

# SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC

## **PLANO DIRETOR DE ESGOTO**

PLANEJAMENTO E ESTRATÉGIAS DE IMPLANTAÇÃO REVISÃO PERIÓDICA

FEVEREIRO/2022



## **PLANO DIRETOR DE ESGOTO**

Projeto:

## Revisão periódica

01	Revisão 1 – Atualização da estratégia de implantação e inclusão de novas obras	Engª Ana Cristina Hoepfner CREA/SC 087693-3	02/2022
00	Emissão Inicial – Plano Diretor de Esgoto de Joinville (SC) – elaborado pela empresa SERENCO – Contrato 014/2016	Eng.º Jefferson Renato  Teixeira Ribeiro  CREA/PR 6116-D	06/2018
Rev.	Descrição	Aprovação	Data



## **SUMÁRIO**

1	APRI	ESENTAÇÃO8
1	.1.	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA
1	.2.	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE8
2.	CON	SIDERAÇÕES INICIAIS9
3.	PLAN	NEJAMENTO E ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO11
3	.1.	INTRODUÇÃO11
3	.2.	PLANEJAMENTO ANTERIOR À EXECUÇÃO DAS OBRAS15
3	.3.	ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS16
	3.3.1	I. INVESTIMENTOS ANO A ANO16
ANC	2022	16
ANC	2023	20
ANC	2024	22
ANC	2025	23
		25
		26
ANC	2028	27
ANC	2029	28
ANC	2030	30
ANC	2031	31
ANC	2032	32
ANC	2033	33
ANC	2034	34
ANC	2035	36
ANC	2036	37
ANC	2037	38
ANC	2038	40
		40
~ivC	, 2033	40





ANO	2040	.42
ANO	2041 A 2043	.43
ANO	2044	.44
4.	RESUMO DE INVESTIMENTOS TOTAIS	. 45



#### **ANEXOS**

ANEXO 1: QUADRO DE INVESTIMENTOS GERAIS CONSIDERADOS	50
ANEXO 2: RESUMO DE INVESTIMENTOS GERAIS CONSIDERADOS	51
ANEXO 3: DESENHOS	52
FIGURAS	
Figura 1: Nível de atendimento (esgoto) – Ano 2022 a 2047	12
Figura 2: Extensão de rede a ser implantada por ano (km) — Ano 2022 a 2047	12
FIGURA 3: NÍVEL DE ATENDIMENTO - AMPLIAÇÕES E/OU IMPLANTAÇÃO DAS ETES — ANO 2022 A 2047	13
Figura 4: Mapa Sistema Existente – Ano 2021.	14
Figura 5: Exemplo Áreas Exteriores (AE).	15
Figura 6: Mapa - Obras Previstas – Ano 2022.	20
FIGURA 7: MAPA - OBRAS PREVISTAS – ANO 2023.	21
Figura 8: Mapa - Obras Previstas – Ano 2024.	23
Figura 9: Mapa - Obras Previstas – Ano 2025.	24
Figura 10: Mapa - Obras Previstas – Ano 2026.	26
Figura 11: Mapa - Obras Previstas – Ano 2027.	27
FIGURA 12: MAPA - OBRAS PREVISTAS – ANO 2028.	28
Figura 13: Mapa - Obras Previstas – Ano 2029.	29
FIGURA 14: MAPA - OBRAS PREVISTAS – ANO 2030.	31
FIGURA 15: MAPA - OBRAS PREVISTAS – ANO 2031.	32
Figura 16: Mapa - Obras Previstas – Ano 2032.	33
FIGURA 17: MAPA - OBRAS PREVISTAS – ANO 2033.	34
FIGURA 18: MAPA - OBRAS PREVISTAS – ANO 2034.	35
FIGURA 19: MAPA - OBRAS PREVISTAS – ANO 2035.	36
Figura 20: Mapa - Obras Previstas – Ano 2036.	38
FIGURA 21: MAPA - OBRAS PREVISTAS – ANO 2037.	39
Figura 22: Mapa - Obras Previstas – Ano 2038.	40
Figura 23: Mapa - Obras Previstas – Ano 2039.	41
Figura 24: Mapa - Obras Previstas – Ano 2040.	42
Figura 25: Mapa - Obras Previstas – Ano 2041 a 2043.	43
Figura 26: Mapa - Obras Previstas – Ano 2044.	44
Figura 27 – Cenário Final (Ano 2047).	49





## **TABELAS**

TABELA 1: RESUMO DADOS GERAIS	.11
Tabela 2: Estimativa dos custos total – Ano 2022 a 2047.	.45
Tabela 3: Estimativa dos custos — Verificação de cadastro e Programas — 2022 a 2047	.46
Tabela 4: Estimativa dos custos — Projetos SES e ETEs, Desativação de ETEs — Ano 2022 a 2047	. 47
Tabela 5: Estimativa dos custos – SES e ETE – 2022 a 2047.	.48



## 1 APRESENTAÇÃO

#### 1.1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Nome: Companhia Águas de Joinville

Registro Legal: CNPJ Nº 07.226.794/0001-55

Endereço: Rua XV de Novembro, 3.950, Glória | Joinville | SC

CEP: 89.216-202

Telefone: (47) 2105-1600

Home Page: www.aguasdejoinville.com.br

#### 1.2. IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE

Diretor Presidente: Engº Giancarlo Schneider

**Diretor Técnico:** Engº Kamilo Reis Carnasciali dos Santos

Gerente de Expansão: Enga Priscila Kayane Krambeck Voltolini

Responsável pela atualização: Engª Ana Cristina Hoepfner



#### 2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Plano Diretor de Esgoto (PDE) compreende as atualizações de estudos demográficos, distribuição espacial da população, definição dos consumos "per capitas", vazões atuais e futuras, capacidade do corpo receptor e aspectos ambientais, definindo diretrizes, premissas e alternativas para ampliação da cobertura dos serviços, considerando três pilares de sustentação: o técnico, o econômico e o ambiental.

O Plano Diretor de Esgoto (PDE) do município de Joinville/SC foi desenvolvido no período entre os meses de abril de 2016 a junho de 2018, considerando o horizonte final de 2047, conforme contrato firmado com a Companhia Águas de Joinville (CAJ). O PDE foi elaborado considerando-se 07 (sete) etapas, conforme é apresentado a seguir:

- Etapa 1 Estudos de Reconhecimento;
- Etapa 2 Diagnóstico do Sistema Existente;
- Etapa 3 Avaliação de Cenários;
- Etapa 4 Avaliação dos Sistemas Projetados;
- **Etapa 5 –** Estudos Complementares;
- Etapa 6 Estudo de Alternativas;
- Etapa 7 Planejamento e Estratégias de implantação das intervenções.

Após a sanção da Lei nº 14.026/2020, que atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico, a CAJ elaborou uma atualização do PDE para atender a meta de universalização, conforme define o Artigo 11-B desta lei:

"Art. 11-B. Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até

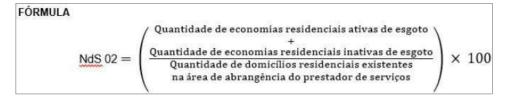


31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento. ..."

#### Alterações realizadas pela CAJ:

- Atualização de curvas paramétricas e expeditas;
- Revisão do estudo populacional do município, com base no estudo realizado anteriormente pela SERENCO;
- Priorização e ordem de execução das bacias/sub-bacias;
- Correções de nomenclaturas e limites de bacias/sub-bacias;
- Alterações de encaminhamento de bacias/sub-bacias;
- Antecipação das ampliações das ETEs conforme aumento da contribuição de esgoto.

A Lei nº 14.026/2020 atribui à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para instituir normas de referência para regulação dos serviços públicos de saneamento básico. Portanto, houve a alteração do indicador de universalização de coleta de esgotos sanitários, anteriormente calculado a partir de economias totais, para economias residenciais, conforme a Resolução ANA nº 106/2021:





#### 3. PLANEJAMENTO E ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO

#### 3.1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste produto é apresentar, de forma concisa, estratégias de implantação, visando nortear os trabalhos de execução da alternativa escolhida. Deste modo, este relatório apresentará as ações que deverão ser tomadas em cada ano e as dependências delas com outras ações/obras.

A Tabela 1 apresenta o resumo dos dados gerais, de 5 em 5 anos.

Tabela 1: Resumo dados gerais

Ano	População Total (hab)	População Atendida (hab)	Percentual de Atendimento (%)	Economias Atendidas (econ.)	Extensão de rede (km)
2022	627.478	225.270	42%	96.566	694
2027	675.219	418.030	67%	166.972	1.057
2032	730.020	603.298	86%	232.229	1.476
2037	798.969	725.003	92%	278.340	1.657
2042	885.523	835.112	95%	322.203	1.740
2047	999.644	936.148	95%	363.117	1.740

O nível de atendimento da população e a extensão de rede coletora de esgoto acumulada dessa alternativa corresponde ao descrito na Figura 1 e Figura 2 ao longo dos anos (2022 até o ano de 2047).



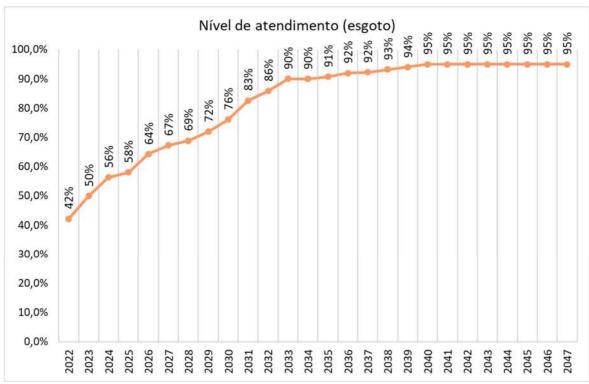


Figura 1: Nível de atendimento (esgoto) - Ano 2022 a 2047.

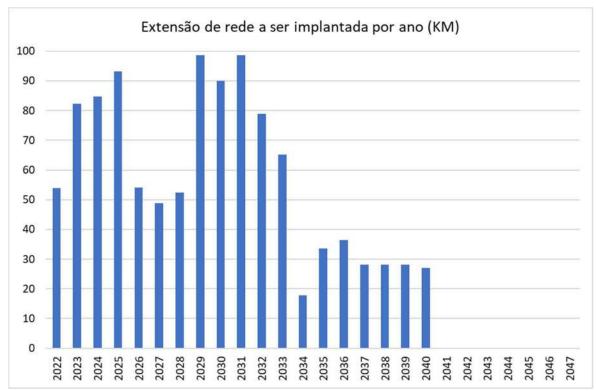


Figura 2: Extensão de rede a ser implantada por ano (km) - Ano 2022 a 2047.



Nessa alternativa foi considerada a existência de 6 polos de tratamento, a saber:

- ETE Jarivatuba;
- ETE Espinheiros;
- ETE Vila Nova;
- ETE Jardim Paraíso;
- ETE Pirabeiraba;
- ETE Vertente Leste.

A Figura 3 ilustra as ampliações e/ou implantação das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) ao longo dos anos (2022 até o ano de 2047).

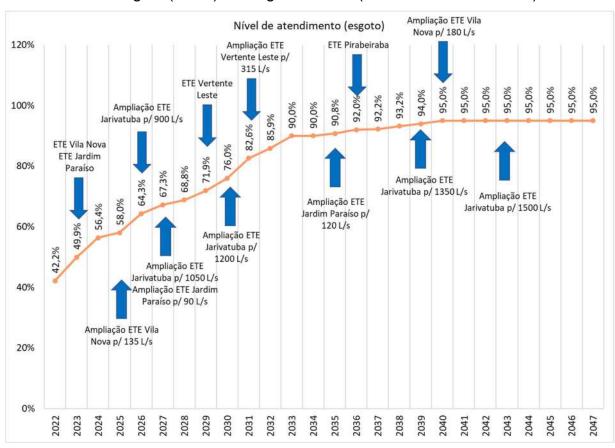


Figura 3: Nível de Atendimento - Ampliações e/ou Implantação das ETES - Ano 2022 a 2047.



A Figura 4 apresenta o mapa com o sistema existente e em operação (Ano 2021).



Figura 4: Mapa Sistema Existente - Ano 2021.

Para o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do município de Joinville, foram consideradas algumas nomenclaturas, como por exemplo, áreas auxiliares e exteriores, sendo estas definições descritas na sequência:

- Sistema: Sistema ou Polo de tratamento em que a Sub Bacia está inserida;
- Bacia: Bacia em que a Sub Bacia está inserida, quando ao final do nome da bacia está indicado "AE" significa que faz parte de área externa;



- Auxiliar: Áreas dentro dos limites das Bacias existentes, mas que de acordo com o cadastro (dez/ 2016) não estão atendidas;
- Área exterior: Áreas fora dos limites das Bacias Existentes ou Projetadas, conforme exemplo na Figura 5.



Figura 5: Exemplo Áreas Exteriores (AE).
Fonte: SERENCO.

#### 3.2. PLANEJAMENTO ANTERIOR À EXECUÇÃO DAS OBRAS

O planejamento da obra deve ser iniciado antes do seu período de execução, pois várias ações devem ser realizadas até que seja efetivada a implantação de cada intervenção. As principais ações são as seguintes:

Quadro 1: Ações de planejamento anterior à execução de obras.

Descrição das ações	Período de duração estimado	
Elaboração de termo de referência para execução de projetos básicos das obras	2 meses	
Licitação/Contratação do projeto básico	4 meses	
Projeto Básico	15 meses	
Elaboração de termo de referência para execução da obra	2 meses	
Licitação/Contratação da obra semi-integrada	7 meses	
TOTAL	30 meses	



Em função do exposto acima, recomenda-se um planejamento prévio com antecedência de 2 anos e meio do início da execução das obras, para que se consiga manter o cronograma de operação das SBS. Além disto, deve-se observar os prazos de licenciamento ambiental.

#### 3.3. ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

Neste capítulo são consideradas todas as intervenções referentes a alternativa escolhida para cada sistema do SES de Joinville, incluindo implantação de redes coletoras, estações elevatórias de esgoto e linhas de recalque, implantação/ampliação de estações de tratamento de esgoto, dentre outros itens relevantes à implantação dos sistemas de esgoto.

#### 3.3.1. INVESTIMENTOS ANO A ANO

A seguir serão descritos separadamente cada ano com suas principais intervenções no que tange as ações propostas para o Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Joinville / SC.

#### **ANO 2022**

#### SISTEMA VILA NOVA

O sistema de coleta do Vila Nova está em fase de elaboração dos projetos básicos e executivos (contratação integrada). O contrato foi iniciado no fim do ano de 2021, e tem previsão de execução até o ano de 2024. Além disso, está em fase de contratação a reforma das redes existentes no local, com previsão de execução do contrato nos anos de 2022 e 2023.

A ETE Vila Nova (prevista para atender os Bairros Vila Nova e Morro do Meio) está em fase de contratação dos projetos e obras (contratação integrada). Nesta contratação, será projetada a estação de tratamento para final de plano (180 L/s), e implantada a vazão de 90 L/s, atendendo inicialmente o Bairro Vila Nova. O contrato tem previsão de execução entre os anos 2022 e 2023.



O projeto básico do sistema de coleta de esgoto do Morro do Meio está em fase de elaboração, em um pacote de projetos que prevê, além do Morro do Meio, a elaboração de projetos básicos do Sistema Jarivatuba: Bacias 7, 8.2, 11 e Paranaquamirim.

Obra	Vila Nova – 1ª Etapa e Reforma
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas
	de recalque para atendimento da população do Bairro Vila Nova.
Período	2022 - 2024
Extensão	Cerca de 6km de redes novas a serem implantadas, e reforma/recuperação de cerca de 81km de redes existentes não ativadas.
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 3,97%.

Obra	ETE Vila Nova
Descrição	Implantação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população do Bairro Vila Nova
Período	2022 - 2023
Vazão	90 L/s

#### SISTEMA JARDIM PARAÍSO

O sistema de coleta do Jardim Paraíso está em fase de elaboração dos projetos básicos e executivos (contratação integrada). O contrato foi iniciado no fim do ano de 2021, e tem previsão de execução até o ano de 2024. Além disso, está em fase de contratação a reforma das redes existentes no local, com previsão de execução do contrato nos anos de 2022 e 2023.

A ETE Jardim Paraíso (prevista para atender os Bairros Jardim Paraíso, Jardim Sofia, Vila Cubatão e Bom Retiro) está em fase de elaboração do projeto executivo (contratação semi-integrada). Nesta contratação, será projetada a estação de tratamento para final de plano (90 L/s), e implantada a vazão de 60 L/s. O contrato tem previsão de execução entre os anos 2022 e 2023.

Obra	Jardim Paraíso — 1ª Etapa e Reforma
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atendimento da população do Bairro Jardim Paraíso.
Período	2022 - 2024
Extensão	Cerca de 12km de redes novas a serem implantadas, e reforma/recuperação de cerca de 62km de redes existentes não ativadas.
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 3,71%.



Obra	ETE Jardim Paraíso
Descrição	Implantação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população dos Bairros Jardim Paraíso, Jardim Sofia, Vila Cubatão e Bom Retiro (parciais).
Período	2022 - 2023
Vazão	60 L/s

#### SISTEMA JARIVATUBA

As obras da Bacia 9 – Etapas 1 e 2A, Bacia 8.1 – Etapa 4 e Bacia 10 – 1<sup>a</sup> Etapa foram concluídas e iniciarão a operação em 2022.

As obras das Bacias 8.1 – Etapas 5 e 6, Bacia 9 – Etapa 3 e Bacia 10 – 2ª Etapa estão contratadas, sendo contratações semi-integradas as Etapas 6, 3 e Bacia 10.

Conforme mencionado anteriormente, os projetos básicos das Bacias 7, 8.2, 11 e Paranaguamirim foram contratados junto ao Morro do Meio em um Pacote de Projetos, com execução do contrato prevista para os anos de 2022 e 2023.

O Complexo Jarivatuba (ampliações da ETE Jarivatuba, Emissário e Linha de Recalque Florianópolis) está em fase de elaboração do Termo de Referência para contratação dos estudos de concepção, que devem ser elaborados nos anos de 2022 e 2023.

Obra	Bacia 9 – Etapa 1	
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas	
	de recalque para atender parcialmente os bairros Jarivatuba e João Costa.	
Período	Concluída	
Extensão	27 km de rede coletora de esgotos	
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 1,16%.	

Obra	Bacia 9 – Etapa 2A
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Jarivatuba, Fátima e João Costa.
Período	Concluída
Extensão	16 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de <b>0,69%</b> .



Obra	Bacia 10 – 1ª Etapa
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas
	de recalque para atender parcialmente o Bairro Boa Vista
Período	Concluída
Extensão	19 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 0,75%.

Obra	Bacia 8.1 – Etapa 4
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Guanabara e Fátima.
	de recalque para atender parcialmente os bantos Guariabara e Fatima.
Período	Em conclusão
Extensão	34 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 1,54%.

Obra	Bacia 8.1 – Etapa 5
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Guanabara, Fátima, Itaum, Petrópolis e João Costa.
Período	2021 - 2023
Extensão	33 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 1,47%.

Obra	Bacia 8.1 – Etapa 6
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Petrópolis, Itaum, Santa Catarina e João Costa.
Período	2021 - 2024
Extensão	32 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 1,43%.

Obra	Bacia 8.1 – Etapa 3
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros João Costa, Parque Guarani e Boehmerwald.
Período	2022 - 2024
Extensão	54 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de <b>2,48%</b> .

Obra	Bacia 10 – 2ª Etapa
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Boa Vista e Zona Industrial Tupy.
Período	2022 - 2024
Extensão	44 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de <b>2,01%</b> .



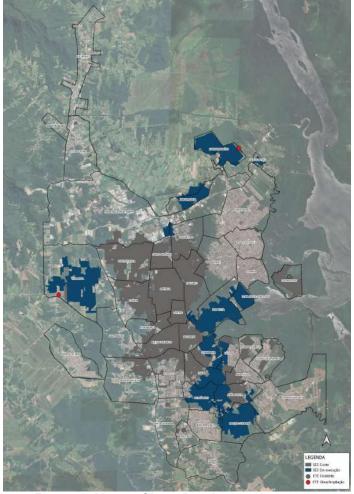


Figura 6: Mapa - Obras Previstas - Ano 2022.

#### SISTEMA VILA NOVA

A obra do SES Morro do Meio foi antecipada (estava prevista para ser implantada no ano de 2030 pelo PDE original), devido à antecipação da implantação da ETA Piraí Sul, localizada à jusante do bairro.

Obra	SES Morro do Meio
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas
	de recalque para atendimento da população do Bairro Morro do Meio.
Período	2023 - 2025
Extensão	37 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 1,64%.



Obra	Ampliação ETE Vila Nova
Descrição	Ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população do Bairro Morro do Meio
Período	2023 - 2024
Vazão	45 L/s (totalizando 135 L/s)

## SISTEMA VIGORELLI

Obra	SES Vigorelli – Rede e ETE
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias, linhas de recalque e ETE compacta para atendimento da população do localidade Vigorelli.
Período	2023
Extensão	2 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de <b>0,02</b> %.

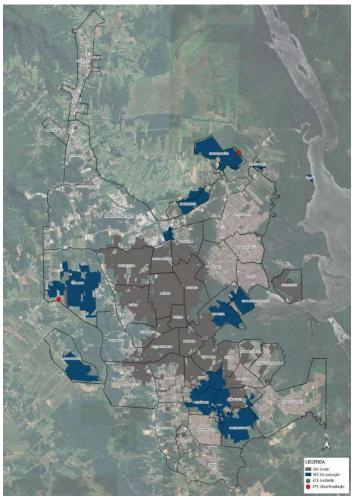


Figura 7: Mapa - Obras Previstas - Ano 2023.



#### SISTEMA JARIVATUBA

Está em fase de elaboração (2022) o Termo de Referência para estudos da ampliação de capacidade da ETE Jarivatuba existente, além do Termo de Referência para o estudo de concepção do Complexo Jarivatuba, composto pela ETE Jarivatuba, emissário e duplicação da linha de recalque Florianópolis.

A elaboração dos estudos para ampliação da capacidade da ETE existente está prevista para o ano de 2022, e licenciamento no ano de 2023. O prazo de licenciamento da intervenção e execução da ampliação dependem da alternativa proposta neste estudo.

Obra	Bacia 7 – 1ª Etapa
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Floresta, Santa Catarina e Petrópolis.
Período	2024 - 2026
Extensão	60 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 2,38%.

Obra	Bacia 8.2 – 1ª Etapa
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Boehmerwald, Santa Catarina e Itinga.
Período	2024 - 2026
Extensão	82 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de <b>3,65</b> %.

Obra	Ampliação ETE Jarivatuba
Descrição	Ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população
	das sub-bacias em obras pertencentes ao SES Jarivatuba e crescimento
	vegetativo da região atendida.
Período	2024 - 2026
Vazão	300 L/s (totalizando 900 L/s)



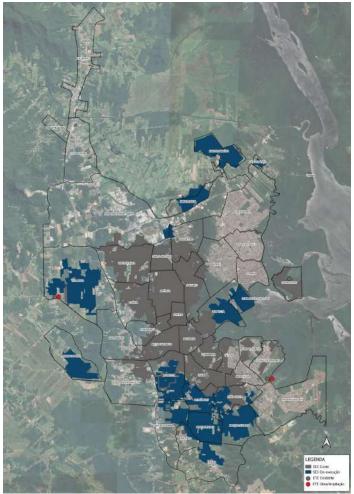


Figura 8: Mapa - Obras Previstas - Ano 2024.

#### SISTEMA JARIVATUBA

Obra	Ampliação ETE Jarivatuba
Descrição	Ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população das sub-bacias em obras pertencentes ao SES Jarivatuba e crescimento vegetativo da região atendida.
Período	2025 - 2027
Vazão	150 L/s (totalizando 1050 L/s)

Obra	Emissário ETE Jarivatuba
Descrição	Implantação de novo emissário de efluente tratado da ETE Jarivatuba, caso os
	estudos realizados apontem esta necessidade.
Período	2025 - 2027



Obra	Duplicação Linha de Recalque Florianópolis
Descrição	Implantação de nova linha de recalque para a estação elevatória Florianópolis, para operar em paralelo à linha existente, para atendimento das demandas de ampliação do sistema.
Período	2025 - 2027

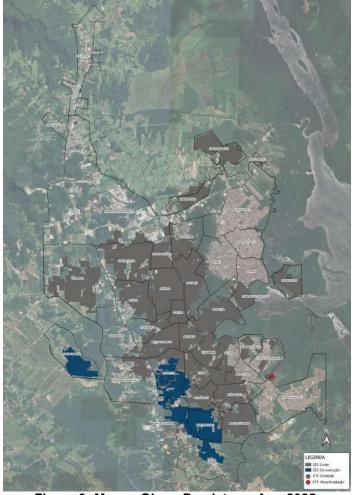


Figura 9: Mapa - Obras Previstas - Ano 2025.



#### SISTEMA JARDIM PARAÍSO

Obra	Ampliação ETE Jardim Paraíso
Descrição	Ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população das bacias pertencentes ao SES Jardim Paraíso devido ao crescimento vegetativo da região atendida.
Período	2026
Vazão	30 L/s (totalizando 90 L/s)

#### **SISTEMA JARIVATUBA**

Obra	Bacia 11 – 1ª Etapa
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Fátima, Adhemar Garcia e Jarivatuba.
Período	2026 - 2027
Extensão	24 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 1,28%.

Obra	Paranaguamirim
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Paranaguamirim, Jarivatuba e João Costa.
Período	2026 - 2029
Extensão	98 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de <b>4,57%</b> .

Obra	ETE Vertente Leste – 1ª Etapa
Descrição	Implantação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população das bacias pertencentes ao SES Vertente Leste.
Período	2026 -2029
Vazão	155 L/s





Figura 10: Mapa - Obras Previstas - Ano 2026.

Obra	Emissário ETE Vertente Leste — 1ª Etapa
Descrição	Implantação do Emissário de efluente tratado da ETE Vertente Leste.
Período	2027 -2029





Figura 11: Mapa - Obras Previstas - Ano 2027.

Obra	Vertente Leste – 1ª Etapa
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Aventureiro, Jardim Iririú e Iririú.
Período	2028 - 2031
Extensão	179 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 8,70%.



Obra	ETE Vertente Leste – 2ª Etapa
Descrição	Ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população das bacias pertencentes ao SES Vertente Leste.
Período	2028 -2031
Vazão	155 L/s (totalizando 310 L/s)



Figura 12: Mapa - Obras Previstas - Ano 2028.

#### SISTEMA JARIVATUBA

Obra	Ampliação ETE Jarivatuba
Descrição	Ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população das sub-bacias em obras pertencentes ao SES Jarivatuba e crescimento vegetativo da região atendida.
Período	2029 - 2030
Vazão	150 L/s (totalizando 1200 L/s)



Obra	Pacote – Áreas Externas
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Adhemar Garcia, Ulysses Guimarães e Jarivatuba, denominados como áreas externas no PDE.
Período	2029 - 2031
Extensão	36 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de <b>1,97%</b> .

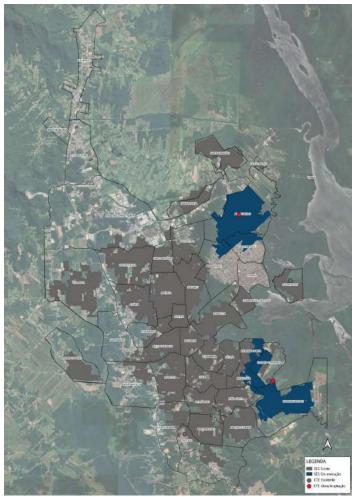


Figura 13: Mapa - Obras Previstas - Ano 2029.



#### SISTEMA JARIVATUBA

A execução das obras destas segundas etapas das Bacias estava prevista para após o ano de 2033. Porém, com a alteração da fórmula de cobertura pela Resolução ANA 106/2021, estas obras foram antecipadas. Foram consideradas neste pacote sub-bacias das seguintes Bacias: 3.1B, 3.2, 6, 7, 8.1 e 9, e podem ser alteradas conforme demanda.

Obra	Pacote – 2 <sup>as</sup> Etapas
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Costa e Silva, São Marcos, Atiradores, Anita Garibaldi, Nova Brasília, Floresta, Guanabara, Itaum, Petrópolis, João Costa, Jarivatuba e Bom Retiro.
Período	2030 - 2033
Extensão	28 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 1,30%.

Obra	Vertente Leste – 2ª Etapa
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas
	de recalque para atender parcialmente os bairros Jardim Iririú, Iririú e Comasa.
Período	2030 - 2033
Extensão	165 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 8,12%.





Figura 14: Mapa - Obras Previstas - Ano 2030.

Sem previsão de início de novas obras, apenas continuidade das apresentadas anteriormente.





Figura 15: Mapa - Obras Previstas - Ano 2031.

## SISTEMA JARIVATUBA

A Bacia Profipo abrange uma área maior do que a atendida atualmente pela ETE Profipo, e também considera a substituição das redes existentes, que são do tipo sistema condominial, passando por dentro dos lotes dos moradores e dificultando a operação e manutenção do sistema.

Obra	Profipo – 1ª Etapa
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas
	de recalque para atender parcialmente os bairros Profipo e Santa Catarina.
Período	2032 - 2033
Extensão	11 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de <b>0,36%</b> .





Figura 16: Mapa - Obras Previstas - Ano 2032.

Sem previsão de início de novas obras, apenas continuidade das apresentadas anteriormente.





Figura 17: Mapa - Obras Previstas - Ano 2033.

## SISTEMA JARDIM PARAÍSO

Obra	Áreas Externas – Jardim Paraíso – 1ª Etapa
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Bom Retiro e Jardim Sofia, em áreas denominadas como áreas externas pelo PDE.
Período	2034 – 2035
Extensão	18 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 1,09%.



Obra	Ampliação ETE Jardim Paraíso
Descrição	Ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população das bacias pertencentes ao SES Jardim Paraíso devido ao crescimento vegetativo da região atendida e implantação de rede em áreas externas.
Período	2034 - 2035
Vazão	30 L/s (totalizando 120 L/s)

## SISTEMA PIRABEIRABA

Obra	SES Pirabeiraba
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender a população do Bairro Pirabeiraba.
Período	2034 – 2036
Extensão	32 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de <b>0,69%</b> .



Figura 18: Mapa - Obras Previstas - Ano 2034.



## SISTEMA PIRABEIRABA

Obra	Áreas Externas – Pirabeiraba – 1ª Etapa
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas
	de recalque para atender parcialmente os bairros Rio Bonito e Dona Francisca.
Período	2035 – 2036
Extensão	22 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 0,87%.

Obra	ETE Pirabeiraba
Descrição	Implantação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população dos Bairros Pirabeiraba, Bom Retiro e Dona Francisca
Período	2035 - 2036
Vazão	60 L/s



Figura 19: Mapa - Obras Previstas - Ano 2035.



Obra	Pacote 2 – 2 <sup>as</sup> Etapas
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente os bairros Anita Garibaldi, Boehmerwald, Bom Retiro, Costa e Silva, Glória, Fátima, Floresta, Itaum, Itinga, Jardim Paraíso, Jarivatuba, João Costa, Nova Brasília, Parque Guarani, Petrópolis, Profipo, Saguaçu, Santa Catarina, Santo Antônio, São Marcos e Vila Nova.
Período	2036 - 2040
Extensão	26 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 1,26%.

Obra	Pacote 2 – Áreas Externas
Descrição	Implantação de rede coletora de esgotos, ligações, estações elevatórias e linhas de recalque para atender parcialmente áreas dos bairros Atiradores, Boehmerwald, Bom Retiro, Comasa, Costa e Silva, Espinheiros, Floresta, Glória, Itinga, João Costa, Jardim Paraíso, Jardim Sofia, Morro do Meio, Nova Brasília, Paranaguamirim, Profipo, Rio Bonito, Santo Antônio, Santa Catarina, São Marcos, Ulysses Guimarães, Vertente Leste, Vila Cubatão, Vila Nova e Zona Industrial Norte, denominadas como áreas externas no PDE.
Período	2036 - 2040
Extensão	100 km de rede coletora de esgotos
Cobertura	Corresponde a um aumento de cobertura de 2,87%.



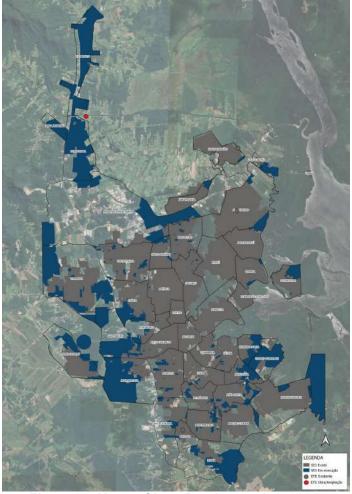


Figura 20: Mapa - Obras Previstas - Ano 2036.

#### SISTEMA JARIVATUBA

Obra	Ampliação ETE Jarivatuba
Descrição	Ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população das sub-bacias em obras pertencentes ao SES Jarivatuba e crescimento vegetativo da região atendida.
Período	2037 - 2039
Vazão	150 L/s (totalizando 1350 L/s)

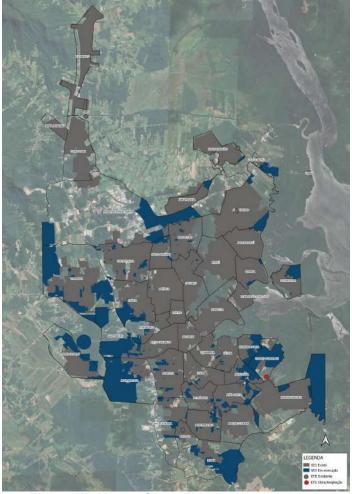


Figura 21: Mapa - Obras Previstas - Ano 2037.



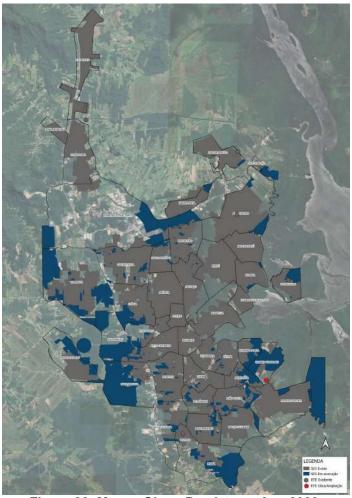


Figura 22: Mapa - Obras Previstas - Ano 2038.

## **ANO 2039**

Obra	Ampliação ETE Vila Nova
Descrição	Ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população das sub-bacias em obras pertencentes ao SES Vila Nova.
Período	2039 - 2040
Vazão	45 L/s (totalizando 180 L/s)

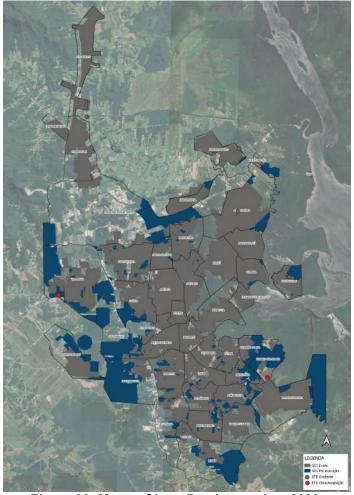


Figura 23: Mapa - Obras Previstas - Ano 2039.



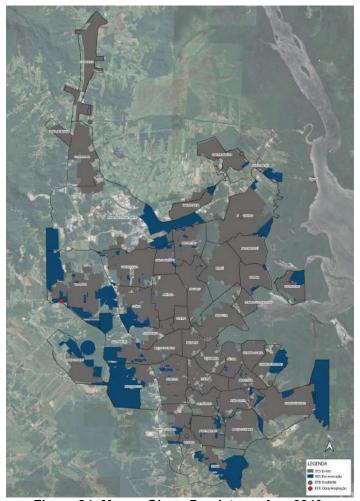


Figura 24: Mapa - Obras Previstas - Ano 2040.



## ANO 2041 a 2043

Obra	Ampliação ETE Jarivatuba
Descrição	Ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos para atendimento da população devido ao crescimento vegetativo da região atendida.
Período	2041 - 2043
Vazão	150 L/s (totalizando 1500 L/s)



Figura 25: Mapa - Obras Previstas - Ano 2041 a 2043.





Figura 26: Mapa - Obras Previstas - Ano 2044.



#### 4. RESUMO DE INVESTIMENTOS TOTAIS

A Tabela 2 apresenta o resumo dos investimentos previstos, totalizando no valor de R\$ 1.724.474.171.

Tabela 2: Estimativa dos custos total – Ano 2022 a 2047.

Investimento Total	R\$
Verificação de cadastro (SES Existente)	368.128,60
Custos com projetos (SES e ETE)	18.671.250,75
PSI	14.576.542,23
PMSES	13.000.000,00
PLRC	12.663.822,47
PSRC	39.479.296,85
SES	1.048.299.061,91
ETE	671.160.242,72
Desativação de ETEs	150.000,00
Total	1.818.368.345,51

Para garantir o bom funcionamento do sistema de esgotamento sanitário ao longo de todos os anos (ano 2022 até o ano 2047) foi previsto um investimento de R\$ 500.000 a cada ano, esse valor deverá ser destinado a um Programa de Melhorias no Sistema de Esgotamento Sanitário (PMSES) e R\$ 487.070, no Programa de Limpeza Preventiva da Rede Coletora (PLRC).

No investimento do PLRC deverá ser realizado Educação Ambiental para evitar o "mau uso" das redes pela população, como por exemplo, o excesso de gorduras, o que causa o entupimento das tubulações.

Atualmente, são realizados três tipos de ações preventivas de combate aos extravasamentos por excesso de gordura nas redes coletoras de esgoto pela CAJ. As ações preventivas são: limpeza por hidrojateamento, uso de biorremediadores e fiscalização dos imóveis.

A partir do ano de 2028 até o ano de 2047, também será realizado investimento no Plano de Substituição de Redes por Idade (PSI). O custo total



por idade a cada ano será de R\$ 728.827. Além disto, foi considerado o Plano de Substituição de Redes por Incapacidade Hidráulica (PSRC), definido a partir das simulações hidráulicas realizadas na elaboração do PDE.

A Tabela 3 apresenta a estimativa de custos para verificação de cadastro e programas.

Tabela 3: Estimativa dos custos - Verificação de cadastro e Programas - 2022 a 2047.

Ano	Verificação de cadastro	PSRC	PSI	PMSES	PLRC	Total R\$
2.022	368.128,60			500.000,00	487.070,10	1.355.198,69
2.023		9.738.276,84		500.000,00	487.070,10	10.725.346,93
2.024		5.631.236,10		500.000,00	487.070,10	6.618.306,20
2.025		15.650.952,25		500.000,00	487.070,10	16.638.022,35
2.026				500.000,00	487.070,10	987.070,10
2.027				500.000,00	487.070,10	987.070,10
2.028		48.132,15	728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.764.029,36
2.029			728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.715.897,21
2.030		4.420.397,10	728.827,11	500.000,00	487.070,10	6.136.294,30
2.031			728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.715.897,21
2.032			728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.715.897,21
2.033		3.361,13	728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.719.258,34
2.034			728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.715.897,21
2.035		232.532,39	728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.948.429,59
2.036			728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.715.897,21
2.037			728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.715.897,21
2.038		19.926,78	728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.735.823,99
2.039			728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.715.897,21
2.040		1.910.248,08	728.827,11	500.000,00	487.070,10	3.626.145,29
2.041			728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.715.897,21
2.042			728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.715.897,21
2.043		28.656,04	728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.744.553,24
2.044			728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.715.897,21
2.045		1.795.577,99	728.827,11	500.000,00	487.070,10	3.511.475,19
2.046			728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.715.897,21
2.047			728.827,11	500.000,00	487.070,10	1.715.897,21
Total	368.128,60	39.479.296,85	14.576.542,23	13.000.000,00	12.663.822,47	80.087.790,14



A Tabela 4 apresenta a estimativa de custos com projetos e desativação de ETEs.

Tabela 4: Estimativa dos custos – Projetos SES e ETEs, Desativação de ETEs – Ano 2022 a 2047.

Ano	Custos com projetos (SES)	Custos com projetos (ETE)	Desativação ETE Profipo	Desativação ETE Morro do Amaral	Total R\$
2.022	1.510.346,06	85.035,90			1.595.381,96
2.023	474.244,67	1.603.008,48		50.000,00	2.127.253,15
2.024		2.513.056,14			2.513.056,14
2.025					0,00
2.026	1.129.340,02				1.129.340,02
2.027	5.282.562,02				5.282.562,02
2.028	475.961,24				475.961,24
2.029	69.921,84				69.921,84
2.030	137.846,86				137.846,86
2.031	534.150,21				534.150,21
2.032	1.288.845,26	410.400,00			1.699.245,26
2.033	2.352.803,21	273.600,00	100.000,00		2.726.403,21
2.034	530.128,85				530.128,85
2.035					0,00
2.036					0,00
2.037					0,00
2.038					0,00
2.039					0,00
2.040					0,00
2.041					0,00
2.042					0,00
2.043					0,00
2.044					0,00
2.045					0,00
2.046					0,00
2.047					0,00
Total	13.786.150,23	4.885.100,52	100.000,00	50.000,00	18.821.250,75

A Tabela 5 apresenta de forma resumidamente os custos totais de implantação e/ou ampliação para o ano de 2022 a 2047.



Tabela 5: Estimativa dos custos – SES e ETE – 2022 a 2047.

			SES		LO 6 LTL - 2022 a		Total
Ano	Rede Coletora e Ligações	Interceptores	Estações Elevatórias	Linhas de Recalque	Reinvestimentos (EE)	ETE	R\$
2.022	36.046.080	3.043.875	11.322.535	6.361.003	0	17.813.550	74.587.043
2.023	44.724.982	2.065.968	12.240.602	7.901.545	0	48.163.599	115.096.697
2.024	47.210.315	561.236	7.263.114	6.978.657	0	23.938.551	85.951.873
2.025	55.402.721	724.505	6.405.584	3.483.871	0	53.092.360	119.109.042
2.026	26.957.154	361.330	2.966.925	1.111.893	0	106.501.578	137.898.881
2.027	28.985.016	930.515	3.335.253	2.073.047	5.036.505	71.909.770	112.270.105
2.028	35.302.182	1.210.248	3.506.483	2.583.560	11.335.425	36.442.834	90.380.732
2.029	75.145.656	1.979.321	6.203.998	5.213.905	0	58.971.600	147.514.480
2.030	74.058.980	1.289.465	6.260.137	5.560.513	0	58.168.500	145.337.594
2.031	68.387.399	414.144	8.047.106	4.930.309	0	18.279.900	100.058.859
2.032	47.366.181	0	6.627.380	2.839.009	4.183.889	1.178.000	62.194.459
2.033	38.962.389	0	5.928.103	2.311.131	6.805.847	0	54.007.470
2.034	15.630.634	0	1.748.370	1.204.202	2.394.010	7.353.000	28.330.216
2.035	32.783.267	0	4.102.799	4.428.487	1.755.767	19.710.600	62.780.920
2.036	34.418.170	0	7.093.445	4.594.465	3.380.136	17.852.400	67.338.616
2.037	23.356.512	0	7.559.818	1.774.950	7.039.100	3.391.500	43.121.880
2.038	23.356.512	0	7.559.818	1.774.950	11.805.723	50.986.500	95.483.502
2.039	23.356.512	0	7.559.818	1.774.950	1.549.615	20.406.000	54.646.894
2.040	22.304.417	0	7.219.285	1.694.997	1.267.141	0	32.485.840
2.041	0	0	0	0	3.389.680	2.707.500	6.097.180
2.042	0	0	0	0	6.406.881	46.882.500	53.289.381
2.043	0	0	0	0	9.752.448	7.410.000	17.162.448
2.044	0	0	0	0	2.394.010	0	2.394.010
2.045	0	0	0	0	2.299.296	0	2.299.296
2.046	0	0	0	0	6.718.451	0	6.718.451
2.047	0	0	0	0	2.903.436	0	2.903.436
Total	753.755.078	12.580.605	122.950.574	68.595.445	90.417.360	671.160.243	1.719.459.305

O Plano Diretor de Esgoto (PDE), considerou atendimento de 95% da população até o ano de 2047, incluindo as áreas exteriores. A Figura 27 apresenta as áreas atendidas e não atendidas.

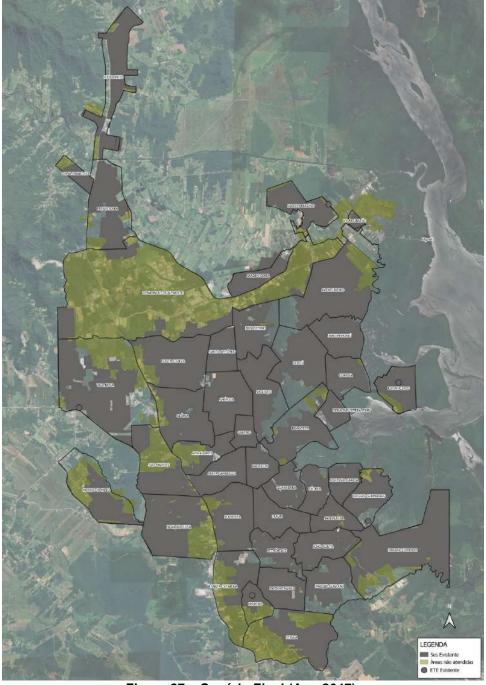


Figura 27 – Cenário Final (Ano 2047).



ANEXO 1: QUADRO DE INVESTIMENTOS GERAIS CONSIDERADOS

											QU	ADRO GERAL	DE QUANTITA	ATIVOS E DADO	os												
BACIA DE ES	GOTAMENTO SANITÁRIO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
	Economias atendidas	8.068	8.188	8.322	8.459	8.598	8.741	8.887	9.037	9.190	9.347	9.507	9.671	9.839	10.011	10.188	10.368	10.553	11.412	11.615	11.823	12.036	12.255	12.479	12.710	12.947	13.191
3.1A	Vazão (Vs) Part. Vazão (%)	50,3 8,5%	50,9 6,7%	51,5 5,8%	52,1 5,6%	52,7 5,0%	53,3 4,7%	53,9 4,6%	54,5 4,4%	55,1 4,1%	55,8 3,8%	56,4 3,6%	57,1 3,4%	57,8 3,4%	58,4 3,4%	59,1 3,3%	59,8 3,3%	60,5 3,2%	65,3 3,4%	66,0 3,3%	66,8 3,3%	67,6 3,3%	68,4 3,3%	69,2 3,3%	70,0 3,3%	70,8 3,2%	71,7 3,2%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	1.960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.960	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1B	Economias atendidas Vazão (l/s)	11.518 57,0	11.786 57,9	12.062 58,9	12.346 59,9	12.639 61,0	12.941 62,0	13.252 63,1	13.573 64,2	13.904 65,4	14.246 66,5	15.229 70,9	15.610 72,2	16.003 73,5	16.409 74,9	16.827 76,3	17.259 77,7	17.941 81,2	18.412 82,7	18.898 84,3	19.401 85,9	19.921 87,5	20.458 89,2	21.014 90,9	21.589 92,7	22.183 94,5	22.798 96,4
3.16	Part. Vazão (%)	9,6%	7,6%	6,6%	6,5%	5,8%	5,5%	5,4%	5,1%	4,9%	4,5%	4,6%	4,4%	4,4%	4,4%	4,2%	4,2%	4,3%	4,3%	4,2%	4,2%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> ) Economias atendidas	0 8.216	8.372	0 8.532	0 8.697	8.867	75 9.042	3.494 9.223	9.409	9.601	9.799	10.055	10.268	10.488	10.716	10.952	75 11.197	3.494 11.452	11.717	12.231	12.521	273 12.824	0 13.140	0 13.470	0 13.815	0 14.175	0 14.553
3.2	Vazão (l/s)	45,2	45,9	46,6	47,3	48,0	48,7	49,4	50,2	50,9	51,7	52,7	53,5	54,4	55,2	56,1	57,0	57,9	58,9	61,3	62,3	63,3	64,4	65,5	66,6	67,7	68,9
	Part. Vazão (%) Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	7,6% 0	6,0%	5,2%	5,1%	4,5% 0	4,3% 213	4,2% 1.262	4,0% 0	3,8% 0	3,5%	3,4%	3,2%	3,2%	3,2% 0	3,1%	3,1% 213	3,1% 1.262	3,0%	3,1%	3,1% 0	3,1% 60	3,1% 0	3,1% 0	3,1% 0	3,1% 0	3,1%
	Economias atendidas Vazão (Vs)	5.133	5.310	5.494	5.684	5.882	6.088	6.302	6.524	6.755	6.994	7.244	7.503	7.773	8.053	8.344	8.648	8.963	9.292	9.712	10.069	10.441	10.828	11.232	11.652	12.090	12.546
4	Part. Vazão (%)	31,6 5,3%	32,3 4,2%	33,1 3,7%	33,8 3,6%	34,6 3,3%	35,4 3,2%	36,2 3,1%	37,1 3,0%	38,0 2,8%	38,9 2,6%	39,8 2,6%	40,7 2,5%	41,7 2,5%	42,7 2,5%	43,7 2,4%	44,7 2,4%	45,8 2,4%	46,9 2,4%	48,5 2,4%	49,7 2,4%	50,9 2,5%	52,1 2,5%	53,3 2,5%	54,6 2,5%	56,0 2,6%	57,3 2,6%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )  Economias atendidas	0 3.201	0	0 3.338	0 3.409	0 3.482	358	1.130 3.633	0 3.711	0	0 3.874	0 3.959	0 4.045	0 4.134	0 4.226	0 4.319	358 4.416	1.130 4.514	0 4.616	0 4.720	0 4.827	0 4.937	0 5.050	0 5.166	0 5.285	0 5.408	0 5.534
5	Vazão (l/s)	21,8	3.269 22,1	22,4	22,7	23,0	3.556 23,3	23,6	23,9	3.792 24,2	24,5	24,8	25,2	25,5	25,8	26,2	26,5	26,9	27,2	27,6	27,9	28,3	28,7	29,1	29,4	29,8	30,2
	Part. Vazão (%)	3,7%	2,9%	2,5%	2,4%	2,2%	2,1%	2,0%	1,9%	1,8%	1,7%	1,6%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4% 0	1,4%	1,4% 0	1,4%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> ) Economias atendidas	5.138	5.288	5.446	5.612	5.788	5.973	346 6.169	6.375	6.594	7.431	8.305	8.606	8.925	9.262	9.621	10.000	346 10.404	10.833	11.577	12.088	12.635	13.219	13.845	14.515	15.235	16.008
6	Vazão (l/s)	33,3	34,0	34,8	35,7	36,5	37,4	38,4	39,4	40,4	45,1	50,2	51,6	53,0	54,4	56,0	57,6	59,2	61,0	64,8	66,8	68,9	71,1	73,4	75,8	78,3	80,9
	Part. Vazão (%) Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	5,6%	4,5% 0	3,9%	3,8%	3,5%	3,3%	3,3% 1.817	3,2% 0	3,0%	3,1%	3,2%	3,1%	3,2%	3,2% 0	3,1%	3,1%	3,1% 1.817	3,1%	3,2%	3,3% 300	3,3% 160	3,4% 0	3,5% 0	3,5%	3,6%	3,6%
	Economias atendidas	1.436	1.436	1.436	1.436	7.577	7.748	7.924	8.105	8.291	8.482	8.679	9.598	9.824	10.057	10.297	10.544	10.799	11.062	11.511	11.793	12.084	12.383	12.693	13.013	13.343	13.683
7	Vazão (l/s) Part. Vazão (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	46,7 4,4%	47,4 4,2%	48,2 4,1%	48,9 3,9%	49,7 3,7%	50,5 3,4%	51,4 3,3%	56,9 3,4%	57,8 3,4%	58,7 3,4%	59,7 3,3%	60,7 3,3%	61,7 3,3%	62,7 3,2%	64,8 3,2%	65,8 3,2%	66,9 3,3%	68,1 3,3%	69,2 3,3%	70,4 3,3%	71,6 3,3%	72,8 3,3%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0	0	9.440	22.515	7.134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.330	0	0	0	0	0	0	732	0	0	1.330	0
	Economias atendidas Vazão (l/s)	5.477 39,7	8.827 64,8	10.552 76.7	10.683 77,3	10.817 78,0	10.954 78,7	11.093 79,4	11.235 80,1	11.381 80,8	11.529 81,5	12.074 85,1	12.487 87,5	12.652 88,3	12.821 89,1	12.994 89,9	13.170 90,8	13.350 91,6	13.644 93,2	13.832 94,0	14.025 94,9	14.222 95,8	14.423 96.7	14.630 97,6	14.841 98,5	15.057 99,5	15.278 100,4
8.1	Part. Vazão (%)	6,7%	8,5%	8,6%	8,3%	7,4%	7,0%	6,8%	6,4%	6,0%	5,5%	5,5%	5,3%	5,3%	5,2%	5,0%	5,0%	4,8%	4,8%	4,7%	4,7%	4,7%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,5%
<u> </u>	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> ) Economias atendidas	21.750 1.200	9.856 1.200	999	1.200	10.130	10.281	10.435	0 10.594	0 10.756	10.922	2.176 11.093	1.076 11.269	330 11.449	0 11.634	11.824	0 12.702	0 12.924	13.153	13.390	13.633	2.534 13.885	1.374 14.144	330 14.413	0 14.690	0 14.977	0 15.273
8.2	Vazão (l/s)	0,0	0,0	0,0	0,0	70,3	71,0	71,8	72,6	73,4	74,2	75,0	75,8	76,7	77,5	78,4	83,9	84,9	85,9	87,0	88,0	89,1	90,2	91,4	92,5	93,7	94,9
	Part. Vazão (%) Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0,0%	0,0%	0,0% 14.309	0,0% 34.128	6,7% 10.813	6,3%	6,2%	5,8% 0	5,5% 0	5,0%	4,8% 0	4,6% 0	4,6% 0	4,5% 0	4,4% 2.050	4,6% 0	4,5% 0	4,4% 0	4,3% 0	4,3% 0	4,3% 0	4,3% 0	4,3% 0	4,3% 0	4,3% 2.050	4,3% 722
	Economias atendidas	5.322	7.831	10.848	11.016	11.187	11.362	11.540	11.722	11.907	12.095	12.288	13.249	13.473	13.702	13.936	14.176	14.421	15.114	15.380	15.653	15.933	16.219	16.513	16.814	17.122	17.439
9	Vazão (l/s) Part. Vazão (%)	40,8 6,9%	63,6 8,4%	85,9 9,7%	86,8 9,4%	87,8 8,3%	88,8 7,9%	89,7 7,7%	90,7 7,3%	91,7 6,9%	92,8 6,3%	93,8 6,0%	100,2 6,1%	101,4 6,1%	102,6 6,0%	103,8 5,8%	105,1 5,7%	106,3 5,6%	110,6 5,7%	111,9 5,6%	113,3 5,6%	114,7 5,6%	116,2 5,6%	117,6 5,6%	119,1 5,5%	120,6 5,5%	122,2 5,5%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	7.430	15.421	10.099	0	0	0	0	0	0	0	1.273	903	438	0	0	0	0	0	0	0	1.273	1.565	438	0	0	0
	Economias atendidas Vazão (l/s)	1.902	1.956 14,3	6.620	6.693 65,2	6.769 65.6	6.846 66,0	6.926 66,4	7.008 66,9	7.093 67,3	7.180 67,8	7.270 68,3	7.363 68,8	7.458 69,2	7.557 69,7	7.660 70,3	7.765 70,8	7.875 71,3	7.988 71,9	8.105 72,4	8.227 73,0	8.353 73,5	8.484 74.1	8.620 74.7	8.762 75,3	8.909 76,0	9.062 76,6
10	Part. Vazão (%)	2,4%	1,9%	7,3%	7,0%	6,2%	5,9%	5,7%	5,4%	5,0%	4,6%	4,4%	4,2%	4,1%	4,1%	3,9%	3,9%	3,8%	3,7%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> ) Economias atendidas	5.522	12.743	2.973	3	3	3.050	3.076	0 3.102	0 3.129	3.156	735 3.183	3.211	641 3.239	0 3.267	3.296	3.325	0 3.354	3.475	3.505	3.536	735 3.567	0 3.598	641 3.630	0 3.662	0 3.695	0 3.728
11	Vazão (l/s)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	21,9	22,1	22,2	22,4	22,5	22,7	22,9	23,0	23,2	23,3	23,5	24,3	24,4	24,6	24,7	24,9	25,1	25,3	25,4	25,6
	Part. Vazão (%) Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0% 9.454	1,9% 7.103	1,9%	1,8%	1,7%	1,5%	1,5%	1,4%	1,4%	1,3%	1,3%	1,3% 657	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2% 0	1,2% 0	1,2%	1,2% 0	1,2% 657
	Economias atendidas	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921
Adhemar Garcia	Vazão (l/s) Part. Vazão (%)	14,5 2,4%	14,5 1,9%	14,5	14,5 1,6%	14,5 1,4%	14,5	14,6 1,2%	14,6 1,2%	14,6 1.1%	14,6 1,0%	14,6 0,9%	14,6 0,9%	14,6 0,9%	14,6 0,9%	14,6 0,8%	14,6 0,8%	14,6 0,8%	14,6 0,8%	14,7 0,7%	14,7 0,7%	14,7 0,7%	14,7 0,7%	14,7 0.7%	14,7 0,7%	14,7 0,7%	14,7 0,7%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centro	Economias atendidas Vazão (l/s)	25.612 198,9	26.281 201,9	26.969 205,0	27.675 208,1	28.401 211,2	29.147 214,4	29.913 217,7	30.700 221,0	31.509 224,3	32.340 227,7	33.194 231,2	34.072 234,7	34.974 238,3	35.901 242,0	36.854 245,7	37.833 249,5	38.840 253,3	39.874 257,2	40.937 261,1	42.030 265,2	43.153 269,3	44.307 273,4	45.493 277,6	46.713 281,9	47.967 286,3	49.256 290,8
Centro	Part. Vazão (%)	33,4%	26,5%	23,0%	22,4%	20,0%	19,1% 4.132	18,7% 47	17,7% 0	16,8% 0	15,5% 0	14,9%	14,2%	14,2%	14,1% 0	13,7%	13,6% 4.132	13,4% 47	13,2%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1% 0	13,1%	13,1%	13,1%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> ) Economias atendidas	3.688	3.688	3.688	3.696	3.718	3.740	3.762	3.785	3.809	3.833	3.858	3.883	3.908	3.935	3.961	3.989	4.017	4.046	4.075	4.105	4.136	4.168	4.200	4.233	4.267	4.302
Espinheiros	Vazão (l/s) Part. Vazão (%)	26,5 4.5%	26,6 3.5%	26,7 3.0%	26,8 2,9%	27,0 2,6%	27,1 2,4%	27,2 2,3%	27,3 2,2%	27,5 2.1%	27,6 1,9%	27,7 1.8%	27,9 1,7%	28,0 1.7%	28,2 1.6%	28,3 1.6%	28,4 1.6%	28,6 1,5%	28,7 1.5%	28,9 1.4%	29,0 1.4%	29,1 1.4%	29,3 1.4%	29,4 1.4%	29,6 1,4%	29,8 1,4%	29,9 1,3%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	964	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Economias atendidas Vazão (l/s)	851 6,5																									
Fátima	Part. Vazão (%)	1,1%	0,9%	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> ) Economias atendidas	0	936	1.412	1,424	1.437	1,450	137	0 1,477	0 1.491	1.506	1.522	1,538	1,555	1.573	1,591	1.611	137	1.652	0 1.675	1,698	0 1.723	0 1.749	0 1.777	1.806	0 1.836	0 1.869
Jardim Sofia	Vazão (l/s)	0,0	7,2	10,2	10,3	10,4	10,5	10,5	10,6	10,7	10,8	10,8	10,9	11,0	11,1	11,2	11,3	11,4	11,5	11,6	11,7	11,8	11,9	12,0	12,1	12,2	12,3
	Part. Vazão (%) Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0,0%	0,9%	1,2% 0	1,1%	1,0%	0,9%	0,9%	0,9% 0	0,8%	0,7%	0,7%	0,7% 770	0,7% 89	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6% 770	0,6% 89	0,6%	0,6%	0,6%
	Economias atendidas	654	4.359	7.225	7.243	7.262	7.282	7.301	7.321	7.340	7.360	7.380	7.401	7.421	7.442	7.463	7.606	7.630	7.655	7.680	7.705	7.730	7.755	7.781	7.807	7.834	7.861
Jardim Paraíso	Vazão (l/s) Part. Vazão (%)	0,0	30,1 4,0%	48,0 5,4%	48,1 5,2%	48,3 4,6%	48,4 4,3%	48,6 4,2%	48,7 3,9%	48,9 3,7%	49,0 3,3%	49,2 3,2%	49,4 3,0%	49,5 3,0%	49,7 2,9%	49,8 2,8%	50,9 2,8%	51,1 2,7%	51,2 2,6%	51,4 2,6%	51,6 2,5%	51,8 2,5%	52,0 2,5%	52,1 2,5%	52,3 2,4%	52,5 2,4%	52,7 2,4%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	10.374	10.772	1.082	0	0	0	0	0	0	0	0	735	414	0	0	0	0	0	0	0	0	735	414	0	0	60
locé l or	Economias atendidas Vazão (l/s)	396 3,3	396 3,4	396 3,5																							
José Loureiro II	Part. Vazão (%)	0,6%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> ) Economias atendidas	263	263	263	263	0 263	263	47 263	0 264	0 265	0 266	0 266	267	0 268	0 269	270	0 270	47 271	0 272	0 273	0 274	0 274	0 275	0 276	0 277	0 278	0 278
Morro do Amaral	Vazão (l/s)	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
<u>L</u>	Part. Vazão (%) Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0,5% 0	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3% 64	0,3%	0,3%	0,2% 0	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2% 0	0,2%	0,2% 64	0,2%	0,2%	0,2% 0	0,2% 0	0,2%	0,2%	0,2% 0	0,2%	0,2% 0	0,1%
	Economias atendidas	0	0	0	3.824	3.854	3.884	3.915	3.946	3.978	4.010	4.042	4.075	4.109	4.142	4.176	4.211	4.246	4.282	4.318	4.354	4.391	4.429	4.467	4.505	4.545	4.584
Morro do Meio	Vazão (Vs) Part. Vazão (%)	0,0	0,0	0,0	28,0 3,0%	28,1 2,7%	28,3 2,5%	28,5 2,4%	28,6 2,3%	28,8 2,2%	29,0	29,2 1,9%	29,3 1,8%	29,5 1,8%	29,7 1,7%	29,9 1,7%	30,1 1,6%	30,2 1,6%	30,4 1,6%	30,6 1,5%	30,8 1,5%	31,0 1,5%	31,2 1,5%	31,4 1,5%	31,6 1,5%	31,8 1,5%	32,0 1,4%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0	1.858	22.245	9.374	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.756	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.756	0	0
Paranas	Economias atendidas Vazão (l/s)	100 0,0	0,0	100 0,0	0,0	100 0,0	4.118 31,5	7.930 61,2	11.337 88,4	11.463 89,1	11.591 89,9	11.722 90,6	11.855 91,3	11.991 92,1	12.130 92,8	12.272 93,6	12.416 94,4	12.564 95,2	12.715 96,0	12.869 96,8	13.026 97,6	13.187 98,4	13.351 99,3	13.519 100,1	13.690 101,0	13.865 101,9	14.044 102,8
Paranaguamirim	Part. Vazão (%)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%	5,2%	7,1%	6,7%	6,1%	5,8%	5,5%	5,5%	5,4%	5,2%	5,2%	5,0%	4,9%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	4,7%	4,7%	4,7%	4,6%
<del>                                     </del>	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> ) Economias atendidas	126	126	126	126	3.997 126	28.221 126	28.384 126	20.962 126	0 126	126	126	126	126	0 126	2.611	1.346 2.806	470 3.017	863 3.245	0 3.492	0 3.760	0 4.051	0 4.366	0 4.708	0 5.079	0 5.483	1.346 5.922
Pirabeiraba	Vazão (l/s)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3	28,2	29,2	30,2	31,2	32,2	33,3	34,4	35,6	36,8	38,1	39,4
	Part. Vazão (%) Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0% 8.937	0,0% 22.013	1,5% 12.519	1,5% 0	1,5% 0	1,6% 0	1,6% 0	1,6% 0	1,6% 0	1,6% 0	1,7% 0	1,7% 0	1,7% 1.505	1,8%
	Economias atendidas	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	1.345	1.354	1.363	1.372	1.382	1.391	1.401	1.458	1.468	1.477	1.487	1.497	1.507	1.517	1.527
Profipo	Vazão (l/s) Part. Vazão (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5 0,6%	10,5 0,6%	10,6 0,6%	10,6 0,6%	10,7 0,6%	10,7 0,6%	10,8 0,6%	11,2 0,6%	11,2 0,6%	11,3 0,5%	11,4 0,5%	11,4 0,5%	11,5 0,5%	11,5 0,5%	11,6 0,5%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2.377	5.367	0,6%	0,0%	0,6%	0,0%	0,6%	0,6%	0,0%	0,6%	0,5%	359	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%

											QU	JADRO GERAL	DE QUANTITA	ATIVOS E DADO	os												
BACIA DE ES	GOTAMENTO SANITÁRIO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
	Economias atendidas	1.611	1.611	1.611	1.611	1.611	1.611	1.611	5.913	15.260	28.614	36.117	45.270	45.795	46.329	46.870	47.419	47.976	48.542	49.116	49.699	50.291	50.892	51.502	52.121	52.750	53.388
Vertente Leste	Vazão (l/s) Part. Vazão (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,8 3,2%	104,1 7,8%	195,0 13,2%	248,4 16,0%	313,4 18,9%	316,2 18,9%	319,0 18,6%	321,9 17,9%	324,8 17,7%	327,7 17,3%	330,7 17,0%	333,7 16,7%	336,7 16,6%	339,7 16,5%	342,8 16,4%	345,9 16,3%	349,1 16,2%	352,3 16,1%	355,5 16,0%
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0,076	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	14.218	66.758	67.561	56.220	44.640	32.937	0	0	0	0	0	686	651	2.320	1.372	896	0	0	0	0
	Economias atendidas	0	462	474	486	498	510	523	536	549	563	577	591	606	621	637	652	669	685	702	720	738	756	775	794	814	834
Vila Cubatão	Vazão (l/s) Part. Vazão (%)	0,0	3,1	3,2	3,2	3,3	3,4	3,4	3,5	3,6	3,6	3,7	3,8	3,8	3,9	4,0	4,0	4,1	4,2	4,3	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,7	4,8
	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0,0%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
	Economias atendidas	1.496	8.436	11.027	11.253	11.484	11.720	11.963	12.211	12.465	12.725	12.992	13.265	13.544	13.830	15.206	15.539	15.880	16.230	16.589	16.958	17.336	17.724	18.122	18.530	18.949	19.380
Vila Nova	Vazão (Vs)	0,0	49,6	64,7	65,6	66,6	67,5	68,5	69,5	70,6	71,6	72,7	73,7	74,8	76,0	83,5	84,8	86,1	87,4	88,8	90,1	91,5	93,0	94,4	95,9	97,4	98,9
	Part. Vazão (%) Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0,0% 11.697	6,5% 13.784	7,3% 865	7,1%	6,3%	6,0%	5,9%	5,6%	5,3%	4,9%	4,7%	4,5% 2.808	4,5% 482	4,4%	4,6%	4,6%	4,5%	4,5%	4,4%	4,4%	4,4% 0	4,5% 2.808	4,5% 482	4,5%	4,5% 405	4,5% 0
	Economias atendidas	698	698	698	698	698	698	698	699	700	702	703	704	705	706	708	709	710	711	712	713	715	716	717	718	719	721
Ulysses Guimarães	Vazão (l/s)	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
	Part. Vazão (%) Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	1,3%	1,0%	0,9%	0,8%	0,7%	0,7% 135	0,7%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4% 135	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Pacotes 2ª Etapas	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	172	7.557	9.815	8.898	0	0	4.941	8.991	8.991	8.991	8.586	0	0	0	0	0	0	0
		-		1	-	1	-									1			_								·
Areas Externas	Investimentos - R\$ (10 <sup>3</sup> )	0	2.500	0	0	0	60	0	823	19.436	18.001	0	403	9.646	19.302	28.646	23.760	23.700	23.700	23.249	769	0	403	0	544	1.429	119
Jarivatuba áreas	Economias atendidas Vazão (I/s)	150 0,4	153 0,4	156 0,4	160 0,4	164 0,4	168 0,5	172 0,5	177 0,5	1.482 12,6	5.055 37,9	5.100 38,1	5.145 38,3	5.192 38,6	5.239 38,8	5.932 43,1	6.173 44,5	10.156 75,4	12.425 90,8	13.060 97,4	13.503 99,7	13.990 102,0	14.528 104,6	15.124 107,4	15.789 110,3	16.536 113,5	17.380 117,0
exteriores	Part. Vazão (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Espinheiros áreas	Economias atendidas	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	109	130	157	191	234	289	360	451	569
exteriores	Vazão (l/s) Part. Vazão (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0,5 0,00	0,6 0,00	0,7 0,00	1,0 0,00	1,4 0,00	2,1 0,00	3,1 0,00
	Economias atendidas	185	264	273	283	293	304	317	330	344	359	376	394	413	3.587	4.334	4.671	4.832	5.201	5.345	5.496	5.654	5.821	5.996	6.180	6.374	6.579
Jardim Paraíso áreas exteriores	Vazão (l/s)	0,0	20,8	21,2	21,5	21,8	22,2	22,5	22,9	23,3	23,6	24,0	24,4	24,8	41,5	49,0	52,2	53,2	55,2	56,1	57,0	58,0	58,9	59,9	60,9	62,0	63,0
	Part. Vazão (%)	0,00	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Vila Nova áreas	Economias atendidas Vazão (l/s)	140 0,0	0,0	0,0	140 0,0	0,0	0,0	140 0,0	140 0,0	140 0,0	140 0,0	0,0	0,0	140 0,0	140 0,0	140 0,0	140 0,0	146 0,0	0,0	3.158 22,8	3.395 23,7	3.662 24,7	3.964 25,9	4.309 27,2	4.706 28,9	5.165 31,0	5.701 33,9
exteriores	Part. Vazão (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Vertente Leste	Economias atendidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	155	178	209	241	278	322	372	431	499	578
áreas exteriores	Vazão (l/s) Part. Vazão (%)	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	1,9 0,00	2,0 0,00	2,2	2,3	2,5 0,00	2,7 0,00	2,9 0,00	3,2 0,00	3,4
	Economias atendidas	1	1	0,00	1	0,00	0,00	0,00	1	1	1	1	1	0,00	0,00	2.523	2.601	3.129	3.251	3.381	0,00 3.517	0,00 3.662	3.814	3.976	4.148	4.330	0,00 4.523
Pirabeiraba áreas exteriores	Vazão (Vs)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	22,7	28,6	29,2	29,9	30,5	31,2	31,9	32,6	33,3	34,0	34,8
	Part. Vazão (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Areas totalmente fora	Economias atendidas	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561
Plano de substituiçao de redes coletoras (R\$)	SES Existente	0	9.738	5.631	15.651	0	0	48	0	4.420	0	0	3	0	233	0	0	20	0	1.910	0	0	29	0	1.796	0	0
Verificação de cadastro	SES Existente	368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Substituição por idade dos materiais	Bacias Antigas	0	0	0	0	0	0	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729
Melhorias no SES	SES	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Limpeza preventiva das redes	SES ETE Jariyatuba	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487
	ETE Espinheiros	0	0	1.425	53.039	94.041	49.819	0	20.663	35.198 0	1.140 0	0	0	0	0	0	2.708	46.883	7.410	0	2.708	46.883	7.410 0	0	0	0	0
Investimentos em	ETE Vila Nova	10.515	29.970	21.172	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.104	12.996	0	0	0	0	0	0	0	0
ETEs	ETE Jardim Paraíso	7.299	18.193	1.342	0	11.400	0	0	0	0	0	0	0	7.353	4.047	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ETE Pirabeiraba  ETE Vertente Leste	0	0	0	0	1.060	22.091	0 36.443	38.309	0 22,971	0 17.140	1,178	0	0	15.664	17.852	684	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Jarivatuba	10.250	12.091	14.675	16.211	19.550	20.754	22.177	23.226	23.852	24.694	25.521	26.249	26.821	27.173	27.540	28.019	28.943	29.911	30.780	31.345	31.812	32.292	32.785	33.294	33.819	34.362
	Espinheiros	3.472	3.493	3.437	3.280	3.131	2.988	2.852	2.722	2.599	2.481	2.368	2.260	2.158	2.060	1.966	1.877	1.802	1.816	1.844	1.858	1.874	1.894	1.920	1.955	2.006	2.082
Custo operacional	Vila Nova  Jardim Paraíso	0	223 153	1.880 2.392	2.719 2.492	2.837	2.871 2.530	2.906	2.941 2.569	2.977 2.589	3.014 2.609	3.050 2.629	3.088 2.650	3.126 2.671	3.165 3.019	3.220 3.227	3.440 3.491	3.485 3.583	3.531 3.639	3.744 3.696	4.334 3.734	4.412 3.773	4.495 3.813	4.584 3.853	4.684 3.895	4.799 3.937	4.935 3.980
ETEs	Pirabeiraba	0	0	0	0	2.511	0	2.549 0	0	2.389	0	0	0	0	0.019	765	1.848	1.913	2.153	2.213	2.275	2.339	3.813 2.405	3.853 2.473	3.895 2.543	2.616	2.691
	Vertente Leste	0	0	0	0	0	0	0	470	2.077	3.636	5.296	6.677	7.479	7.546	7.614	7.682	7.762	7.866	7.939	8.014	8.090	8.167	8.246	8.326	8.407	8.489
	Profipo  Morro do Amaral	604 394	592 394	580	568	557	546	535	524	514 0	503	493	483	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Profipo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desativação ETEs	Morro do Amaral	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Custo com projetos	Redes/ETEs	1.595	2.077	2.513	0	1.129	5.283	476	70	138	534	1.699	2.626	530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Domicílios totais	229.070	232.694	236.419	240.246	244.204	248.257	252.429	256.726	261.153	265.718	270.428	275.291	280.111	286.264	295.561	301.887	309.604	317.094	324.615	331.731	339.161	346.936	355.088	363.654	372.683	382.229
	Economias Residenciais Atendidas	96.566	116.209	133.241	139.448	157.016	166.972	173.786	184.586	198.541	219.474	232.229	247.692	252.100	259.789	271.916	278.340	288.551	298.068	308.384	315.144	322.203	329.590	337.333	345.472	354.049	363.117
	% atendimento (ANA)	42,2%	49,9%	56,4%	58,0%	64,3%	67,3%	68,8%	71,9%	76,0%	82,6%	85,9%	90,0%	90,0%	90,8%	92,0%	92,2%	93,2%	94,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%
	Vazão (l/s)  Rede a ser implantada (km)	595 54	761 82	889 85	928 93	1.057 54	1.123 49	1.166 52	1.247 99	1.338 90	1.473 99	1.552 79	1.655 65	1.675	1.711 34	1.799	1.830 28	1.893 28	1.942	2.001	2.029	2.058	2.087	2.118 0	2.150	2.184	2.220 0
Total	Rede a ser implantada (km)	693,9	776,2	860,9	954,1	1.008,2	1.057,1	1.109,5	1.208,1	1.298,2	1.396,8	1.475,7	1.540,9	1.558,7	1.592,3	1.628,8	1.656,9	1.685,1	1.713,3	1.740,2	1.740,2	1.740,2	1.740,2	1.740,2	1.740,2	1.740,2	1.740,2
	Investimentos - R\$ (x1000)	77.538	127.949	95.083	135.747	140.015	118.540	92.621	149.300	151.612	102.309	65.610	58.453	30.576	64.729	69.055	44.838	97.219	56.363	36.112	7.813	55.005	18.907	4.110	5.811	8.434	4.619
	Custo Operacional ETEs - R\$		16.946	22.964	25.271	28.586	29.689	31.019	32.453	34.607	36.937	39.357	41.407	42.255	42.963	44.333	46.359	47.487	48.915	50.217	51.560	52.299	53.065	53.861	54.697	55.584	56.540
	(x1000) Custo com Energia SES - R\$ (x1000)	3.858	4.856	5.093	5.343	5.821	6.138	6.285	6.462	6.744	7.181	7.403	7.731	7.848	7.988	8.381	8.545	8.852	9.066	9.316	9.444	9.572	9.699	9.827	9.955	10.082	10.210
Investim	nentos acum. R\$ (10³)	77.538	205.487	300.570	436.317	576.333	694.872	787.493	936.793	1.088.405	1.190.714	1.256.324	1.314.777	1.345.353	1.410.082	1.479.137	1.523.975	1.621.194	1.677.557	1.713.669	1.721.482	1.776.487	1.795.394	1.799.504	1.805.315	1.813.749	1.818.368
	. ()																										



ANEXO 2: RESUMO DE INVESTIMENTOS GERAIS CONSIDERADOS

					RESUM	10 GERAL DE 0	QUANTITATIVOS	E DADOS						
TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		
Domicílios totais	229.070	232.694	236.419	240.246	244.204	248.257	252.429	256.726	261.153	265.718	270.428	275.291		
Economias Residenciais Atendidas	96.566	116.209	133.241	139.448	157.016	166.972	173.786	184.586	198.541	219.474	232.229	247.692		
% atendimento (ANA)	42,2%	49,9%	56,4%	58,0%	64,3%	67,3%	68,8%	71,9%	76,0%	82,6%	85,9%	90,0%		
Vazão (I/s)	595	761	889	928	1.057	1.123	1.166	1.247	1.338	1.473	1.552	1.655		
Rede a ser implantada (km)	54	82	85	93	54	49	52	99	90	99	79	65		
Rede acumulada (km)	693,9	776,2	860,9	954,1	1.008,2	1.057,1	1.109,5	1.208,1	1.298,2	1.396,8	1.475,7	1.540,9		
Investimentos - R\$ (x1000)	77.538	127.949	95.083	135.747	140.015	118.540	92.621	149.300	151.612	102.309	65.610	58.453		
Custo Operacional ETEs - R\$ (x1000)	14.719	16.946	22.964	25.271	28.586	29.689	31.019	32.453	34.607	36.937	39.357	41.407		
Custo com Energia SES - R\$ (x1000)	3.858	4.856	5.093	5.343	5.821	6.138	6.285	6.462	6.744	7.181	7.403	7.731		
													-	
TOTAL	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
Domicílios totais	280.111	286.264	295.561	301.887	309.604	317.094	324.615	331.731	339.161	346.936	355.088	363.654	372.683	382.229
Economias Residenciais Atendidas	252.100	259.789	271.916	278.340	288.551	298.068	308.384	315.144	322.203	329.590	337.333	345.472	354.049	363.117
% atendimento (ANA)	90,0%	90,8%	92,0%	92,2%	93,2%	94,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%
Vazão (I/s)	1.675	1.711	1.799	1.830	1.893	1.942	2.001	2.029	2.058	2.087	2.118	2.150	2.184	2.220
Rede a ser implantada (km)	18	34	37	28	28	28	27	0	0	0	0	0	0	0
Rede acumulada (km)	1.558,7	1.592,3	1.628,8	1.656,9	1.685,1	1.713,3	1.740,2	1.740,2	1.740,2	1.740,2	1.740,2	1.740,2	1.740,2	1.740,2
Investimentos - R\$ (x1000)	30.576	64.729	69.055	44.838	97.219	56.363	36.112	7.813	55.005	18.907	4.110	5.811	8.434	4.619
Custo Operacional ETEs - R\$ (x1000)	42.255	42.963	44.333	46.359	47.487	48.915	50.217	51.560	52.299	53.065	53.861	54.697	55.584	56.540
Custo com Energia SES - R\$ (x1000)	7.848	7.988	8.381	8.545	8.852	9.066	9.316	9.444	9.572	9.699	9.827	9.955	10.082	10.210





**ANEXO 3: DESENHOS** 



## ▶ LISTA DE DESENHOS

Desenhos	Lista de Mapas
1	CENÁRIO DE ATENDIMENTO ANO 2021 - INICIAL
2	CENÁRIO DE ATENDIMENTO ANO 2023
3	CENÁRIO DE ATENDIMENTO ANO 2025
4	CENÁRIO DE ATENDIMENTO ANO 2027
5	CENÁRIO DE ATENDIMENTO ANO 2029
6	CENÁRIO DE ATENDIMENTO ANO 2031
7	CENÁRIO DE ATENDIMENTO ANO 2033
8	CENÁRIO DE ATENDIMENTO ANO 2035
9	CENÁRIO DE ATENDIMENTO ANO 2037
10	CENÁRIO DE ATENDIMENTO ANO 2039
11	CENÁRIO DE ATENDIMENTO ANO 2041
12	CENÁRIO DE ATENDIMENTO - FINAL

