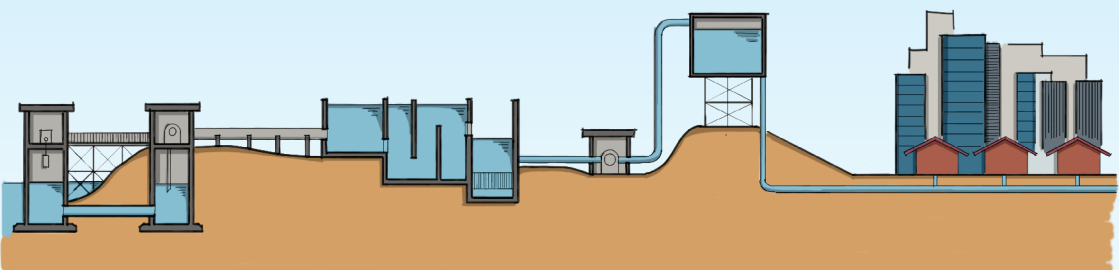


REVISÃO/ATUALIZAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE  
SANEAMENTO BÁSICO ESPECÍFICOS DOS SERVIÇOS DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO,  
DOS MUNICÍPIOS REGULADOS E FISCALIZADOS PELA ARSESP

## RELATÓRIO SÍNTESE



Município: **Nova Canaã Paulista**





ENGE CORPS

maubertec



**GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**

Secretaria de  
Infraestrutura e Meio Ambiente

## **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: NOVA CANAÃ PAULISTA  
BLOCO 02**

**UGRHI 18 – BACIA HIDROGRÁFICA DO  
RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS**

**CONSÓRCIO ENGECORPS ▲ MAUBERTEC**

1442-SMA-02-SA-RT-2020-R2

NOVEMBRO / 2022



## 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 NOVA CANAÃ PAULISTA

**Thais Cristina Costa Moreira**

Prefeita Municipal

### Grupo Executivo Local - GEL

Alexandre de Oliveira Marques  
Edilson José Bueno  
Hermes Caires Teixeira - Coordenador  
Osmairo Venuto de Almeida  
Valmir Roberto Somera

## 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 Andreazza

Alexandre Brito Prates Santo Expedito

Beatriz Furtunato da Silva

Bruna Cristina Gama Campagnuci

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

Thaís Tiemy Irokawa

Ualfrido Del Carlo Junior

---

## SUMÁRIO

---

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>O MUNICÍPIO DE NOVA CANAÃ PAULISTA.....</b>	<b>6</b>
<b>SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTES DE NOVA CANAÃ PAULISTA .....</b>	<b>8</b>
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) – SOLUÇÕES COLETIVAS .....	8
INDICADORES DE QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA .....	8
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR SOLUÇÕES INDIVIDUAIS.....	9
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES) – SOLUÇÕES COLETIVAS .....	10
ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR SOLUÇÕES INDIVIDUAIS .....	10
<b>PROJEÇÃO POPULACIONAL, OBJETIVOS E METAS .....</b>	<b>11</b>
ESTUDO POPULACIONAL.....	11
MARCO LEGAL DO SANEAMENTO (LEI Nº14.026/2020) .....	11
DEFINIÇÃO DAS SOLUÇÕES COLETIVAS E INDIVIDUAIS .....	12
OBJETIVOS E METAS.....	13
<b>DIAGNÓSTICO, PROGNÓSTICO, INTERVENÇÕES PROPOSTAS E INVESTIMENTOS DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO .....</b>	<b>14</b>
DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO.....	14
INVESTIMENTOS .....	15
<b>PLANO DE INVESTIMENTOS NO PERÍODO DE PLANEJAMENTO .....</b>	<b>25</b>
<b>PREVISÃO DE EVENTOS DE CONTINGÊNCIAS E EMERGÊNCIAS.....</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>32</b>

---

## 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 (ARESP) 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 Nova Canaã Paulista, pertencente à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio São José dos Dourados – UGRHI 18, 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 13 de janeiro de 2021, o Termo de Referência da Concorrência 01/2020/GS, a Proposta Técnica do CONSÓRCIO, 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 Nova Canaã Paulista, elaborado pela Prefeitura Municipal em 2007.

## O MUNICÍPIO DE NOVA CANAÃ PAULISTA

O município de Nova Canaã Paulista localiza-se no setor noroeste do Estado de São Paulo, estendendo-se por 124,47 km<sup>2</sup>, com altitude média de 401 m acima do nível do mar e sua sede situa-se nas coordenadas 20°23'10" de latitude sul e 50°56'58" de longitude oeste.

De acordo com dados do último Censo Demográfico do IBGE, em 2010, residiam no município de Nova Canaã Paulista 2.114 habitantes, sendo que a minoria se concentrava em aglomerados urbanos, especialmente na Sede municipal, e compunham 880 habitantes, enquanto 1.234 habitantes encontravam-se em aglomerados rurais, e em localidades como Socimbra, bairro rural situado na porção centro-leste do território. De acordo com definição do IBGE, "Aglomerado Rural" é uma localidade situada em área não definida legalmente como urbana e caracterizada por um conjunto de edificações permanentes e adjacentes, formando área continuamente construído, com arruamentos reconhecíveis e dispostos ao longo de uma via de comunicação.

De acordo com dados do IBGE (2020), não há aglomerado subnormal no município. 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 decréscimo da população de Nova Canaã Paulista de 8,4%, totalizando 1.937 habitantes. Essa redução foi mais expressiva nos aglomerados rurais, onde houve redução de 22,4% seu contingente populacional, passando a abrigar 958 habitantes. A área urbana apresentou crescimento de aproximadamente 11,3%, passando a concentrar 979 habitantes.

Nova Canaã Paulista está inserida na Região Administrativa São José do Rio Preto (composta por 96 municípios), fazendo divisa com os municípios de Três Fronteiras em suas porções Norte e Nordeste, Palmeira d'Oeste a Leste, Aparecida d'Oeste ao Sul e Santa Fé do Sul a Oeste.

A principal atividade econômica do município vem do setor de serviços, que representa aproximadamente 59,6% do PIB, com atividades provenientes principalmente da administração pública e do comércio varejista, seguido pela atividade agropecuária que representa 34,1%, tendo como principal cultura as braquiárias e cana-de-açúcar, além da criação de bovinos e equinos. O setor industrial é o menos expressivo para Nova Canaã Paulista, e detém por volta de 6,3% do PIB (IBGE,2017; IBGE,2019; SÃO PAULO,2019; SEADE, 2019).

Em relação aos recursos hídricos, o território municipal de Nova Canaã Paulista está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 18 – Rio São José dos Dourados.

No município de Nova Canaã Paulista não existem áreas delimitadas como Unidades de Conservação para proteção legal de fragmentos florestais.

A **Figura 1** apresenta a localização e os acessos de Nova Canaã Paulista.

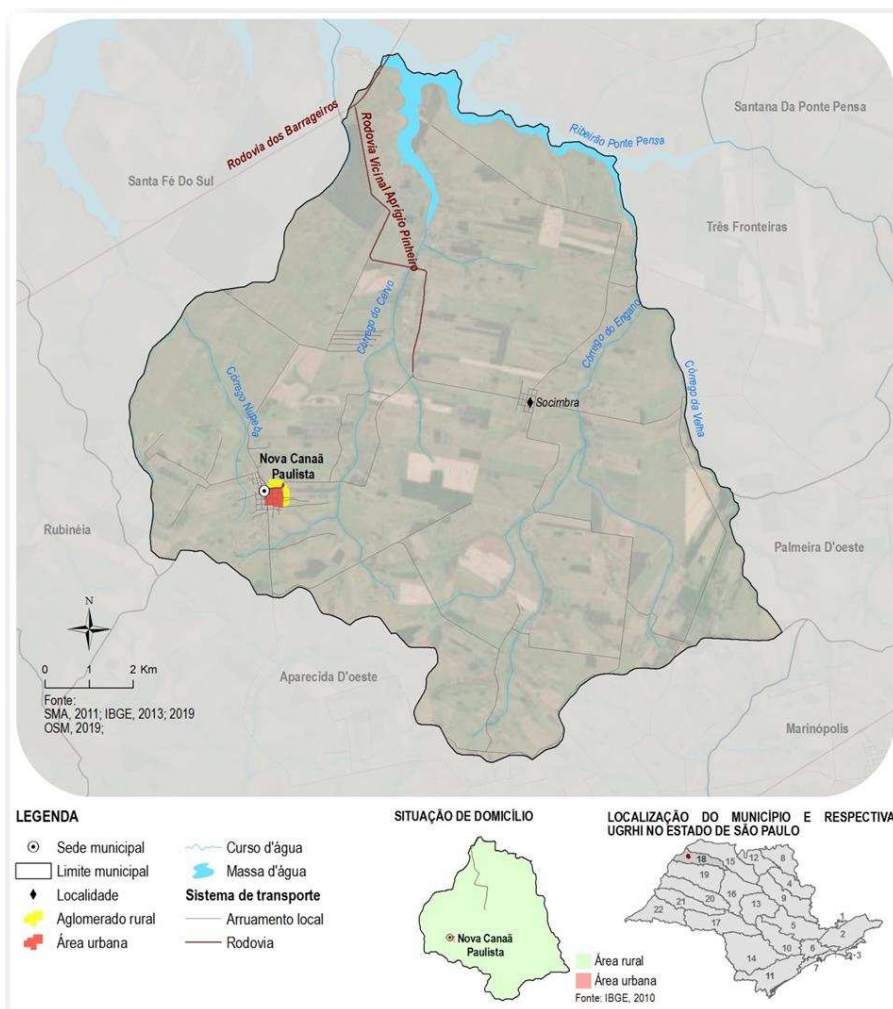


Figura 1 – Localização e Acessos do Município de Nova Canaã Paulista.



## SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTES DE NOVA CANAÃ PAULISTA

### SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) – SOLUÇÕES COLETIVAS

- ◆ Índice de Atendimento Urbano de Água (IN023)<sup>1</sup> em 2019: 100%
- ◆ Índice de Hidrometração (IN009)<sup>2</sup> em 2019: 100%;
- ◆ Índice de Perdas na Distribuição<sup>3</sup> (IPDt) em 2020: 50 L/lig.dia.

**SAA Sede:** manancial subterrâneo, tratamento de água por simples desinfecção e fluoretação, dois reservatórios, um *booster* e 5,7 km de rede de distribuição. Atende a 100% da área urbana e 2,3% da área rural do município.

**SAA Socimbra:** manancial subterrâneo, tratamento de água por simples desinfecção e fluoretação, um reservatório e 3,4 km de rede de distribuição. Atende o distrito de mesmo nome, que abriga aproximadamente 22,5% da população rural do município.

**Quadro 1 - Características dos Mananciais de Nova Canaã**

CAPTAÇÕES SUBTERRÂNEAS						
Sistema de Abastecimento de Água	Manancial	Profundidade (m)	Tempo de Operação (h/d)	Vazão outorgada (L/s)	Número da outorga	Validade da Outorga
SAA Sede	Poço PPS.1	111,0	14,5	4,5	Portaria DAEE nº 6.478/2014	29/11/2024
SAA Socimbra	PPs.1 - Socimbra	96,0	4,5	1,7	Portaria DAEE nº 1.930/2015	23/06/2025

Fonte: SABESP, 2020; DAEE, 2021.

### 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%
- ◆ Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (IN084) em 2020 – 0%
- ◆ Indicador de conformidade da quantidade de amostras de cloro residual (IN079) em 2020 – 100%
- ◆ Indicador de conformidade da quantidade de amostras- turbidez (IN080) em 2020 – 100%
- ◆ Indicador de conformidade da quantidade de amostras- coliformes totais (IN085) em 2020 – 100%

<sup>1</sup> 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).

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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.

---

## 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.

- ♦ 96,0% dos domicílios particulares permanentes na área rural com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade.

## SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES) – SOLUÇÕES COLETIVAS

- ◆ Índice de Atendimento Urbano de Esgoto (IN024)<sup>4</sup> em 2019: 100%;
- ◆ Índice de Tratamento do Esgoto Coletado (IN016)<sup>5</sup> em 2019: 100%.
- ◆ Eficiência da Estação de Tratamento de Esgoto: 80% de remoção de matéria orgânica (DBO<sub>5,20</sub>).

**SES Sede:** 5,7 km de rede coletora, 1,3 km de emissário, duas estações elevatórias de esgoto (EEE) e uma estação de tratamento de esgoto (ETE), cujo efluente é descartado por infiltração no solo.

**SES Socimbra:** 1,8 km de rede coletora, 1,4 km de emissário e uma estação de tratamento de esgoto (ETE), cujo efluente tratado é descartado no Córrego do Engano.

**Quadro 2 – Características do lançamento de Nova Canaã Paulista**

Sistema de Esgotamento Sanitário	Manancial	Classe	Tempo de Operação (h/d)	Vazão outorgada (L/s)	Número da outorga	Validade da Outorga
SES Sede	Infiltração no solo	-	-	-	-	-
SES Socimbra	Córrego do Engano	Classe 1	24	1,0	Portaria DAEE nº 65/18	08/01/2028

ND: Não Disponível

Fonte: DAEE, 2021.

## 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%.

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> 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

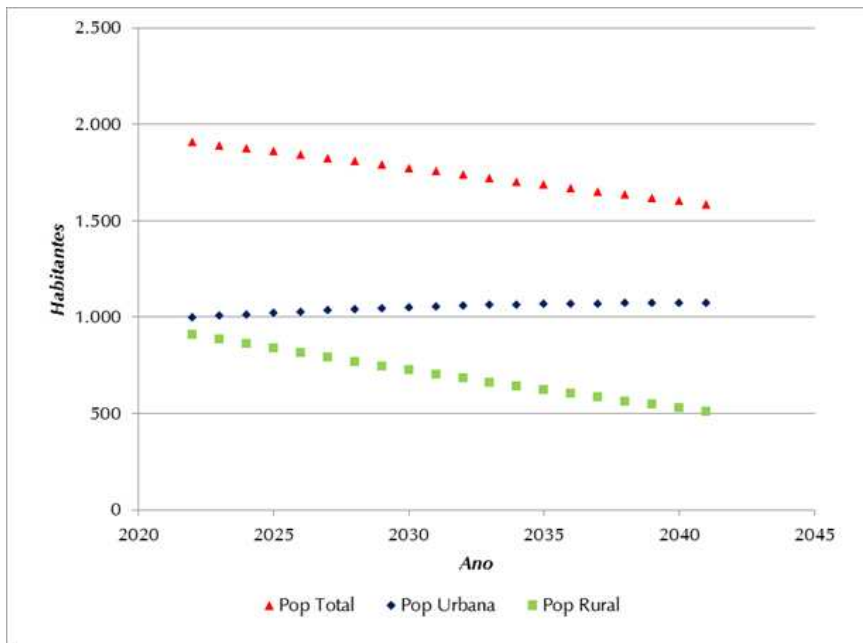


Figura 2 – Evolução da População– 2022-2041 – Fundação SEADE.

A perspectiva de evolução da população total do município é de decréscimo, havendo previsão de aumento populacional na área urbana, de 997 habitantes em 2022 para 1.071 habitantes em 2041, ou seja, um aumento de cerca de 7,4%. Para a área rural, é prevista redução populacional, passando de 909 habitantes em 2022 para 511 habitantes em 2041, ou seja, uma redução de cerca de 43,8%.

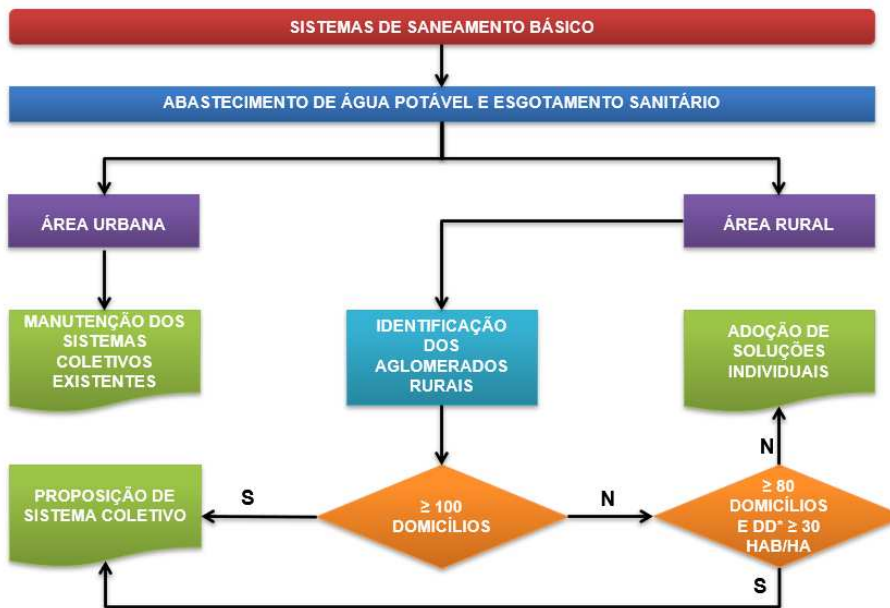
### MARCO LEGAL DO SANEAMENTO (LEI Nº14.026/2020)

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 3** 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 Nova Canaã Paulista:** o único aglomerado rural identificado foi Distrito de Socimbra, que já conta com sistema coletivo para abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto.

**Quadro 2 - 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%	24,8%	0%	75,2%
Esgoto	100%	24,8%	0%	75,2%

OBJETIVOS E METAS

Quadro 4 – Projeção Populacional, Objetivos e Metas ao Longo do Período de Planejamento – Comparativo com o Plano Anterior

Revisão/Atualização do Plano – CONSÓRCIO ENGECORPS-MAUBERTEC										Plano anterior (2007) – Prefeitura Municipal			
Parâmetros		Objetivos		Metas		Atual	Início de Plano	Ano Meta	Final de Plano	Atual	Ano Meta (Médio Prazo)	Final de Plano	
População Total Projetada (hab.)		-		-		2019	2022	2033	2041	2007	2014	2027	2037
Índice de atendimento por sistema coletivo de abastecimento de água (%)		Atendimento de água		≥ 99%		1.953	1.906	1.721	1.582	974	1.111	1.192	1.203
Água – Área atendida pelo sistema público	População atendida por sistema coletivo de abastecimento de água (hab.)	-		-		1.213	1.223	1.225	1.198	974	1.111	1.192	1.203
		Índice de perdas na distribuição (L/lig.dia ou %)		-		50* L/lig.dia	80 L/lig.dia	245 L/lig.dia	245 L/lig.dia	ND	ND	ND	ND
		Índice de atendimento por soluções individuais (%)		-		96%	96%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
Água – Área atendida pelo sistema público	População atendida por sistema individual de abastecimento de água (hab.)	Atendimento de água		-		710	657	491	380	O Plano não cita atendimento por soluções individuais na área rural, apenas soluções coletivas na área urbana.			
		Atendimento de esgotamento sanitário		≥ 90%		100%	100%	≥ 90%	≥ 90%	70%	98%	98%	98%
Esgoto – Área atendida pelo sistema público	População atendida por sistema coletivo de esgotamento sanitário (hab.)	-		-		1.213 habitantes	1.223 habitantes	1.225 habitantes	1.198 habitantes	682	1.089	1.168	1.179
		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.			
Esgoto – Área atendida pelo sistema público	População atendida por sistema individual de esgotamento sanitário (hab.)	-		-		0	0	446	346				

SI: Solução Individual

ND: Não Disponível

\* 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 4**.

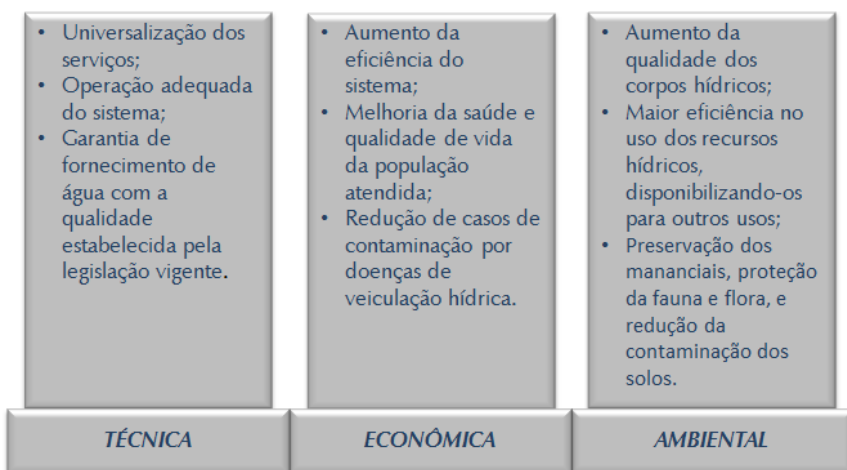


Figura 4 – Justificativas para definição das intervenções propostas

O prognóstico considerou o cronograma apresentado na **Figura 5** para implantação das medidas necessárias:



Figura 5 – 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 ENGEPCORPS-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 5** 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 Nova Canaã Paulista, elaborado pela Prefeitura Municipal, em 2007. No **Quadro 6** estão apresentadas as informações referentes ao esgotamento sanitário para soluções coletivas e no **Quadro 7** são apresentadas as informações para as soluções individuais para abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Nas **Figuras 6 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 Nova Canaã Paulista – Soluções Coletivas

Local	Sistemas	Unidades	Diagnóstico	Prognóstico			Intervenções Propostas no Plano anterior – Prefeitura Municipal (2007)		
				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 Hídrica Subterrânea	A disponibilidade hídrica do município atende, com folga, à demanda máxima diária.	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
	Captação/ Adução de Água Bruta	Poço Profundo/Adutora de Água Bruta	Verificou-se que a capacidade nominal é suficiente para atender às demandas durante todo o horizonte de planejamento.	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
				Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-			
	Tratamento de Água	Desinfecção Simples e Fluoretação	Segundo informações da SABESP, a concentração média de flúor e hipoclorito na água distribuída é de 0,7 mg/L e 0,5 mg/L, respectivamente, ou seja, valores adequados conforme Portaria da Consolidação nº 5.	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
	Reservação	Reservatório	O SAA Sede possui reservatório suficiente para atender às demandas durante todo o horizonte de planejamento.	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Implantação de reservatório apoiado de 50 m³	Até 2020	50.000,00
SAA Sede	Elevação/ Adução de Água Tratada	Booster	É necessária ampliação da capacidade da unidade para atendimento da demanda máxima horária prevista.	Ampliação de capacidade para 6,9 L/s.	Curto Prazo - entre 2022 e 2026	74.000,00	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
	Distribuição	Rede de Distribuição	Como o índice de atendimento já é 100%, só é prevista expansão na rede de distribuição de forma a acompanhar o crescimento da população.	Implantação de aproximadamente 0,37 km de redes de distribuição (linhas principais e secundárias) e 37 ligações, de acordo com crescimento vegetativo da população.	Longo Prazo - entre 2022 e 2038	92.000,00	Implantação de 240 ligações de água e 721 m de rede de distribuição	Entre 2007 e 2037	72.589,00

Local	Sistemas	Unidades	Diagnóstico	Prognóstico			Intervenções Propostas no Plano anterior – Prefeitura Municipal (2007)		
				Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)	Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)
SAA Socimibra			O Índice de Perdas na Distribuição no ano de 2020, tal como informado pela SABESP, apresentou valor inferior ao pior cenário de perdas.	Implantação de Programa de Manutenção de Perdas na distribuição	Longo Prazo - entre 2034 e 2041	98.000,00	Remanejamento de 191 ligações de água e 3.059 m de rede de distribuição	Entre 2007 e 2037	179.731,00
			O sistema não possui um 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.	Curto Prazo - entre 2022 e 2026	23.000,00	Troca de 1.550 hidrômetros	Entre 2007 e 2037	55.794,00
	Manancial	Disponibilidade de Hídrica Subterrânea	A disponibilidade hídrica do município atende, com folga, à demanda máxima diária.	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
	Captação/Adução de Água Bruta	Poco Profundo/Adutora de Água Bruta	Verificou-se que a capacidade nominal é suficiente para atender às demandas durante todo horizonte de planejamento.	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
	Tratamento de Água	Desinfecção Simples e Fluoretatão	Segundo informações da SABESP, a concentração média de flúor e hipoclorito na água distribuída é de 0,7 mg/L e 0,5 mg/L, respectivamente, ou seja, valores adequados conforme Portaria da Consolidação nº 5.	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
	Reservação	Reservatório	O SAA Socimibra apresenta reservação suficiente para atender às demandas durante todo o horizonte de planejamento.	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
	Distribuição	Rede de Distribuição	Como o índice de atendimento já é 100%, e a população tende a diminuir, não é prevista	Elaboração de cadastro técnico (cadastro de rede e ligações) do sistema de	Curto Prazo - entre 2022 e 2026	10.000,00	Expansão e remanejamento de ligações de água e rede de distribuição e troca de hidrômetros consideradas no SAA	Sede	

Intervenções Propostas no Plano anterior – Prefeitura Municipal (2007)						
Local	Sistemas	Unidades	Diagnóstico	Prognóstico		
				Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)
			expansão da rede. Entretanto o sistema não possui um cadastro da rede de abastecimento de água completo	abastecimento de água existente, em meio digital.		
			O Índice de Perdas na Distribuição no ano de 2020, tal como informado pela SABESP, apresentou valor inferior ao pior cenário de perdas..	Implantação de programa de manutenção de perdas	Longo Prazo - entre 2034 e 2041	55.000,00

Quadro 4 - Diagnóstico, Prognóstico, Intervenções Previstas e Investimentos para o Sistema de Esgotamento Sanitário de Nova Canaã Paulista – Soluções Coletivas

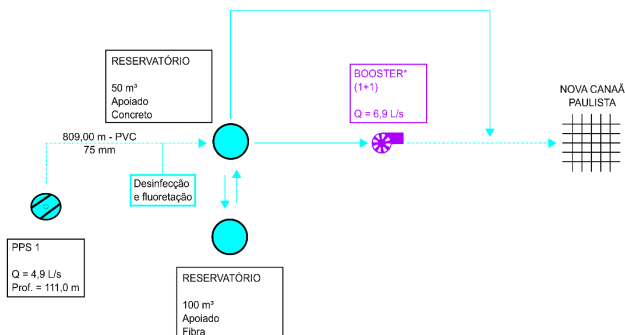
Local	Sistemas	Unidades	Diagnóstico	Prognóstico		Intervenções Propostas no Plano anterior – Prefeitura Municipal (2007)			
				Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)	Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)
SES Sede	Coleta e Encaminhamento	Rede Coletora	Para o final de plano, 2041, o estudo de contribuições previu a necessidade de ampliação do sistema de coleta, acompanhando o crescimento vegetativo da população.	Implantação de aproximadamente 0,47 km de redes de coleta e 37 ligações, de acordo com crescimento vegetativo da população.	Longo Prazo - entre 2022 e 2038	229.000,00	Implantação de 418 ligações de esgoto e 1.253 m de rede coletora	Entre 2007 e 2037	198.468,00
			O sistema não possui um cadastro da rede de esgoto de água completo	Elaboração de cadastro técnico (cadastro de rede e ligações) do sistema de abastecimento de água existente, em meio digital.	Curto Prazo - entre 2022 e 2026	26.000,00	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
	Elevação e Adução de Esgoto	Estações Elevatórias de Esgoto	Todas EEEs possuem bomba reserva, no entanto, não possuem gerador de emergência, o que apresenta risco ambiental decorrente da possibilidade de extravasamentos em caso de falta de energia elétrica.	Instalação de geradores de emergência nas duas EEEs, incluindo todas as adequações necessárias nas áreas civis, hidromecânica e elétrica.	Curto Prazo - entre 2022 e 2026	200.000,00	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
			A linha de recalque da EEE.2 apresenta velocidade de	Substituição dos conjuntos motobombas da EEE.2 por outros com capacidade de	Curto Prazo - entre 2022 e 2026	75.000,00	Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-

Intervenções Propostas no Plano anterior – Prefeitura Municipal (2007)						
Local	Sistemas	Unidades	Diagnóstico	Prognóstico		Investimento (R\$)
				Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	
SES Socimbra			escoamento inferior ao limite mínimo recomendado na NBR 12.208 - Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário (ABNT, 2020).	2,7 L/s, para adequação da velocidade de escoamento na linha de recalque		
	Tratamento de Esgoto	Estação de Tratamento de Esgoto	A contribuição média prevista se encontra cerca de 27% acima da capacidade nominal da ETE.	Ampliação da ETE com capacidade nominal atual de 3 L/s para 3,8 L/s	Curto Prazo - entre 2022 e 2026	1.502.000,00
				Não foi prevista intervenção nessa unidade.	-	-
	Coleta e Encaminhamento	Rede Coletora	O sistema não possui um cadastro da rede de esgoto de água completo	Elaboração de cadastro técnico (cadastro de rede e ligações) do sistema de abastecimento de água existente, em meio digital.	Curto Prazo - entre 2022 e 2026	10.000,00
				Sistema de esgoto no Distrito Socimbra	Entre 2013 e 2014	150.000,00
	Tratamento de Esgoto	Estação de Tratamento de Esgoto	A contribuição média prevista se encontra cerca de 23% acima da capacidade nominal da ETE.	Ampliação da ETE com capacidade nominal atual de 0,9 L/s para 1,1 L/s.	Curto Prazo - entre 2022 e 2026	307.000,00
				Construção de ETE e emissário final	Entre 2013 e 2014	120.000,00

Quadro 5 - Diagnóstico, Prognóstico, Intervensões Previstas e Investimentos para os Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Nova Canaã – Soluções Individuais

Local	Sistema	Unidades	Diagnóstico	Prognóstico			Intervensões Propostas no Plano anterior – Prefeitura Municipal (2007)		
				Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Investimento (R\$)	Obras Principais Planejadas	Tipo de Intervenção/ Prazo de Implantação	Obras Principais Planejadas
Nova Canaã Paulista Área Rural	Água Soluções Individuais	Poços Semiantesianos	Em decorrência do decréscimo populacional e do alto índice de atendimento através de solução individual, não é necessária a implantação de soluções individuais para o abastecimento de água no município.	-	-	-			Plano não aborda soluções individuais
	Esgoto Soluções Individuais	Unidades Sanitárias Individuais	Em relação ao esgotamento sanitário na área rural com soluções individuais adequadas, foi considerado atendimento nulo.	Implantação de 178 Unidades Sanitárias Individuais com caixa de gordura, caixa de inspeção e sumidouro ou filtro anaeróbio.	Longo Prazo - 2022 a 2033	1.446.000,00			Plano não aborda soluções individuais

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE NOVA CANAÃ PAULISTA (SP)  
SISTEMA SEDE PROPOSTO



\*Potência e altura manométrica a serem definidas em projeto de dimensionamento específico

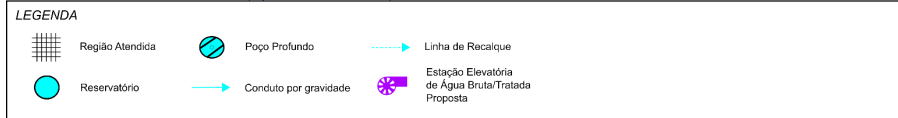


Figura 3 – Croqui das Intervenções Propostas para o Sistema de Abastecimento de Água Sede.

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE NOVA CANAÃ PAULISTA (SP)  
SISTEMA SEDE PROPOSTO

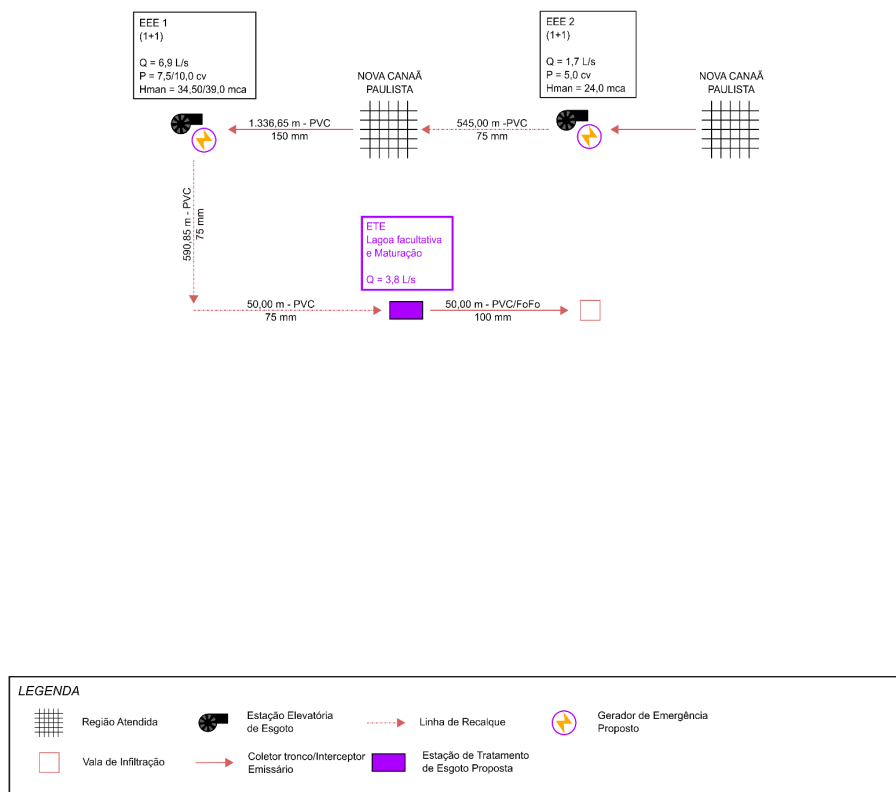
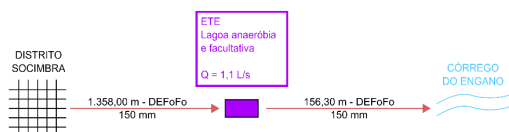


Figura 4 – Croqui das Intervenções Propostas para o Sistema de Esgotamento Sanitário Sede



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE NOVA CANAÃ PAULISTA (SP)  
SISTEMA DISTRITO SOCIMBRA PROPOSTO



LEGENDA



Região Atendida



Coletor tronco/Interceptor  
Emissário



Estação de Tratamento  
de Esgoto Proposta



Corpo Receptor

Figura 5 – Croqui das Intervenções Propostas para o Sistema de Esgotamento Sanitário Socimbra.

PLANO DE INVESTIMENTOS NO PERÍODO DE PLANEJAMENTO

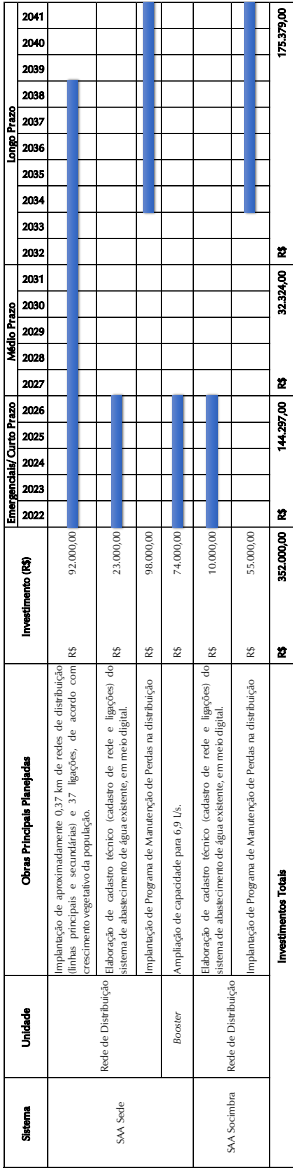


Figura 6 – Cronograma de Implantação das Intervenções Propostas para os Sistemas de Abastecimento de Água coletivos.

Sistema	Unidade	Obras Principais Planejadas	Investimento (R\$)	Emergenciais/ Curto Prazo					Médio Prazo					Longo Prazo									
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
SES Seclde	Coleta e Encaminha mento	Implantação de aproximadamente 0,47 km de redes de coleta e 37 ligções, de acordo com crescimento vegetativo da população.	R\$ 229.000,00																				
		Elaboração de cadastro técnico (cadastro de rede e ligções) do sistema de abastecimento de água existente, em meio digital.	R\$ 26.000,00																				
	Estações Elevatórias de Esgoto	Instalação de geradores de emergência nas duas EETs, incluindo todas as adequações necessárias nas áreas civis, hidráulica e elétrica.	R\$ 200.000,00																				
		Substituição dos conjuntos motobombas da EE2 por outros com capacidade de 2,7 Us, para adequação da velocidade de escoamento na linha de recalque	R\$ 75.000,00																				
SES Socimbra	Estação de Tratamento de Esgoto	Ampliação da ETE com capacidade nominal atual de 3 Us para 3,8 Us	R\$ 1.502.000,00																				
	Coleta e Encaminha mento	Elaboração de cadastro técnico (cadastro de rede e ligções) do sistema de abastecimento de água existente, em meio digital.	R\$ 10.000,00																				
		Ampliação da ETE com capacidade nominal atual de 0,9 Us para 1,1 Us.	R\$ 307.000,00																				
		Investimento Totais		R\$ 2.349.000,00	R\$ 2.219.027,00	R\$ 80.459,00	R\$ 49.514,00																

Figura 7 – Cronograma de Implantação das Intervenções Propostas para os Sistemas de Esgotamento Sanitário coletivos

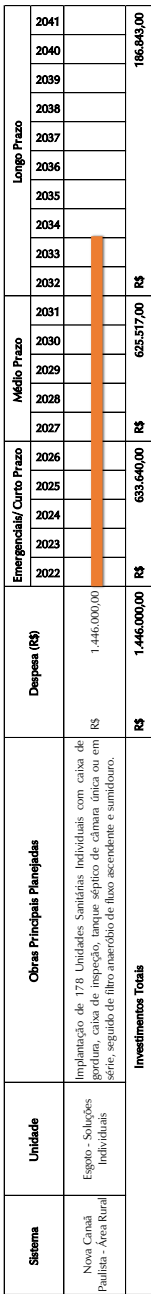


Figura 8 – Cronograma de Implantação das Intervenções Propostas para o Esgotamento Sanitário da Área Rural por soluções individuais

## PREVISÃO DE EVENTOS DE CONTINGÊNCIAS E EMERGÊNCIAS

**Quadro 8 – 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 <sup>6</sup> – Cloro	Encarregado
		Deslocamento de frota de caminhões tanque	Encarregado
	Situação de seca, vazões críticas de mananciais	Controle da água disponível em reservatórios	Gerente
		Implementação de rodízio de abastecimento	Gerente
2. Falta d'água parcial ou localizada	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
		Deslocamento de frota de caminhões tanque	Encarregado
	Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem	Controle da água disponível em reservatórios	Gerente
		Implementação de rodízio de abastecimento	Gerente
		Comunicação ao órgão responsável pelo fornecimento de energia	Encarregado
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Controle da água disponível em reservatórios	Gerente
		Comunicação ao órgão responsável pelo fornecimento de energia	Encarregado
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Comunicação ao órgão responsável pelo fornecimento de energia	Encarregado
		Reparo das instalações danificadas	Equipe de manutenção escalada
	Danos em equipamentos de estações elevatórias de água tratada	Controle da água disponível em reservatórios	Gerente
		Abertura das válvulas de manobras entre setores de abastecimento	Equipe de manutenção escalada
	Danos em estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas	Equipe de manutenção escalada
		Comunicação às autoridades / Defesa Civil	Gerente

<sup>6</sup> 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.

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências	Responsável
		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	Arseps; Defesa Civil; Cetesb; Corpo de Bombeiros

### Quadro 9 – 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	Arsesp; 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	Arsesp; 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	Equipe de manutenção escalada
		Execução dos trabalhos de limpeza da rede obstruída	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 Nova Canaã Paulista. Disponível em: <<https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-nova-canaa-paulista.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 Nova Canaã Paulista, ano base 2020. 2021.
- 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](mailto:comercial@engecorps.com.br)

[www.engecorps.com.br](http://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](mailto:maubertec@maubertec.com.br)

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