)	Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)
SES ETE Franco da Rocha	Coleta e Encaminhamento	Rede Coletora	O estudo de contribuições previu a necessidade de ampliação do sistema de maneira a universalizar o atendimento e acompanhar o crescimento vegetativo dessa população.	Implantação de aproximadamente 104,75 km de novas redes e 13.563 ligações, para universalizar o atendimento e acompanhar o crescimento vegetativo.	Longo Prazo – entre 2022 e 2041	55.318.000,00	Investimentos em redes e ligações de água para atendimento do crescimento vegetativo.	Contínuo/ Horizonte de 30 anos	-
	Elevação e Adução de Esgoto	Estação Elevatória de Esgoto	A EEE Vila Verde é suficiente até final de plano, de forma que não é necessária a ampliação dessa unidade.	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Elaboração de projeto executivo de redes e estações elevatórias integrantes do SES Caieiras, Franco da Rocha e Francisco Morato e demais áreas operadas pela UN Norte, numa extensão de 56,5 km.	A partir de 2011	-
							Implantação do SES Franco da Rocha (obras lineares) (8 ETEs e cerca de 16 km entre emissários, coletores tronco e linhas de recalque).	Até 2014	-

Local	Sistemas	Unidades	Diagnóstico	Prognóstico			Intervenções Propostas no Plano anterior – Prefeitura Municipal (2012)		
				Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)	Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)
SES ETE Água Vermelha	Tratamento de Esgoto	Estação de Tratamento de Esgoto	Está previsto o início de operação da ETE Franco da Rocha em 2022, que receberá a maior parte do esgoto coletado no município.	Ampliação da ETE 2ª Etapa - 1 novo módulo com capacidade total de 100 L/s	Médio Prazo – entre 2027 e 2031	23.280.000,00	Implantação da ETE Franco da Rocha (200 l/s)	A partir de 2011	-
	Encaminhamento Coletora	Rede Coletora	O estudo de contribuições previu a necessidade de ampliação do sistema de maneira a universalizar o atendimento e acompanhar o crescimento vegetativo dessa população.	Implantação de aproximadamente 7,73 km de redes coletoras (linhas principais e secundárias) e 1.001 ligações, para universalizar o atendimento e acompanhar o crescimento vegetativo da população.	Longo Prazo – entre 2022 e 2041	4.084.000,00	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
	Elevação e Adução de Esgoto	-	O sistema não possui estações elevatórias de esgoto em sua parcela de Franco da Rocha,	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-

		Intervenções Propostas no Plano anterior – Prefeitura Municipal (2012)							
Local	Sistemas	Unidades	Prognóstico		Investimento (R\$)	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)		
			Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação					
SES ETE Caleiras	Tratamento de Esgoto	Estação de Tratamento de Esgoto	Diagnóstico	Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)	Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)
			Está previsto o início de operação da ETE Água Vermelha em 2022, que receberá o todo esgoto coletado em Franco de Morato e parte das contribuições provenientes de Franco da Rocha.	Ampliação da ETE 2ª Etapa - 2 novos módulos com capacidade total de 200 L/s.	Curto Prazo – entre 2022 e 2026	3.466.000,00	Implantação da ETE Água Vermelha (200 l/s) para atendimento dos municípios de Franco da Rocha e Francisco Morato.	Entre 2011 e 2014	-
	Coleta e Encaminhamento	Rede Coletora	O estudo de contribuições previu a necessidade de ampliação do sistema de maneira a universalizar o atendimento e acompanhar o crescimento vegetativo dessa população.	Implantação de aproximadamente 9,10 km de redes coletoras (linhas principais e secundárias) e 1.178 ligações, para universalizar o atendimento e acompanhar o crescimento vegetativo da população.	Longo Prazo – entre 2022 e 2041	4.804.000,00	Implantação do SES Caleiras /obras lineares (5 ETEs e cerca de 21 km entre emissários, coletores tronco e linhas de recalque) para atendimento dos municípios de Franco da Rocha e Caleiras.	Entre 2011 e 2014	-
	Elevação e Adução de Esgoto	-	O sistema não possui estações elevatórias de esgoto na parcela de Franco da Rocha.	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-

Intervenções Propostas no Plano anterior – Prefeitura Municipal (2012)									
Local	Sistemas	Unidades	Diagnóstico	Prognóstico			Investimento (R\$)		
				Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)		Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação
	Treatmento de Esgoto	Estação de Tratamento de Esgoto	Está previsto o início de operação da ETE Caielas em 2024, que receberá cerca de 60% do esgoto coletado em Caielas e 7,5% das contribuições provenientes de Franco da Rocha.	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Implantação da ETE Caielas (200 l/s) para atendimento dos municípios de Franco da Rocha e Caielas.	Entre 2011 e 2014	-
							Projeto do SES Franco da Rocha.	A partir de 2011	-
Todos	Coleta e Encaminhamento	Rede Coletora	O município não possui cadastro da rede de abastecimento de esgoto completo.	Atualização do cadastro técnico (cadastro de rede e ligações) do sistema de esgotamento sanitário, em meio digital.	Longo Prazo – entre 2022 e 2041	85.000,00	Implantação da ETE Eusébio (80 l/s) para atendimento dos municípios de Franco da Rocha e Francisco Morato.	Entre 2012 e 2015	-
				Implantação do SES Eusébio - obras lineares (1 EEE e cerca de 4 km entre coletores tronco e interceptores) para atendimento dos municípios de Franco da Rocha e Francisco Morato.	Entre 2012 e 2015	-			

Quadro 2 – Diagnóstico, Prognóstico, Intervenções Previstas e Investimentos para os Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Franco da Rocha – Soluções Individuais

Local	Prognóstico					Intervenções Propostas no Plano anterior – Prefeitura Municipal (2012)			
	Sistema	Unidades	Diagnóstico	Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)	Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Obras Principais Planejadas
Franco da Rocha Área Rural	Água Soluções Individuais	Poços Semiantesianos	O atendimento à água da área rural com soluções individuais encontra abaixo da média da meta de universalização, com 79,5% da população atendida com poços ou nascentes na propriedade.	Implantação de 518 poços semiantesianos com reservatório de 500 L.	Longo Prazo – entre 2022 e 2041	3.966.000,00	O Plano não cita atendimento por soluções individuais na área rural, apenas soluções coletivas na área urbana.	-	-
	Esgoto Soluções Individuais	Unidades Sanitárias Individuais	O atendimento à esgoto da área rural com soluções individuais adequadas é nulo, estando abaixo da meta de universalização de 90%.	Implantação de 1.244 Unidades Sanitárias Individuais com caixa de gordura, tanque séptico de câmara única ou em série, seguido de filtro anaeróbio de fluxo ascendente e sumidouro.	Longo Prazo – entre 2022 e 2041	10.106.000,00	O Plano não cita atendimento por soluções individuais na área rural, apenas soluções coletivas na área urbana.	-	-

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA FRANCO DA ROCHA (SP)
SISTEMA SEDE PROPOSTO

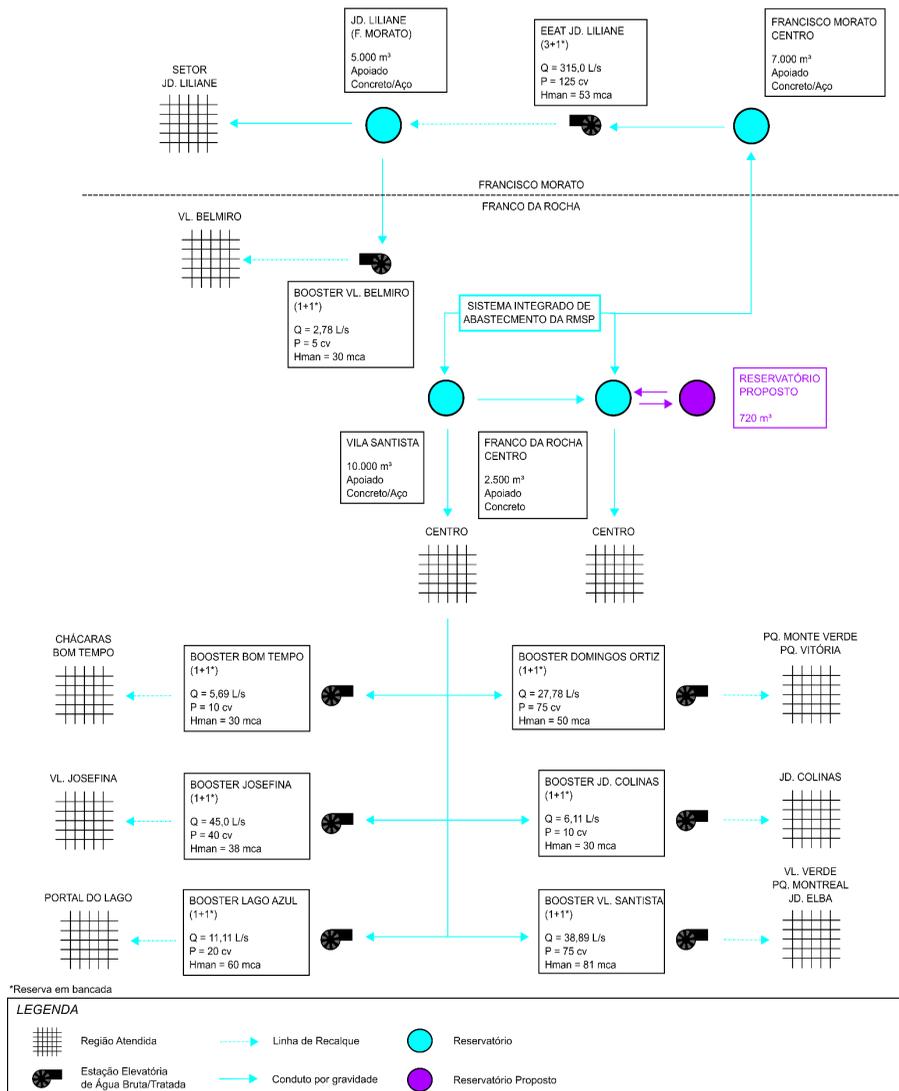


Figura 7 – Croqui das Intervenções Propostas para o Sistema de Abastecimento de Água Sede

Sistema	Unidade	Obras Principais Planejadas	Investimento (R\$)	Emergenciais/ Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Franco da Rocha - Área Rural	Água - Soluções Individuais	Implantação de 518 peças semiautômatas com reservatório de 200 L.	R\$ 3.966.000,00			
			R\$ 3.966.000,00	R\$ 1.094.861,00	R\$ 1.408.772,00	R\$ 1.462.367,00
Investimentos Totais			R\$ 3.966.000,00	R\$ 1.094.861,00	R\$ 1.408.772,00	R\$ 1.462.367,00

Figura 4 – Cronograma de Implantação das Intervenções Propostas para o Abastecimento da Área Rural por soluções individuais

PREVISÃO DE EVENTOS DE CONTINGÊNCIAS E EMERGÊNCIAS

Quadro 6 – AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA PARA O SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências	Responsável
1. Falta d'água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas	Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil	Gerente
		Reparo das instalações danificadas	Equipe de manutenção escalada
	Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas, com comprometimento do sistema de adução de água bruta ou tratada	Comunicação às autoridades / Defesa Civil	Gerente
		Evacuação das áreas atingidas, apoio aos atingidos e reparo das instalações danificadas	Defesa Civil
	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação ao órgão responsável pelo fornecimento de energia	Encarregado
		Controle da água disponível em reservatórios	Gerente
	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água	Implementação do Plano de Atendimento de Emergência ⁷ – Cloro	Encarregado
	Situação de seca, vazões críticas de mananciais	Deslocamento de frota de caminhões tanque	Encarregado
		Controle da água disponível em reservatórios	Gerente
		Implementação de rodízio de abastecimento	Gerente
Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia	Gerente	
Para todas as origens	Reparo das instalações danificadas	Equipe de manutenção escalada	
2. Falta d'água parcial ou localizada	Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem	Comunicação à Polícia	Gerente
		Reparo das instalações danificadas	Equipe de manutenção escalada
		Deslocamento de frota de caminhões tanque	Encarregado
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação ao órgão responsável pelo fornecimento de energia	Encarregado
		Controle da água disponível em reservatórios	Gerente
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Comunicação ao órgão responsável pelo fornecimento de energia	Encarregado
	Danos em equipamentos de estações elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas	Equipe de manutenção escalada
	Danos em estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Comunicação à Polícia	Gerente
		Reparo das instalações danificadas	Equipe de manutenção escalada
		Controle da água disponível em reservatórios	Gerente
	Abertura das válvulas de manobras entre setores de abastecimento	Equipe de manutenção escalada	
	Reparo das instalações danificadas	Equipe de manutenção escalada	

⁷ Este plano seria para uso em caso de um vazamento acidental de cloro, hidróxido de potássio, hidróxido de sódio, hipoclorito de sódio, cloreto de hidrogênio ou em atendimento a uma violação à segurança para minimizar o impacto.

<i>Ocorrência</i>	<i>Origem</i>	<i>Plano de Contingências</i>	<i>Responsável</i>
	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Comunicação às autoridades / Defesa Civil	Gerente
		Evacuação das áreas atingidas, apoio aos atingidos e reparo das instalações danificadas	Defesa Civil
	Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia	Gerente
		Reparo das instalações danificadas	Equipe de manutenção escalada
	Para todas as origens	Comunicação externa	Arsesp; Defesa Civil; Cetesb; Corpo de Bombeiros

Quadro 7 – AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA PARA O SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências	Responsável
1. Paralisação da estação de tratamento de esgoto	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento	Comunicação à concessionária de energia elétrica	Encarregado
		Acionamento dos geradores ou aluguel de geradores de energia durante a interrupção do fornecimento de energia elétrica nas unidades	Equipe operacional
		Instalação de tanque de acumulação e amortecimento do esgoto extravasado, com o objetivo de evitar a poluição do solo e água	Equipe de manutenção escalada
	Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas	Utilização dos equipamentos reserva	Encarregado
		Comunicação aos órgãos de controle ambiental dos problemas com os equipamentos	Gerente
		Reparo das instalações danificadas	Equipe de manutenção escalada
	Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia	Gerente
		Reparo das instalações danificadas	Equipe de manutenção escalada
Para todas as origens	Comunicação externa	Arseps; Defesa Civil; Cetesb; Corpo de Bombeiros	
2. Extravasamentos de esgoto em estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicação à concessionária de energia elétrica	Encarregado
		Acionamento dos geradores ou aluguel de geradores de energia durante a interrupção do fornecimento de energia elétrica nas unidades	Equipe operacional
		Instalação de tanque de acumulação e amortecimento do esgoto extravasado, com o objetivo de evitar a poluição do solo e da água	Equipe de manutenção escalada
	Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas	Utilização dos equipamentos reserva	Encarregado
		Reparo das instalações danificadas	Equipe de manutenção escalada
	Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia	Gerente
		Reparo das instalações danificadas	Equipe de manutenção escalada
	Para todas as origens	Comunicação externa	Arseps; Defesa Civil; Cetesb; Corpo de Bombeiros
3. Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	Desmoronamentos de taludes / paredes de canais	Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil	Encarregado
		Sinalização e isolamento da área como meio de evitar acidentes	Equipe de manutenção escalada
		Reparo das áreas de unidades danificadas	Equipe de manutenção escalada
	Erosões de fundos de vale	Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil	Gerente
		Comunicação aos órgãos de controle ambiental sobre o local do rompimento do sistema de coleta de esgoto	Gerente
		Sinalização e isolamento da área como meio de evitar acidentes	Equipe de manutenção escalada
		Reparo das áreas de unidades danificadas	Equipe de manutenção escalada
	Rompimento de travessias	Comunicação às autoridades de trânsito / Prefeitura Municipal / órgãos de controle ambiental sobre o rompimento da travessia	Gerente
Sinalização e isolamento da área como meio de evitar acidentes		Equipe de manutenção escalada	

<i>Ocorrência</i>	<i>Origem</i>	<i>Plano de Contingências</i>	<i>Responsável</i>
		Reparo das áreas de unidades danificadas	Equipe de manutenção escalada
	Para todas as origens	Comunicação externa	Arsesp; Defesa Civil; Cetesb; Corpo de Bombeiros
4. Ocorrência de retorno de esgoto em imóveis		Comunicação à vigilância sanitária	Encarregado
	Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto	Ampliação da fiscalização e monitoramento de interferências entre a rede de drenagem pluvial e a rede de esgotamento, juntamente com aplicação de multas	Equipe operacional
	Obstruções em coletores de esgoto	Isolamento do trecho danificado do restante da rede, com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento Execução dos trabalhos de limpeza da rede obstruída	Equipe de manutenção escalada Equipe de manutenção escalada
	Para todas as origens	Comunicação externa	Arsesp; Defesa Civil; Cetesb; Corpo de Bombeiros

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento - SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 25º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto - 2019. Brasília: SNS/MDR, 2020. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>> Acesso em: nov 2020.
- BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 jan. 2007. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/lei-n-14.026-de-15-de-julho-de-2020-267035421>>. Acesso em: nov. 2020.
- CIDADE-BRASIL. Município de Franco da Rocha. Disponível em: <<https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-franco-da-rocha.html>> Acesso em: dez.2020.
- COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP. Anexo I – Informações correspondentes aos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e informações comerciais do município de Franco da Rocha, ano base 2019. 2020.
- FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE. Dados Municipais. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br.>>. Acesso em: nov. 2020.
- FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE. Projeção da população e dos domicílios para os municípios do Estado de São Paulo 2010-2050. São Paulo, 2015.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Aglomerados subnormais 2019. Classificação preliminar para o enfrentamento à COVID-19. 2020. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/>>. Acesso em: jun.2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Dados do Censo 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: ago. 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Dados dos municípios. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>> Acesso em: ago. 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. PIB – Produto Interno Bruto dos Municípios Brasileiros, 2017. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=resultados>> Acesso em: dez. 2020.

Consórcio



Engecorps Engenharia S.A.

Alameda Tocantins 125, 12º andar - cj.1202 - 06455-020

Alphaville - Barueri - SP - Brasil | Tel: 55 11 2135 5252

e-mail: comercial@engecorps.com.br

www.engecorps.com.br

maubertec

Maubertec Tecnologia em Engenharia Ltda.

Largo do Arouche, 24 - 10º andar - 01219-902

República - São Paulo - SP - Brasil | Tel: 55 11 3352 9090

e-mail: maubertec@maubertec.com.br

www.maubertec.com.br