



Prefeitura Municipal de Imbituba

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

Estudo de Viabilidade Econômico-Financeiro
Dezembro - 2021

IMBITUBA – SANTA CATARINA

saneville
engenharia e consultoria ltda.



Sumário

1. Apresentação	3
2. Objetivo Geral	3
2.1. Objetivos Específicos	3
3. Considerações Iniciais do Estudo Econômico-Financeiro	3
3.1. Horizonte do Plano	4
3.2. Projeção Populacional	5
3.3. Definição de Cenários	6
3.4. Definição das Metas do Saneamento Básico	6
3.4.1. Considerações de Projeto e Metas Específicas	10
3.5. Programas, Projetos e Ações	16
3.5.1. Distribuição Temporal dos Programas, Projetos e Ações	21
4. Viabilidade Econômico-Financeira	21
4.1. Análise de Viabilidade para RSU	23
4.2. Investimentos para o Cumprimento das Metas - Resumo	25
4.3. EVEF – Apresentação Sintetizada	33
4.4. Análise Crítica	34
4.5. Balanço Financeiro	35
5. Referências Bibliográficas	37

Quadros

Quadro 1 - Subdivisão do horizonte do PMSB.....	4
Quadro 2 - Projeção Populacional elaborada no PMSB, considerando o fluxo de turistas.....	5
Quadro 3 - Resumo de Metas do PLANSAB, 2019.....	6
Quadro 4 - Metas para o Abastecimento de Água.....	7
Quadro 5 - Metas para o Esgotamento Sanitário.....	8
Quadro 6 - Metas para a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	9
Quadro 7 - Metas para o Manejo e Drenagem de Águas Pluviais.....	10
Quadro 8 - Metas de atendimento com rede de distribuição.....	11
Quadro 9 - Metas de hidrometração e substituição de hidrômetros.....	11
Quadro 10 - Índice de Substituição de Rede ao Ano.....	12
Quadro 11 - Ampliação da capacidade de reserva de água tratada.....	12
Quadro 12 – Estimativa dos Índices de Atendimento Público do SES e Sistemas Alternativos.....	13
Quadro 13 - Estimativa de volumes de tratamento de esgoto (Capacidade da ETE).....	13
Quadro 14 - Previsão de ampliações da rede coletora para suprir a demanda de atendimento.....	14
Quadro 15 - Índice anual de substituição de rede coletora.....	14
Quadro 16 - Perspectiva de atendimento da coleta CONVENCIONAL.....	15
Quadro 17 - Metas de atendimento e eficiência dos serviços de coleta seletiva.....	15
Quadro 18 - Metas de ampliação e manutenção na rede de drenagem municipal.....	16
Quadro 19 - Valores unitários considerados (operação e ampliação do SAA).....	21
Quadro 20 - Valores unitários considerados (operação e ampliação do SES).....	22
Quadro 21 - Valores unitários considerados (operação e ampliação da limp. urb. e man. de RSU).....	22
Quadro 22 - Valores Unitários considerados (ampliação e manutenção da macro e microdrenagem).....	23
Quadro 23 – Análise de Viabilidade - RSU.....	24
Quadro 24 - Ações por período do Horizonte – SAA.....	25
Quadro 25 - Ações por período do Horizonte – SES.....	27
Quadro 26 - Ações por período do Horizonte - LIMP.URB. E MANJ. DE RSU.....	28
Quadro 27 - Ações por período do Horizonte - DRENAGEM URBANA.....	30
Quadro 28 - Ações por período do Horizonte – INICIATIVAS DE GESTÃO DO SANEAMENTO.....	32
Quadro 29 - Resumo de Investimentos e Custos de Operação - SAA e SES.....	33
Quadro 30 - Balanço Financeiro SAA e SES.....	33
Quadro 31 – RESUMO GERAL – GASTOS: Despesas, Operação e Investimentos.....	33
Quadro 32 – Projeções para o Sistema de Drenagem Pluvial Urbana.....	33
Quadro 33 – Projeções para o Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.....	33
Quadro 34 - Balanço Financeiro Geral - Saneamento Básico de Imbituba/SC.....	34
Quadro 35 - Equilíbrio Econômico-financeiro- SAA e SES.....	35
Quadro 36 - Equilíbrio Econômico-financeiro - Limpeza Urbana e Manejo de RSU.....	36
Quadro 37 - Equilíbrio Econômico-financeiro - Drenagem Pluvial.....	36



1. Apresentação

Em atendimento às exigências do **Edital 10/2020**, bem como do Contrato n° **06/2020** cujo objeto é a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, para os capítulos água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial, a Saneville Engenharia e Consultoria Ltda - EPP, vem apresentar ao Município de Imbituba/SC, o **Relatório n° 06** denominado **Estudo de Viabilidade Econômico-Financeiro**.

O esforço da cidade em revisar o seu Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB objetiva, não só cumprir um marco legal no saneamento como obter um momento ímpar no exercício de titular efetivo dos serviços que lhe concede a Lei Federal n° 11.445/2007 e Lei Federal n° 12.305/2010, Decretos n° 7.217/2010 e n° 7.404/2010 assim como Resolução n° 75/2009 do Conselho das Cidades, consolidando os instrumentos de planejamento, com vistas a universalizar os serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento, atingindo metas e melhorando as condições de vida da população.

Neste sentido, a revisão do PMSB contempla todo o território municipal, abordando os serviços públicos de saneamento básico, compreendendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a coleta e destinação de resíduos sólidos e a drenagem urbana, nos termos e conceitos da Lei Federal n° 11.445/2007 e Decreto n° 7.217/2010.

2. Objetivo Geral

O Estudo de Viabilidade Econômico-Financeiro visa definir os parâmetros gerais de planejamento e as estratégias de abordagem, considerando as situações favoráveis e desfavoráveis dos aspectos econômicos, técnicos, operacionais e gerenciais do Saneamento Básico do município de Imbituba/SC.

2.1. Objetivos Específicos

Com a realização desse Estudo de Viabilidade Econômico-Financeiro, almeja-se:

- A apresentação das metas e ações definidas para cada um dos setores de saneamento do município;
- Demonstrar a estimativa de custos para a implantação de cada ação proposta;
- A avaliação econômico-financeira dos sistemas atuais, priorizando a autossuficiência de cada setor;
- Análise dos investimentos necessários para o alcance das metas estabelecidas em cada um dos horizontes do PMSB.

3. Considerações Iniciais do Estudo Econômico-Financeiro

Em se tratando dos investimentos voltados ao Saneamento Básico, é importante frisar que o conceito de maior destaque deve ser justamente a SUSTENTABILIDADE, visto que os valores de investimentos a serem realizados no horizonte de ações são elevados, podendo impactar significativamente no orçamento público e nos valores de taxas e tarifas pagas pelo contribuinte.



Este Plano de Investimentos tem o intuito de viabilizar o atendimento das metas definidas para as quatro vertentes do Saneamento Básico, balanceando aspectos técnicos, econômicos, ambientais, políticos e sociais, de acordo com os anseios e capacidade de investimento do Município.

No decorrer do estudo encontram-se apresentadas as considerações e critérios técnicos utilizados para a estimativa dos gastos em saneamento, para cada um dos quatro setores abordados: Abastecimento de Água, Coleta e Tratamento de Esgoto, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem Pluvial.

3.1. Horizonte do Plano

De acordo com o Edital nº 10/2020 realizado pelo CISAM-SUL, os programas, projetos e ações municipais devem possuir o **horizonte de 20 anos**, tendo os seguintes prazos para o cumprimento das metas: Emergencial (Imediato), Curto Prazo, Médio Prazo e Longo Prazo.

Foram apresentadas ao Município três alternativas de Horizonte de Plano e decidiu-se por definir a alternativa que leva em consideração o atual cenário observado no município de Imbituba, com os seguintes prazos para cumprimento das metas: Imediato - 2 anos, Curto - 3 anos, Médio - 5 anos e Longo - 10 anos. Assim, as ações de planejamento e de melhoria (prazo imediato e curto) podem ser realizadas em um período total de 5 anos.

Quadro 1 - Subdivisão do horizonte do PMSB

HORIZONTE E PERÍODOS DE AÇÃO			
Período	Ano		Prazos
2 anos	1	2022	Imediato
	2	2023	
3 anos	3	2024	Curto
	4	2025	
	5	2026	
5 anos	6	2027	Médio
	7	2028	
	8	2029	
	9	2030	
10 anos	10	2031	Longo
	11	2032	
	12	2033	
	13	2034	
	14	2035	
	15	2036	
	16	2037	
	17	2038	
	18	2039	
	19	2040	
	20	2041	

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Este modelo o Prazo Imediato, de dois anos, proporciona uma maior agilidade na resolução das demandas do sistema, visto que os setores do saneamento de Imbituba encontram-se, de maneira geral, em boas condições.



3.2. Projeção Populacional

Conforme relatório anterior, assim como na definição dos períodos de ações, foram elaboradas diversas alternativas de projeção populacional a fim de possibilitar a avaliação ampla das possibilidades e a respectiva compatibilidade de cada um dos cenários com a realidade observada no município de Imituba/SC.

Na alternativa adotada adotou-se a estimativa elaborada no PMSB de 2015, que adotou um horizonte de 35 anos (2016 a 2050), sobrepondo-se ao horizonte da revisão atual de 20 anos (2021 a 2041).

Quadro 2 - Projeção Populacional elaborada no PMSB, considerando o fluxo de turistas.

Estimativa Populacional do PMSB de 2015			
Ano	População Fixa (hab.)	População Flutuante (hab.)	População Total (hab.)
2021	47.541	34.006	81.547
2022	48.275	34.531	82.806
2023	49.020	35.064	84.084
2024	49.777	35.605	85.382
2025	50.545	36.155	86.700
2026	51.325	36.713	88.038
2027	52.117	37.279	89.396
2028	52.922	37.855	90.777
2029	53.739	38.440	92.179
2030	54.568	39.032	93.600
2031	55.410	39.635	95.045
2032	56.266	40.247	96.513
2033	57.134	40.868	98.002
2034	58.016	41.499	99.515
2035	58.911	42.139	101.050
2036	59.820	42.789	102.609
2037	60.744	43.450	104.194
2038	61.681	44.120	105.801
2039	62.633	44.801	107.434
2040	63.600	45.493	109.093
2041	64.582	46.196	110.778

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Neste método observa-se uma população fixa coerente com as estimativas do IBGE. Já a população flutuante foi obtida por meio da média observada em municípios vizinhos (Garopaba e Laguna).



3.3. Definição de Cenários

Observando a heterogeneidade entre os diferentes setores do Saneamento Básico do município, definiu-se a adoção do cenário Normativo, onde há a busca pela universalização, observando os objetivos definidos no Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB, porém com uma maior maleabilidade quanto a progressão das ações e investimentos.

Nesta alternativa, prioriza-se as necessidades específicas do saneamento do município e sua capacidade econômico-financeira de investimentos, observando o princípio da modicidade tarifária.

Quadro 3 - Resumo de Metas do PLANSAB, 2019

SAA	Ano	A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente	A2. % de domicílios urbanos abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente	A3. % de domicílios rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente	A5. % de economias ativas atingidas por intermitências no abastecimento de água	A6. Índice de perdas na distribuição de água (%)	A8. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição que possuem instalações intradomiciliares de água
		2023	99,50%	99,70%	97,30%	33,10%	32,00%
	2033	100,00%	100,00%	100,00%	28,10%	29,00%	100,00%
SES	Ano	Domicílios URBANOS E RURAIS servidos por rede ou fossa séptica para os excretas ou esgotamento sanitário (%)	Domicílios URBANOS servidos por rede ou fossa séptica para os excretas ou esgotamento sanitário (%)	Domicílios RURAIS servidos por rede ou fossa séptica para os excretas ou esgotamento sanitário (%)	Tratamento do Esgoto Coletado (%)	Domicílios URBANOS E RURAIS com renda de até três salários mínimos mensais que possuem unidade hidrossanitárias (%)	
		2023	86,00%	87,10%	53,30%	88,40%	99,00%
	2033	99,00%	96,00%	75,00%	94,00%	100,00%	
RSU	Ano	Domicílios URBANOS e RURAIS atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos (%)	Domicílios URBANOS atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos (%)	Domicílios RURAIS atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos (%)	Destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (%)	% de desvio de resíduos sólidos orgânicos da disposição final	
		2023	95,80%	100,00%	71,40%	95,50%	3,30%
	2033	98,70%	100,00%	91,00%	100,00%	12,30%	
DRENAGEM	Ano	D2. % de domicílios NÃO sujeitos a risco de inundações na área urbana					
		2023	96,50%				
	2033	97,20%					

Fonte: SANEVILLE, 2021. – Adaptado PLANSAB Versão 2019.

3.4. Definição das Metas do Saneamento Básico

Com base no PLANSAB, em projetos existentes e na realidade atual do saneamento municipal, definiu-se para o município de Imituba uma série de metas de atendimento e eficiência dos serviços, para cada um dos setores do saneamento, sendo estas observadas nos quadros a seguir:



Quadro 4 - Metas para o Abastecimento de Água

METAS PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE IMBITUBA/SC - ADAPTADO - PLANSAB, 2019							
Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente	A2. % de domicílios urbanos abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente	A3. % de domicílios rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente	A6. Índice de perdas na distribuição de água (%)	A8. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição que possuem instalações intradomiciliares de água
1	2022	Imediato	-	100,00%	-	35,00%	100,00%
2	2023		99,50%	100,00%	97,30%	32,00%	100,00%
3	2024	Curto	99,55%	100,00%	97,57%	31,70%	100,00%
4	2025		99,60%	100,00%	97,84%	31,40%	100,00%
5	2026		99,65%	100,00%	98,11%	31,10%	100,00%
6	2027	Médio	99,70%	100,00%	98,38%	30,80%	100,00%
7	2028		99,75%	100,00%	98,65%	30,50%	100,00%
8	2029		99,80%	100,00%	98,92%	30,20%	100,00%
9	2030		99,85%	100,00%	99,19%	29,90%	100,00%
10	2031		99,90%	100,00%	99,46%	29,60%	100,00%
11	2032	Longo	99,95%	100,00%	99,73%	29,30%	100,00%
12	2033		100,00%	100,00%	100,00%	29,00%	100,00%
13	2034		100,00%	100,00%	100,00%	28,70%	100,00%
14	2035		100,00%	100,00%	100,00%	28,40%	100,00%
15	2036		100,00%	100,00%	100,00%	28,10%	100,00%
16	2037		100,00%	100,00%	100,00%	27,80%	100,00%
17	2038		100,00%	100,00%	100,00%	27,50%	100,00%
18	2039		100,00%	100,00%	100,00%	27,20%	100,00%
19	2040		100,00%	100,00%	100,00%	26,90%	100,00%
20	2041		100,00%	100,00%	100,00%	26,60%	100,00%

Fonte: SANEVILLE, 2021.



Quadro 5 - Metas para o Esgotamento Sanitário

METAS PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE IMBITUBA/SC - ADAPTADO - PLANSAB, 2019								
Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Domicílios URBANOS E RURAIS servidos por rede ou fossa séptica para os excretas ou esgotamento sanitário (%)	Domicílios URBANOS servidos por rede ou fossa séptica para os excretas ou esgotamento sanitário (%)	Domicílios RURAIS servidos por rede ou fossa séptica para os excretas ou esgotamento sanitário (%)	População URBANA atendida por rede coletora de esgoto	Tratamento do Esgoto Coletado (%) = População atendida por rede coletora de esgoto	Domicílios URBANOS E RURAIS com renda de até três salários mínimos mensais que possuem unidade hidrossanitárias (%)
1	2022	Imediato	-	-	-	2,92%	2,92%	-
2	2023		86,00%	87,10%	53,30%	5,97%	5,97%	99,00%
3	2024	Curto	87,40%	87,99%	55,47%	12,88%	12,88%	99,10%
4	2025		88,80%	88,88%	57,64%	19,84%	19,84%	99,20%
5	2026		100,00%	89,77%	59,81%	26,83%	26,83%	100,00%
6	2027	Médio	100,00%	90,66%	61,98%	33,87%	33,87%	100,00%
7	2028		100,00%	91,55%	64,15%	40,96%	40,96%	100,00%
8	2029		100,00%	92,44%	66,32%	48,13%	48,13%	100,00%
9	2030		100,00%	93,33%	68,49%	56,12%	56,12%	100,00%
10	2031		100,00%	94,22%	70,66%	64,22%	64,22%	100,00%
11	2032		100,00%	95,11%	72,83%	72,46%	72,46%	100,00%
12	2033	Longo	100,00%	96,00%	75,00%	80,84%	80,84%	100,00%
13	2034		100,00%	96,40%	77,50%	82,97%	82,97%	100,00%
14	2035		100,00%	96,80%	80,00%	85,17%	85,17%	100,00%
15	2036		100,00%	97,20%	82,50%	87,44%	87,44%	100,00%
16	2037		100,00%	97,60%	85,00%	89,79%	89,79%	100,00%
17	2038		100,00%	98,00%	87,50%	92,21%	92,21%	100,00%
18	2039		100,00%	98,40%	90,00%	94,72%	94,72%	100,00%
19	2040		100,00%	98,80%	92,50%	97,32%	97,32%	100,00%
20	2041		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: SANEVILLE, 2021.



Quadro 6 - Metas para a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

METAS PARA O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE IMBITUBA/SC - ADAPTADO - PLANSAB, 2019							
Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Domicílios URBANOS e RURAIS atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos (%)	Domicílios URBANOS atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos (%)	Atendimento Coleta Seletiva Rural e Urbana (%)	Destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (%)	% de desvio de resíduos sólidos orgânicos da disposição final
1	2022	Imediato	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	-
2	2023		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	3,30%
3	2024	Curto	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	4,20%
4	2025		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	5,10%
5	2026		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	6,00%
6	2027	Médio	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	6,90%
7	2028		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	7,80%
8	2029		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	8,70%
9	2030		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	9,60%
10	2031		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	10,50%
11	2032	Longo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	11,40%
12	2033		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	12,30%
13	2034		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	22,01%
14	2035		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	31,73%
15	2036		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	41,44%
16	2037		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	51,15%
17	2038		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	60,86%
18	2039		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	70,58%
19	2040		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	80,29%
20	2041		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	90,00%

Fonte: SANEVILLE, 2021.



Quadro 7 - Metas para o Manejo e Drenagem de Águas Pluviais

METAS PARA O MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM DE IMBITUBA/SC - ADAPTADO - PLANSAB, 2019			
Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	D2. % de domicílios NÃO sujeitos a risco de inundações na área urbana
1	2022	Imediato	-
2	2023		96,50%
3	2024	Curto	96,57%
4	2025		96,64%
5	2026		96,71%
6	2027	Médio	96,78%
7	2028		96,85%
8	2029		96,92%
9	2030		96,99%
10	2031		97,06%
11	2032	Longo	97,13%
12	2033		97,20%
13	2034		97,55%
14	2035		97,90%
15	2036		98,25%
16	2037		98,60%
17	2038		98,95%
18	2039		99,30%
19	2040		99,65%
20	2041		100,00%

Fonte: SANEVILLE, 2021.

A progressão das metas foi pensada para atender as perspectivas do PLANSAB, ao mesmo tempo em que visa a busca pela universalização dos serviços. É importante ressaltar que o cumprimento destas metas demandará mais do que investimentos monetários, também será necessário o engajamento dos mais diversos setores do poder público, bem como da população do município de Imbituba.

3.4.1. Considerações de Projeto e Metas Específicas

Além das metas gerais apresentadas anteriormente, que são baseadas predominantemente nas metas nacionais para o saneamento na região sul do país, por meio do PLANSAB, foram definidos critérios de projetos e metas de aplicabilidade específicas ao município de Imbituba, tendo como base a avaliação da realidade do saneamento observada no município.

Foram considerados para a definição destas metas, os seguintes itens:

- Estimativas atuais de atendimento e ampliação dos serviços públicos;
- Dados de projetos existentes;
- Informações fornecidas pelo Município ou órgãos oficiais e/ou instituição de amplo reconhecimento;
- Estudos e bibliografias desenvolvidos sobre os temas.

As metas definidas para os setores de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem Pluvial, podem ser observadas nos quadros a seguir:





SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA

Quadro 8 - Metas de atendimento com rede de distribuição

ANO	ÍNDICE DE ATENDIMENTO (%)	ANO:	PRAZO:
1	100%	2022	Imediato
2	100%	2023	
3	100%	2024	Curto
4	100%	2025	
5	100%	2026	
6	100%	2027	Médio
7	100%	2028	
8	100%	2029	
9	100%	2030	
10	100%	2031	
11	100%	2032	Longo
12	100%	2033	
13	100%	2034	
14	100%	2035	
15	100%	2036	
16	100%	2037	
17	100%	2038	
18	100%	2039	
19	100%	2040	
20	100%	2041	

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Quadro 9 - Metas de hidrometração e substituição de hidrômetros

ANO	ÍNDICE DE HIDROMETRAÇÃO (%)	
	HIDROMETRAÇÃO	SUBSTITUIÇÃO
1	100%	20%
2	100%	20%
3	100%	20%
4	100%	20%
5	100%	20%
6	100%	20%
7	100%	20%
8	100%	20%
9	100%	20%
10	100%	20%
11	100%	20%
12	100%	20%
13	100%	20%
14	100%	20%
15	100%	20%
16	100%	20%
17	100%	20%
18	100%	20%
19	100%	20%
20	100%	20%

Fonte: SANEVILLE, 2021.



Quadro 10 - Índice de Substituição de Rede ao Ano

ANO	ÍNDICE (% a.a.)
1	0,50%
2	0,50%
3	0,50%
4	0,50%
5	0,50%
6	0,50%
7	0,50%
8	0,50%
9	0,50%
10	0,50%
11	0,50%
12	0,50%
13	0,50%
14	0,50%
15	0,50%
16	0,50%
17	0,50%
18	0,50%
19	0,50%
20	0,50%

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Quadro 11 - Ampliação da capacidade de reservação de água tratada

ANO	DÉFICIT DE RESERVAÇÃO (m³)	AMPLIAÇÃO PREVISTA (m³)	ANO:
1	72	0	2022
2	-69	1.000	2023
3	-1.018	0	2024
4	-966	0	2025
5	-913	0	2026
6	-860	0	2027
7	-806	0	2028
8	-751	0	2029
9	-696	0	2030
10	-640	0	2031
11	-583	0	2032
12	-525	0	2033
13	-467	0	2034
14	-408	0	2035
15	-348	0	2036
16	-287	0	2037
17	-226	0	2038
18	-164	0	2039
19	-101	0	2040
20	-37	0	2041
Ampliação da Reservação (m³):		1.000,00	

Fonte: SANEVILLE, 2021.



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES

Quadro 12 – Estimativa dos Índices de Atendimento Público do SES e Sistemas Alternativos

ANO	ÍNDICE DE ATENDIMENTO - Atual (em 2020): 2,49%				PRAZO
	SISTEMA PÚBLICO			SISTEMA ALTERNATIVO	
	LIGAÇÕES PREDIAIS	LIGAÇÕES PREDIAIS	ETE		
1	2,92%	921	2,92%	97,08%	Imediato
2	5,97%	964	5,97%	94,03%	
3	12,88%	2.183	12,88%	87,12%	Curto
4	19,84%	2.195	19,84%	80,16%	
5	26,83%	2.207	26,83%	73,17%	Médio
6	33,87%	2.224	33,87%	66,13%	
7	40,96%	2.240	40,96%	59,04%	
8	48,13%	2.263	48,13%	51,87%	
9	56,12%	2.521	56,12%	43,88%	Longo
10	64,22%	2.560	64,22%	35,78%	
11	72,46%	2.601	72,46%	27,54%	
12	80,84%	2.647	80,84%	19,16%	
13	82,97%	671	82,97%	17,03%	
14	85,17%	693	85,17%	14,83%	
15	87,44%	717	87,44%	12,56%	
16	89,79%	742	89,79%	10,21%	
17	92,21%	766	92,21%	7,79%	
18	94,72%	793	94,72%	5,28%	
19	97,32%	819	97,32%	2,68%	
20	100,00%	847	100,00%	0,00%	
Total Ligações		31.547			

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Quadro 13 - Estimativa de volumes de tratamento de esgoto (Capacidade da ETE)

ANO	DÉFICIT DE TRATAMENTO (L/s)	AMPLIAÇÃO PREVISTA (L/s)	PRAZO
1	-0,37	0,00	Imediato
2	9,47	66,52	
3	-42,75	0,00	Curto
4	-20,89	0,00	
5	1,44	66,52	Médio
6	-42,31	0,00	
7	-19,09	0,00	
8	4,66	91,98	
9	-60,64	0,00	Longo
10	-33,21	0,00	
11	-4,99	112,34	
12	-88,27	0,00	
13	-79,49	0,00	
14	-70,36	0,00	
15	-60,86	0,00	
16	-50,95	0,00	
17	-40,64	0,00	
18	-29,90	0,00	
19	-18,72	0,00	
20	-7,08	0,00	
Total Ampliação (l/s)		337,37	

Fonte: SANEVILLE, 2021.





Quadro 14 - Previsão de ampliações da rede coletora para suprir a demanda de atendimento

ANO	AMPLIAÇÃO (%)	AMPLIAÇÃO (m)	AMPLIAÇÃO ACUMULADO (m)	PRAZO
1	3,2%	12.202	12.202	Imediato
2	6,3%	11.463	23.665	
3	13,2%	12.009	49.621	Curto
4	20,1%	12.579	75.719	
5	27,1%	13.150	101.959	Médio
6	34,1%	13.768	128.402	
7	41,2%	14.376	155.036	
8	48,3%	15.040	181.942	
9	56,3%	18.476	211.916	Longo
10	64,3%	19.321	242.353	
11	72,6%	20.178	273.279	
12	80,9%	21.056	304.751	
13	83,0%	7.977	312.728	
14	85,2%	8.240	320.968	
15	87,5%	8.524	329.492	
16	89,8%	8.821	338.313	
17	92,2%	9.108	347.421	
18	94,7%	9.430	356.851	
19	97,3%	9.739	366.590	
20	100,0%	10.070	376.660	

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Quadro 15 - Índice anual de substituição de rede coletora

ANO	SUBSTITUIÇÃO (%)	PRAZO
1	-	Imediato
2	-	
3	-	Curto
4	-	
5	-	Médio
6	0,40%	
7	0,40%	
8	0,40%	
9	0,40%	Longo
10	0,40%	
11	0,40%	
12	0,40%	
13	0,40%	
14	0,40%	
15	0,40%	
16	0,40%	
17	0,40%	
18	0,40%	
19	0,40%	
20	0,40%	

Fonte: SANEVILLE, 2021.



LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Quadro 16 - Perspectiva de atendimento da coleta CONVENCIONAL

ANO		ÍNDICE DE ATENDIMENTO COLETA CONVENCIONAL
		Geral
1	2022	100,00%
2	2023	100,00%
3	2024	100,00%
4	2025	100,00%
5	2026	100,00%
6	2027	100,00%
7	2028	100,00%
8	2029	100,00%
9	2030	100,00%
10	2031	100,00%
11	2032	100,00%
12	2033	100,00%
13	2034	100,00%
14	2035	100,00%
15	2036	100,00%
16	2037	100,00%
17	2038	100,00%
18	2039	100,00%
19	2040	100,00%
20	2041	100,00%

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Quadro 17 - Metas de atendimento e eficiência dos serviços de coleta seletiva

ANO	ÍNDICE DE ATENDIMENTO DE COLETA SELETIVA	RESÍDUOS RECICLÁVEIS RECUPERADOS (%)	ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DE COLETA SELETIVA (%)	ANO
1	100,0%	17,6%	20,2%	2022
2	100,0%	17,6%	35,1%	2023
3	100,0%	19,4%	38,7%	2024
4	100,0%	21,2%	42,3%	2025
5	100,0%	23,1%	45,9%	2026
6	100,0%	24,9%	49,5%	2027
7	100,0%	26,7%	53,1%	2028
8	100,0%	28,5%	56,7%	2029
9	100,0%	30,3%	60,3%	2030
10	100,0%	32,1%	63,9%	2031
11	100,0%	33,9%	67,5%	2032
12	100,0%	35,7%	71,1%	2033
13	100,0%	37,6%	74,7%	2034
14	100,0%	39,4%	78,4%	2035
15	100,0%	41,2%	82,0%	2036
16	100,0%	43,0%	85,6%	2037
17	100,0%	44,8%	89,2%	2038
18	100,0%	46,6%	92,8%	2039
19	100,0%	48,4%	96,4%	2040
20	100,0%	50,2%	100,0%	2041

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Obs. Valores definidos com base no PERS/SC, 2018, considerando a geração de RSU média dos municípios da região de Laguna.





DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Quadro 18 - Metas de ampliação e manutenção na rede de drenagem municipal

ANO	% DE AMPLIAÇÃO	ANO:	PRAZO:
1	2,00%	2022	Imediato
2	2,00%	2023	
3	2,00%	2024	Curto
4	2,00%	2025	
5	2,00%	2026	
6	2,00%	2027	Médio
7	2,00%	2028	
8	2,00%	2029	
9	2,00%	2030	
10	2,00%	2031	
11	2,00%	2032	Longo
12	2,00%	2033	
13	2,00%	2034	
14	2,00%	2035	
15	2,00%	2036	
16	2,00%	2037	
17	2,00%	2038	
18	2,00%	2039	
19	2,00%	2040	
20	2,00%	2041	
40,00%			

Fonte: SANEVILLE, 2021.

3.5. Programas, Projetos e Ações

Desde a elaboração do Diagnóstico Técnico Participativo, realiza-se a compilação de informações e características técnicas, operacionais, administrativas, gerenciais, políticas e econômico-financeiras de cada um dos setores do saneamento básico do município de Imbituba/SC.

Destas informações, juntamente com as metas definidas, derivaram os Programas, Projetos e Ações do PMSB, sendo a prioridade de seu desenvolvimento definido a partir da análise SWOT.

Como já descrito no relatório anterior, as informações obtidas junto ao Município foram triadas e organizadas de acordo com a metodologia apresentada, possibilitando, assim, com base nas “Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças” diagnosticadas, elaborar as Matrizes SWOT, sendo esta uma importante ferramenta para a definição de prioridades de ações.



1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

AMBIENTE INTERNO		AMBIENTE EXTERNO										Total	
		Oportunidades					Ameaças						
		O município possui área extensa para a adequada expansão urbana	Grande concentração populacional com pouca interiorização, facilitando o atendimento	Número de imóveis em crescimento, aumentando a obtenção de recursos	A ETA possui grande capacidade de tratamento, suficiente para a demanda atual e futura	Existe a possibilidade de uso de águas subterrâneas como fonte alternativa ou emergencial	Obras, investimentos, manutenções e operação apresentam custos elevados	Existência de obstáculos naturais, como lagoas e morrarias, entre regiões ocupadas	Há conflito de interesse de água no principal manancial	No caso de estiagens pode haver desabastecimento	Grande influência de sazonalidade no consumo de água		Inadimplência elevada (8,8%)
Forças	Município possui SAMAE a ser estruturado	2	2	2	2	2	1	0	0	1	1	1	14
	Atendimento de 100% da população urbana do município	2	2	2	2	2	1	1	0	0	1	0	13
	Alto índice de hidrometração (100%)	2	2	2	2	2	2	0	0	0	1	1	14
	Tarifação por fatura diferenciada	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	1	5
	Reajuste tarifário realizado mediante avaliação da entidade reguladora, visando a autossuficiência do sistema	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	6
	Água fornecida apresenta conformidades em seus parâmetros de qualidade	0	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	7
	Organização e armazenamento de informações dos serviços prestados	1	2	2	1	1	2	0	0	1	2	2	14
	Existe planejamento para ampliação da capacidade de abastecimento de água nos próximos anos	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	0	17
	Existência de iniciativas para a redução de perdas do sistema e revisão cadastral	1	2	2	2	2	2	1	0	1	0	0	13
	Existência de iniciativas de educação e sensibilização ambiental	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	1	5
	Rede de distribuição em operação supre a população urbana	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	0	16
O sistema é economicamente autossuficiente (informação disponibilizada compreende os setores de água e esgoto)	2	2	2	2	2	2	0	0	0	1	1	14	
Fraquezas	Sistema com regularização documental pendente (licenças)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	O sistema possui pontos de baixa eficiência energética	0	1	1	2	2	2	2	0	2	1	0	13
	Baixa capacidade de reservação de água tratada	0	1	2	2	2	2	1	0	2	2	0	14
	Índice de perda de água de aproximadamente 35%	0	1	2	0	0	2	2	0	1	1	1	10
	Índice de perdas de faturamento próximo a 17%	0	1	2	0	0	2	1	0	1	1	2	10
	Substituição de hidrômetros realizada apenas quando aparenta defeito	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	5
Total	14	12	15	15	12	6	-2	2	2	7	3		

Fonte: SANEVILLE, 2021.



2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

		AMBIENTE EXTERNO												Total
		Oportunidades					Ameaças							
AMBIENTE INTERNO		O município possui área extensa para adequada expansão urbana	Número de imóveis em crescimento, aumentando a obtenção de recursos	Grande concentração populacional com pouca interiorização	Grande parte da população ainda não é atendida, podendo assim se ampliar as receitas no futuro	Município litorâneo, podendo ser utilizado um emissário submarino para futuro lançamento de efluentes tratados	Concentrações populacionais distantes entre si, encarecendo a interligação das redes coletoras com a futura ETE	Existência de obstáculos naturais, como lagoas e morrarias, entre regiões ocupadas	Município com malha hídrica limitada	Obras, investimentos, manutenções e operação apresentam custos elevados	Grande potencial de infiltração na rede coletora, por conta do solo arenoso	Áreas urbanas situadas predominantemente em regiões de planície, elevando a complexidade da futura rede e aumentando a necessidade de estruturas de recalque	Município com grande amplitude populacional por conta da sazonalidade	
Forças	Município possui SAMAE a ser estruturado	2	2	2	2	2	1	0	0	1	0	1	1	14
	Município possui rede e ETE em funcionamento, contemplando uma pequena parte da área e população urbana do município	0	2	1	2	2	1	1	0	1	0	0	0	10
	Tarifa vinculada a futura de água, diminuindo o índice de inadimplência	0	2	1	2	0	1	0	0	2	0	0	1	9
	O sistema é economicamente autossuficiente (informação disponibilizada compreende os setores de água e esgoto)	2	2	2	2	0	1	0	0	2	0	1	2	14
Fraquezas	Baixo índice de atendimento	0	2	0	1	0	2	2	1	2	0	2	1	13
	ETE atual não comporta a ampliação da coleta de esgoto	0	2	0	2	1	2	2	1	2	1	1	1	15
	Faltam estudos e projetos para a ampliação do sistema	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	2	1	6
	Inexistência de mapeamento de domicílios sem o sistema individual de esgotamento sanitário	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	Sistema atual não possui licença ambiental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SAMAE ainda não conta com recursos humanos suficientes	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
Total		4	3	6	3	3	-1	-3	-2	-1	-1	-3	0	

Fonte: SANEVILLE, 2021.



3. MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

		AMBIENTE EXTERNO							Total	
		Oportunidades				Ameaças				
AMBIENTE INTERNO		Grande concentração populacional próxima ao litoral, com pouca interiorização, facilitando o atendimento	Existência de centro de reciclagem do tipo cooperativo em funcionamento	Ampliação da arrecadação com o aumento do número de imóveis	Existência de unidade de transbordo de resíduos e relativa proximidade com o aterro sanitário	Mistura de material orgânico e rejeitos de resíduos recicláveis	Município com grande amplitude populacional por conta da sazonalidade	População flutuante não contemplada pelas ações de sensibilização	Serviços representam um custo elevado	
Forças	100% da população é atendida pela coleta convencional e seletiva	2	2	2	2	0	2	1	0	11
	Existência de PEV's, tornando a coleta mais eficiente	2	1	2	2	1	2	1	1	12
	Existem itinerários e frequência tanto para a coleta normal, quanto para a coleta seletiva	2	2	2	2	1	2	0	0	11
	Limpeza urbana realizada por empresa especializada	2	0	1	0	0	2	1	0	6
	Coleta de resíduos de saúde realizada por empresa especializada	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Coleta convencional realizada por empresa especializada	2	0	2	2	1	2	1	0	10
	Coleta seletiva realizada em parceria com a cooperativa de reciclagem	2	2	2	0	1	1	0	1	9
Tarifação realizada juntamente com a fatura de água, reduzindo a inadimplência (a partir de 2021)	0	0	2	0	0	0	0	2	4	
Fraquezas	Encaminhamento de materiais impróprios para a cooperativa de reciclagem (resíduos de limpeza urbana e de construção civil)	0	1	0	0	2	0	0	1	4
	Necessidade de melhorias estruturais na central de triagem	0	1	2	0	2	0	1	2	8
	Os valores lançados na tarifa de limpeza urbana e coleta de resíduos não chegam a cobrir as despesas do sistema	0	0	2	0	0	0	0	2	4
	Histórico de informações deficiente, principalmente quanto à limpeza urbana	0	0	0	0	0	1	1	0	2
	Poucas ações de educação ambiental	0	1	0	0	2	0	0	0	3
	Licenciamento ambiental inexistente (central de triagem)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Falta articulação para o fomento da logística reversa do município	0	1	1	0	1	0	0	2	5
	Monitoramento preventivo e fiscalização deficientes	1	0	0	0	2	1	1	1	6
Poucas ações de capacitação de funcionários	0	0	0	0	2	0	0	1	3	
Total	12	3	8	8	-7	9	1	-5		

Fonte: SANEVILLE, 2021.



4. MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

		AMBIENTE EXTERNO									Total
		Oportunidades				Ameaças					
AMBIENTE INTERNO		O município possui área extensa para a adequada expansão urbana	Número de imóveis em crescimento, aumentando a possibilidade de obtenção de recursos	Existe estrutura regional integrada para gerenciamento de crises (CIGERD-Tubarão)	Grande parte das áreas consideradas alagadiças são ocupadas por rizicultura, mitigando riscos	Existência de áreas de média e alta suscetibilidade de inundação de grande energia e áreas de risco geológico (movimentações de terra, deslizamentos e rolamentos)	Município com histórico de alagamentos	Obras, investimentos e manutenções apresentam custos elevados	Aumento da frequência e intensidade de eventos com risco potencial	Ocupação desordenada do território, mesmo em áreas de risco	
Forças	Município conta com Defesa Civil atuando diretamente na mitigação de riscos	2	1	2	2	2	2	0	2	2	15
	A maior parte das obras de drenagem são executadas com base em projetos de engenharia, elaborados em parceria com a AMUREL, tendo assim o dimensionamento adequado	2	2	2	2	2	2	0	2	2	16
	Existe a política de implantação de estruturas de drenagem em novos empreendimentos (loteamentos)	2	2	1	0	0	2	1	1	0	9
	Política pública de impedimento de parcelamento de solo em áreas de risco	2	1	2	2	2	2	0	2	1	14
	Município possui mapeamento de áreas de risco datado de 2014	2	2	2	2	2	2	0	2	1	15
Fraquezas	Mínimo histórico de obras, sendo que a rede de drenagem já instalada recebe apenas manutenções corretivas	0	1	0	1	2	2	2	2	2	12
	Não existe arrecadação específica para investimento em drenagem	0	1	0	0	2	2	2	2	2	11
	Inexistência de ações de educação ambiental voltadas à boas práticas de manutenção da drenagem e ocupação do solo	0	0	0	0	1	1	0	2	2	6
	Cadastro incompleto da rede de drenagem, contemplando apenas poucas obras realizadas	0	0	0	1	1	1	1	2	1	7
	Falta de Plano Diretor de Drenagem Urbana	0	0	0	0	2	2	2	2	2	10
	Falta fiscalização preventiva, impedindo a edificação em áreas de risco	0	0	0	1	2	2	0	2	2	9
	Falta capacitação periódica dos funcionários	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Total	10	6	9	5	-3	-1	-6	-3	-5		

Fonte: SANEVILLE, 2021.



3.5.1. Distribuição Temporal dos Programas, Projetos e Ações

Com o auxílio das matrizes *SWOT*, houve uma maior percepção das correlações existentes entre as características internas e externas do saneamento no município, tornando possível a distribuição mais assertiva das ações entre os períodos do horizonte (imediato, curto, médio e longo prazo), como pode ser observado no **ANEXO 01**.

4. Viabilidade Econômico-Financeira

Com o intuito de estimar os valores necessários para o atingimento das metas e desenvolvimento dos Programas, Projetos e Ações definidas para o saneamento do município de Imbituba, bem como definir a melhor forma de distribuição dos investimentos no horizonte temporal, procedeu-se com o presente estudo.

Sempre que possível, realizou-se a utilização de valores disponibilizados pelo Município ou presentes na legislação municipal vigente, visando sempre a melhor aplicabilidade e efetividade dos valores à realidade de Imbituba.

Para a definição dos valores envolvidos em cada serviço e setor do saneamento foram utilizados, predominantemente, valores médios de mercado disponibilizados pela Caixa Econômica Federal, por meio do SINAPI (08/2021).

Outra importante fonte de informações foi a Nota Técnica SNSA nº 492/2010, que define os valores de estruturas de saneamento conforme o porte da cidade e região do país, sendo seus valores atualizados em 73,14%, conforme INCC (Índice Nacional de Custos da Construção). Os valores unitários dos serviços adotados no estudo podem ser observados nos quadros a seguir:

Quadro 19 - Valores unitários considerados (operação e ampliação do SAA)

A.SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
1. PRODUÇÃO DE ÁGUA - SISTEMA PÚBLICO		
1.1. Custo Médio	R\$ 40.315,63	POR L/S
2. LIGAÇÕES - SISTEMA PÚBLICO		
2.1. Custo Médio por Ligação	R\$ 103,04	POR LIGAÇÃO
2.2. Custo Médio por Hidrômetro	R\$ 211,34	POR HIDRÔMETRO
3. REDE - SISTEMA PÚBLICO		
3.1. Custo da Rede por Extensão	R\$ 145,87	POR METRO
4. RESERVATÓRIO - SISTEMA PÚBLICO		
4.1. Custo Médio por Volume	R\$ 1.501,41	POR M ³ NOTA MC
5. VENDA DE ÁGUA - SISTEMA PÚBLICO		
5.1. Faturamento médio por m ³ de água tratada	R\$ 5,39	POR M ³
6. DESPESAS		
6.1. Despesas de Exploração	R\$ 3,42	POR M ³

Fonte: SANEVILLE, 2021.



Quadro 20 - Valores unitários considerados (operação e ampliação do SES)

B. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
1. LIGAÇÕES - SISTEMA PÚBLICO		
1.1. Custo por Ligação	R\$ 182,87	POR LIGAÇÃO
2. REDE COLETORA		
2.1. Custo Unitário Linear	R\$ 383,16	POR METRO
3. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS		
3.1. Custo médio	R\$ 101.787,73	POR L/S
4. ESGOTO - CUSTO COLETA E TRATAMENTO		
4.1. Relação de Custo Entre Água e Esgoto	0,80	
4.2. Sistema alternativo (fossa e filtro)	1.725,00	R\$/Família
4.3. Faturamento médio por m ³ de esgoto coletado/tratado	R\$ 5,39	POR M ³
CUSTOS OPERACIONAIS DE ÁGUA E ESGOTO SOBRE O FATURAMENTO		
1. Despesas com Pessoal	5,34%	SAMAE 2021
2. Despesas com Energia Elétrica	13,95%	SAMAE 2021
3. Despesas Gerais	80,71%	SAMAE 2021
4. Total	100,00%	
5. DEX (R\$/M ³) - Despesas de Exploração	R\$ 3,42	SAMAE 2021

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Quadro 21 - Valores unitários considerados (operação e ampliação da limp. urb. e man. de RSU)

C. SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA		
1. COLETA CONVENCIONAL / DESTINAÇÃO FINAL		
1.1. Custo - Coleta	221,51	R\$/ton
1.1.1. Custo - Transporte de rejeitos	39,09	R\$/ton
1.2. Custo - Triagem	383,58	R\$/ton
1.3. Custo - Disposição Final	187,64	
1.4. Custo - Coleta, Transporte e Disposição Final	448,24	R\$/ton
1.5. Geração Mensal	1.185,00	ton/mês
1.6. Custo Médio Mensal por Tonelada (coleta, transporte e disposição final)	448,24	R\$/ton
	6.373.972,80	R\$/ano
1.7. Distribuição Percentual dos Custos para Coleta/Transporte e Disposição Final		
1.7.1. Para Coleta e Transporte	49,42%	
1.7.2. Para Disposição Final	41,86%	
2. LIMPEZA PÚBLICA		
2.1. Custo Unitário por economia (serviços de varrição, poda, capina)	7,38	R\$/mês/uni.
3. COLETA SELETIVA		
3.1. Custo Coleta Seletiva	48.577,20	R\$/mês
	582.926,40	R\$/ano
3.2. Custo Valorização	46.739,69	R\$/mês
	560.876,25	R\$/ano
4. ARRECADAÇÃO		
4.1. Valor médio lançado por domicílio para os serviços de coleta domiciliar e destinação final de resíduos		
4.1.1. Valor Médio Lançado por Domicílio	417,03	R\$/ano
Considerando o número total de economias de água no município	23.028	Unid.
4.1.2. Valor Total Lançado para Serviços de Limpeza Urbana, Coleta Domiciliar e Disposição Final	9.603.400,50	R\$/ano

Fonte: SANEVILLE, 2021.

*O custo inicial do processo de valorização dos resíduos foi definido com base no valor atualmente praticado no município (central de reciclagem). Já o valor final foi definido com base em um estudo de caso, que aponta que em uma Central de Triagem e Compostagem de Resíduos, há a tendência de redução do custo unitário (R\$/ton.) da ordem de 20,85% a cada acréscimo de 100% no volume de resíduos RECUPERADOS.



Quadro 22 - Valores Unitários considerados (ampliação e manutenção da macro e microdrenagem)

D. DRENAGEM URBANA		
1. DRENAGEM URBANA		
1.1 Custos de Implantação das redes de MICRODRENAGEM*	284,90	R\$/metro linear
1.2. Custos médio de manutenção de GALERIAS, LIMPEZA DE RIOS E CÓRREGOS**	21,05	R\$/metro

Fonte: SANEVILLE, 2021.

*Custo de implantação definido por meio da média de valores praticados no município de Imbituba.

**Custo médio de manutenção de galerias e macrodrenagem, definido com base em avaliação comparativa entre projetos de dragagem de outros municípios catarinenses, somado ao custo dos serviços de limpeza de valas, consultado via pelo SINAPI-10/2021.

4.1. Análise de Viabilidade para RSU

Os Resíduos Sólidos Urbanos em Imbituba carecem de uma análise mais aprofundada sobre a sua viabilidade, pois o valor lançado atualmente não cobre uma boa parte dos gastos com estes serviços.

Anteriormente, a taxa de coleta de lixo era vinculada ao IPTU. Mas, atualmente, a mesma será cobrada na tarifa de água.

Isto reduzirá sensivelmente a taxa de inadimplência, que antes era acima de 25%, a níveis muito mais baixos, estimada inicialmente em 3%.

Apesar da redução na inadimplência, o município ainda necessitará buscar soluções para aumentar a arrecadação municipal, pois os gastos com o manejo de resíduos sólidos urbanos vão aumentar em razão da necessidade de se buscar novas tecnologias para a triagem, compostagem e valorização dos resíduos, já que, diante das políticas públicas atuais, apenas o rejeito deve ir para o Aterro Sanitário.

Entretanto, isto terá um custo que o Município não poderá deixar de cobrar do usuário e, desta forma, torna-se urgente a necessidade de buscar soluções no curto prazo para equilibrar as receitas e as despesas dos serviços.

Não podemos esquecer que os serviços de limpeza e varrição também são fundamentais e que, somente este custo, deve ultrapassar os R\$ 2 milhões de reais ao ano.

Na sequência faremos um resumo com o quadro sobre os resíduos e, no Anexo, toda a sua análise financeira.

Observa-se que a taxa média paga por usuário, atualmente, é de R\$ 214,17 (duzentos e quatorze reais e dezessete reais) por ano e que a mesma carece de uma revisão, seja por meio do número de usuários, forma de cobrança, aumento do valor médio ou da possibilidade de redução de custos, apesar de remota, visando não dar continuidade ao suplemento corriqueiro que o Município aporta nestes serviços todos os anos.



Quadro 23 – Análise de Viabilidade - RSU

Número de Usuários:	23.028
Valor serviços em 2020:	6.956.899,20
Coleta do RSU	3.705.732,00
Destino Final RSU	2.668.240,80
Coleta Seletiva	582.926,40
VALOR QUE DEVERIA SER COBRADO POR USUÁRIO	
R\$/usuários: para 12 meses	302,10
R\$/usuários: média (R\$/mês)	25,18
Valor lançado em 2020 (IPTU)	4.932.000,00
VALOR LANÇADO POR USUÁRIO	
R\$/usuários: para 12 meses	214,17
R\$/usuários: média (R\$/mês)	17,85
Diferença (sem inadimplência) em R\$	2.024.899,20
Diferença (sem inadimplência) em %	41,06%
Valor arrecadado em 2020	4.611.420,00
% de inadimplência	6,50%
VALOR ARRECADADO POR USUÁRIO	
R\$/usuários: para 12 meses	200,25
R\$/usuários: média (R\$/mês)	16,69
Diferença (COM inadimplência) em R\$	2.345.479,20
Diferença (COM inadimplência) em %	50,86%
Valor a ser cobrado (com inadimplência se mantendo)	7.440.533,90
R\$/usuários: para 12 meses	323,11
R\$/usuários: média (R\$/mês)	26,93

Número de Usuários para 2022:	23.028
Valor serviços em 2020 (Sem Limpeza Urbana):	7.564.396,98
Coleta do RSU	4.270.232,07
Destino Final RSU	2.709.438,44
Coleta Seletiva	584.726,48

VALOR QUE DEVERIA SER COBRADO POR USUÁRIO (só RSU)	
R\$/usuários: para 12 meses	328,48
R\$/usuários: média (R\$/mês)	27,37

Valor serviços em 2020 (Com Limpeza Urbana):	9.603.400,50
Coleta do RSU	4.270.232,07
Destino Final RSU	2.709.438,44
Coleta Seletiva	584.726,48
Valor dos serviços de Limpeza Urbana	2.039.003,52

VALOR QUE DEVERIA SER COBRADO POR USUÁRIO (com LU)	
R\$/usuários: para 12 meses	417,03
R\$/usuários: média (R\$/mês)	34,75



4.2. Investimentos para o Cumprimento das Metas - Resumo

Buscando o melhor entendimento quanto às ações de cumprimento de metas e respectivos gastos envolvidos, a seguir consta uma série de quadros contendo estas informações, de maneira objetiva, para cada um dos setores do saneamento de Imituba:

Quadro 24 - Ações por período do Horizonte – SAA

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES IMEDIATAS (2022 - 2023)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Substituição de hidrômetros com mau funcionamento	R\$ 1.652.735,89	R\$ 12.864.059,40
Ampliação da rede de abastecimento de água, satisfazendo o crescimento vegetativo	R\$ 1.483.880,81	
Reparos e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água	R\$ 480.687,05	
Instalação de novas ligações em relação ao crescimento vegetativo	R\$ 186.854,40	
Recuperação da Adutora NB - Fase 2	R\$ 600.000,00	
Reforma, melhorias e adequação da Estação de Tratamento de Água (ETA)	R\$ 1.250.000,00	
Reforma e melhorias da Estação de Recalque de Água Tratada (ERAT) presente na ETA	R\$ 760.000,00	
Ampliação da capacidade de reservação do município por meio da implantação do Reservatório NB	R\$ 1.501.414,55	
Adoção de programa de investigação de vazamentos e redução de perdas comerciais e de distribuição	R\$ 48.000,00	
Implantação de melhorias operacionais como o melhor controle e diminuição das pressões da rede de distribuição	R\$ 60.000,00	
Ampliação da fiscalização quanto a fraudes e ligações clandestinas na rede de distribuição	R\$ 48.000,00	
Implantação do Sistema de Tratamento de Lodo da ETA	R\$ 1.750.759,00	
Assentamento/Substituição de rede DN 500 mm ferro fundido	R\$ 1.507.320,00	
Construção de subestação para a captação, incluindo elaboração do Projeto Executivo e suas devidas aprovações junto aos órgãos competentes	R\$ 760.107,69	
Fornecimento e instalação de 1 unidade de grupo gerador (Captação)	R\$ 324.300,00	
Reforma da captação de água bruta	R\$ 315.000,00	
Atualização do cadastro georreferenciado do Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 25.000,00	
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água	R\$ 50.000,00	
Regularização documental (licenças)	R\$ 40.000,00	
Realização de iniciativas de redução da inadimplência	R\$ 20.000,00	

CONTINUAÇÃO...

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO PRAZO (2024 - 2026)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Renovação periódica do parque de hidrômetros e substituição de hidrômetros com mau funcionamento	R\$ 2.575.995,99	R\$ 8.988.211,84
Ampliação da rede de abastecimento de água, satisfazendo o crescimento vegetativo	R\$ 2.312.566,86	
Reparos e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água	R\$ 749.211,78	
Instalação de novas ligações em relação ao crescimento vegetativo	R\$ 291.204,80	
Continuidade das ações de investigação de vazamentos e redução de perdas comerciais e de distribuição	R\$ 96.000,00	
Manutenção e acompanhamento das pressões da rede de distribuição	R\$ 24.000,00	
Atualização periódica do cadastro de usuários	R\$ 6.000,00	
Continuidade dos serviços de fiscalização quanto a fraudes e ligações clandestinas na rede de distribuição	R\$ 19.200,00	
Atualização do cadastro georreferenciado do Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 25.000,00	
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água	R\$ 75.000,00	
Realização de iniciativas de redução da inadimplência	R\$ 30.000,00	
Fornecimento e instalação de macromedidor 400 mm	R\$ 136.876,55	
Fornecimento e instalação de macromedidor 150 mm	R\$ 70.204,89	
Fornecimento e instalação de macromedidor 250 mm	R\$ 100.065,72	
Fornecimento e instalação de válvula redutora de pressão (VRP) 200 mm	R\$ 133.157,71	
Assentamento/substituição de rede DN 300 mm Defofo (Ampliação Adutora Sul para atender Vila Nova)	R\$ 2.343.727,55	



**CONTINUAÇÃO...**

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (2027 - 2031)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Renovação periódica do parque de hidrômetros e substituição de hidrômetros com mau funcionamento	R\$ 4.565.320,50	R\$ 10.949.938,92
Ampliação da rede de abastecimento de água, satisfazendo o crescimento vegetativo	R\$ 4.099.152,07	
Reparos e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água	R\$ 1.327.789,88	
Instalação de novas ligações em relação ao crescimento vegetativo	R\$ 516.176,46	
Continuidade das ações de investigação de vazamentos e redução de perdas comerciais e de distribuição	R\$ 120.000,00	
Manutenção e acompanhamento das pressões da rede de distribuição	R\$ 12.000,00	
Atualização periódica do cadastro de usuários	R\$ 7.500,00	
Continuidade dos serviços de fiscalização quanto a fraudes e ligações clandestinas na rede de distribuição	R\$ 120.000,00	
Atualização do cadastro georreferenciado do Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 7.000,00	
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água	R\$ 125.000,00	
Realização de iniciativas de redução da inadimplência	R\$ 50.000,00	

CONTINUAÇÃO...

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE LONGO PRAZO (2032 - 2041)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Renovação periódica do parque de hidrômetros e substituição de hidrômetros com mau funcionamento	R\$ 10.249.802,23	R\$ 24.264.634,84
Ampliação da rede de abastecimento de água, satisfazendo o crescimento vegetativo	R\$ 9.203.785,81	
Reparos e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água	R\$ 2.981.080,39	
Instalação de novas ligações em relação ao crescimento vegetativo	R\$ 1.158.966,42	
Continuidade das ações de investigação de vazamentos e redução de perdas comerciais e de distribuição	R\$ 240.000,00	
Manutenção e acompanhamento das pressões da rede de distribuição	R\$ 12.000,00	
Atualização periódica do cadastro de usuários	R\$ 15.000,00	
Continuidade dos serviços de fiscalização quanto a fraudes e ligações clandestinas na rede de distribuição	R\$ 60.000,00	
Atualização do cadastro georreferenciado do Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 14.000,00	
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água	R\$ 250.000,00	
Realização de iniciativas de redução da inadimplência	R\$ 80.000,00	

Fonte: SANEVILLE, 2021.

**Total de Investimentos em ÁGUA:
R\$ 57.066.845,01**

**Total de Investimentos em ESGOTO:
R\$ 242.505.229,68
(Demonstrativo na sequência)**





Quadro 25 - Ações por período do Horizonte – SES

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES IMEDIATAS (2022 - 2023)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Estudo de concepção do SES, inclusive adequação documental para obtenção da LAI	R\$ 590.185,35	R\$ 36.785.519,30
Elaboração de projetos básicos, executivos e cadastro georreferenciado do SES	R\$ 2.360.741,39	
Implantação da nova ETE	R\$ 6.771.369,53	
Ampliação da rede coletora	R\$ 9.067.402,20	
Implantação de Estações Elevatórias (EE)	R\$ 3.329.767,72	
Ampliação das Linhas de Recalque	R\$ 5.823.351,31	
Implantação de Emissários	R\$ 3.447.983,04	
Execução de novas ligações de esgoto	R\$ 344.718,76	
Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos - distribuição de material técnico para adequação das ligações à rede coletora	R\$ 50.000,00	
Recuperação Lagoa da Bomba	R\$ 5.000.000,00	

CONTINUAÇÃO...

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO PRAZO (2024 - 2026)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Ampliação da nova ETE	R\$ 6.771.369,53	R\$ 45.698.420,90
Ampliação da rede coletora	R\$ 29.998.867,01	
Implantação de Estações Elevatórias (EE)	R\$ 2.986.532,57	
Ampliação das Linhas de Recalque	R\$ 4.662.422,08	
Execução de novas ligações de esgoto	R\$ 1.204.229,72	
Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos - distribuição de material técnico para adequação das ligações à rede coletora	R\$ 75.000,00	

CONTINUAÇÃO...

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (2027 - 2031)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Estudo de concepção do SES, inclusive adequação documental para obtenção da LAI	R\$ 73.773,17	R\$ 78.496.683,25
Elaboração de projetos básicos, executivos e cadastro georreferenciado do SES	R\$ 295.092,67	
Ampliação da nova ETE	R\$ 9.362.640,76	
Ampliação da rede coletora	R\$ 53.792.895,17	
Implantação de Estações Elevatórias (EE)	R\$ 3.704.789,42	
Ampliação das Linhas de Recalque	R\$ 7.694.385,04	
Execução de novas ligações de esgoto	R\$ 2.159.384,13	
Substituição de trechos de rede avariadas ou com necessidade de readequação	R\$ 1.288.722,88	
Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos - distribuição de material técnico para adequação das ligações à rede coletora	R\$ 125.000,00	

CONTINUAÇÃO...

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE LONGO PRAZO (2032 - 2041)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Ampliação da rede coletora	R\$ 51.460.620,63	R\$ 81.524.606,23
Implantação de Estações Elevatórias (EE)	R\$ 4.457.932,21	
Ampliação das Linhas de Recalque	R\$ 6.998.347,56	
Execução de novas ligações de esgoto	R\$ 2.065.752,30	
Substituição de trechos de rede avariadas ou com necessidade de readequação	R\$ 4.857.618,67	
Ampliação da nova ETE	R\$ 11.434.334,87	
Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos - distribuição de material técnico para adequação das ligações à rede coletora	R\$ 250.000,00	

Fonte: SANEVILLE, 2021.





Quadro 26 - Ações por período do Horizonte - LIMP.URB. E MANJ. DE RSU

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES IMEDIATAS (2022 - 2023)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Obtenção de licenças e adequação do Centro de Triagem/Compostagem/Transbordo	R\$ 25.000,00	R\$ 21.594.374,73
Implantação de novo galpão de triagem e valorização de resíduos	R\$ 500.000,00	
Aquisição de equipamentos para operação do Centro de Triagem e de valorização de resíduos	R\$ 150.000,00	
Revisão da tarifa dos serviços de limpeza urbana e manejo de RSU, garantindo a autossuficiência econômica e a redução da inadimplência	R\$ 50.000,00	
Ampliação da quantidade de pontos de entrega voluntária (PEVs) em pontos estratégicos do município, visando o recolhimento de óleo de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos	R\$ 6.750,00	
Realocação, padronização e manutenção das lixeiras de resíduos domésticos dispostas nas ruas, áreas públicas e pontos turísticos do município	R\$ 25.647,00	
Realização de iniciativas de valorização de resíduos recicláveis e orgânicos, visando a diminuição da massa de resíduos dispostos em aterro sanitário	R\$ 2.304.165,34	
Capacitação dos colaboradores da Coleta Seletiva para que não seja realizada a coleta de materiais de origem difusa (obras, reformas, perigosos, orgânicos)	R\$ 20.000,00	
Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação técnica do pessoal administrativo e de operação/manutenção	R\$ 3.000,00	
Mapeamento atualizado dos geradores de resíduos no município, bem como o acompanhamento e fiscalização ao acondicionamento e disposição final de resíduos	R\$ 120.000,00	
Realização de ações de educação ambiental e campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação e destinação dos resíduos e fomento à logística reversa de resíduos eletrônicos, pneus, medicamentos, lâmpadas, lubrificantes e outros	R\$ 50.000,00	
Continuidade do serviço de coleta convencional e transporte de resíduos	R\$ 7.418.791,80	
Continuidade do serviço de coleta seletiva	R\$ 1.171.279,64	
Continuidade do atendimento da limpeza urbana	R\$ 4.109.468,86	
Destinação ambientalmente adequada dos resíduos orgânicos e rejeitos, incluindo o transporte	R\$ 5.640.272,09	

CONTINUAÇÃO...

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO PRAZO (2024 - 2026)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Ampliação da quantidade de pontos de entrega voluntária (PEVs) em pontos estratégicos do município, visando o recolhimento de óleo de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos	R\$ 6.750,00	R\$ 32.796.579,58
Realocação, padronização e manutenção das lixeiras de resíduos domésticos dispostas nas ruas, áreas públicas e pontos turísticos do município	R\$ 25.647,00	
Realização de iniciativas de valorização de resíduos recicláveis e orgânicos, visando a diminuição da massa de resíduos dispostos em aterro sanitário	R\$ 5.146.378,01	
Capacitação dos colaboradores da Coleta Seletiva para que não seja realizada a coleta de materiais de origem difusa (obras, reformas, perigosos, orgânicos)	R\$ 30.000,00	
Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação técnica do pessoal administrativo e de operação/manutenção	R\$ 4.500,00	
Mapeamento atualizado dos geradores de resíduos no município, bem como o acompanhamento e fiscalização ao acondicionamento e disposição final de resíduos	R\$ 20.000,00	
Realização de ações de educação ambiental e campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação e destinação dos resíduos e fomento à logística reversa de resíduos eletrônicos, pneus, medicamentos, lâmpadas, lubrificantes e outros	R\$ 75.000,00	
Continuidade do serviço de coleta convencional e transporte de resíduos	R\$ 11.409.898,86	
Continuidade do serviço de coleta seletiva	R\$ 1.770.907,31	
Continuidade do atendimento da limpeza urbana	R\$ 6.405.122,18	
Destinação ambientalmente adequada dos resíduos orgânicos e rejeitos, incluindo o transporte	R\$ 7.902.376,22	

**CONTINUAÇÃO...**

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (2027 - 2031)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Ampliação da quantidade de pontos de entrega voluntária (PEVs) em pontos estratégicos do município, visando o recolhimento de óleo de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos	R\$ 6.750,00	R\$ 54.682.749,03
Realocação, padronização e manutenção das lixeiras de resíduos domésticos dispostas nas ruas, áreas públicas e pontos turísticos do município	R\$ 25.647,00	
Realização de iniciativas de valorização de resíduos recicláveis e orgânicos, visando a diminuição da massa de resíduos dispostos em aterro sanitário	R\$ 7.683.688,91	
Capacitação dos colaboradores da Coleta Seletiva para que não seja realizada a coleta de materiais de origem difusa (obras, reformas, perigosos, orgânicos)	R\$ 50.000,00	
Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação técnica do pessoal administrativo e de operação/manutenção	R\$ 7.500,00	
Mapeamento atualizado dos geradores de resíduos no município, bem como o acompanhamento e fiscalização ao acondicionamento e disposição final de resíduos	R\$ 60.000,00	
Realização de ações de educação ambiental e campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação e destinação dos resíduos e fomento à logística reversa de resíduos eletrônicos, pneus, medicamentos, lâmpadas, lubrificantes e outros	R\$ 125.000,00	
Continuidade do serviço de coleta convencional e transporte de resíduos	R\$ 19.950.019,23	
Continuidade do serviço de coleta seletiva	R\$ 2.990.778,60	
Continuidade do atendimento da limpeza urbana	R\$ 11.351.506,67	
Destinação ambientalmente adequada dos resíduos orgânicos e rejeitos, incluindo o transporte	R\$ 12.431.858,62	

CONTINUAÇÃO...

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE LONGO PRAZO (2032 - 2041)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Ampliação da quantidade de pontos de entrega voluntária (PEVs) em pontos estratégicos do município, visando o recolhimento de óleo de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos	R\$ 13.500,00	R\$ 103.799.704,91
Realocação, padronização e manutenção das lixeiras de resíduos domésticos dispostas nas ruas, áreas públicas e pontos turísticos do município	R\$ 51.294,00	
Realização de iniciativas de valorização de resíduos recicláveis e orgânicos, visando a diminuição da massa de resíduos dispostos em aterro sanitário	R\$ 12.617.648,58	
Capacitação dos colaboradores da Coleta Seletiva para que não seja realizada a coleta de materiais de origem difusa (obras, reformas, perigosos, orgânicos)	R\$ 100.000,00	
Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação técnica do pessoal administrativo e de operação/manutenção	R\$ 15.000,00	
Mapeamento atualizado dos geradores de resíduos no município, bem como o acompanhamento e fiscalização ao acondicionamento e disposição final de resíduos	R\$ 90.000,00	
Realização de ações de educação ambiental e campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação e destinação dos resíduos e fomento à logística reversa de resíduos eletrônicos, pneus, medicamentos, lâmpadas, lubrificantes e outros	R\$ 250.000,00	
Continuidade do serviço de coleta convencional e transporte de resíduos	R\$ 42.780.637,83	
Continuidade do serviço de coleta seletiva	R\$ 6.143.125,03	
Continuidade do atendimento da limpeza urbana	R\$ 25.485.767,81	
Destinação ambientalmente adequada dos resíduos orgânicos e rejeitos, incluindo o transporte	R\$ 16.252.731,65	

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Total para LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RSU
R\$ 212.873.408,241





Quadro 27 - Ações por período do Horizonte - DRENAGEM URBANA

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES IMEDIATAS (2022 - 2023)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Ampliação da microdrenagem	R\$ 1.442.865,57	R\$ 16.401.152,56
Implantação macrodrenagem Nova Brasília	R\$ 11.905.890,43	
Implantação drenagem Vila Alvorada	R\$ 2.662.386,02	
Prévia elaboração de projetos e dimensionamento da rede a ser aplicada, considerando os impactos à montante e jusante da obra	R\$ 72.143,28	
Realização de limpeza e manutenção da micro e macrodrenagem, com desobstrução e reparos de galerias, roçadas e desassoreamento de córregos e valas de drenagem	R\$ 83.617,27	
Elaboração de Plano Diretor de Drenagem Urbana para dotar o município de um instrumento eficaz de planejamento e orientação das ações específicas a serem desenvolvidas	R\$ 130.000,00	
Elaboração de informativo para a adequação das ligações indevidas de esgoto na rede e galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização	R\$ 5.000,00	
Realização de ações de educação ambiental voltadas às boas práticas de manutenção de drenagem, ocupação do solo e proteção das águas com ênfase na importância do correto acondicionamento do lixo doméstico para evitar o entupimento de galerias e afins	R\$ 50.000,00	
Adequação do armazenamento dos dados operacionais por meio de plataforma digital	R\$ 9.250,00	
Aumento da fiscalização quanto a ocupação de áreas de risco e margens de rios, visando, principalmente, a não edificação nestas áreas	R\$ 40.000,00	

CONTINUAÇÃO...

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO PRAZO (2024 - 2026)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Ampliação da microdrenagem	R\$ 2.274.327,68	R\$ 2.664.971,40
Prévia elaboração de projetos e dimensionamento da rede a ser aplicada, considerando os impactos à montante e jusante da obra	R\$ 113.716,38	
Realização de limpeza e manutenção da micro e macrodrenagem, com desobstrução e reparos de galerias, roçadas e desassoreamento de córregos e valas de drenagem	R\$ 131.802,34	
Continuidade da fiscalização quanto a ocupação de áreas de risco	R\$ 60.000,00	
Informativo para a adequação das ligações indevidas de esgoto na rede e galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização	R\$ 7.500,00	
Atualização do armazenamento dos dados operacionais por meio de plataforma digital	R\$ 2.625,00	
Continuidade das ações de educação ambiental voltadas às boas práticas de manutenção de drenagem, ocupação do solo e proteção das águas com ênfase na importância do correto acondicionamento do lixo doméstico para evitar o entupimento de galerias e afins	R\$ 75.000,00	

**CONTINUAÇÃO...**

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (2027 - 2031)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Ampliação da microdrenagem	R\$ 4.104.081,70	R\$ 4.789.001,44
Prévia elaboração de projetos e dimensionamento da rede a ser aplicada, considerando os impactos à montante e jusante da obra	R\$ 205.204,09	
Realização de limpeza e manutenção da micro e macrodrenagem, com desobstrução e reparos de galerias, roçadas e desassoreamento de córregos e valas de drenagem	R\$ 237.840,66	
Continuidade da fiscalização quanto a ocupação de áreas de risco	R\$ 100.000,00	
Informativo para a adequação das ligações indevidas de esgoto na rede e galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização	R\$ 12.500,00	
Atualização do armazenamento dos dados operacionais por meio de plataforma digital	R\$ 4.375,00	
Continuidade das ações de educação ambiental voltadas às boas práticas de manutenção de drenagem, ocupação do solo e proteção das águas com ênfase na importância do correto acondicionamento do lixo doméstico para evitar o entupimento de galerias e afins	R\$ 125.000,00	

CONTINUAÇÃO...

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE LONGO PRAZO (2032 - 2041)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Ampliação da microdrenagem	R\$ 9.534.090,51	R\$ 11.047.066,77
Prévia elaboração de projetos e dimensionamento da rede a ser aplicada, considerando os impactos à montante e jusante da obra	R\$ 476.704,53	
Realização de limpeza e manutenção da micro e macrodrenagem, com desobstrução e reparos de galerias, roçadas e desassoreamento de córregos e valas de drenagem	R\$ 552.521,74	
Continuidade da fiscalização quanto a ocupação de áreas de risco	R\$ 200.000,00	
Informativo para a adequação das ligações indevidas de esgoto na rede e galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização	R\$ 25.000,00	
Atualização do armazenamento dos dados operacionais por meio de plataforma digital	R\$ 8.750,00	
Continuidade das ações de educação ambiental voltadas às boas práticas de manutenção de drenagem, ocupação do solo e proteção das águas com ênfase na importância do correto acondicionamento do lixo doméstico para evitar o entupimento de galerias e afins	R\$ 250.000,00	

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Total para DRENAGEM URBANA
R\$ 34.902.192,18





Neste estudo previu-se também a existência de despesas de gestão e responsabilidade social. Tais valores deverão ser custeados pelo superávit dos serviços de saneamento.

Quadro 28 - Ações por período do Horizonte – INICIATIVAS DE GESTÃO DO SANEAMENTO

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES IMEDIATAS (2022 - 2023)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Planejamento e elaboração de modelo de Gestão e Certificação	R\$ 150.000,00	R\$ 500.000,00
Implantação de sede própria do SAMAE	R\$ 150.000,00	
Implantação de Sistema Eletrônico do SAMAE	R\$ 100.000,00	
Responsabilidade Social	R\$ 100.000,00	

CONTINUAÇÃO...

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO PRAZO (2024 - 2026)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Planejamento e elaboração de Modelo de Gestão e Certificação	R\$ 50.000,00	R\$ 370.000,00
Implantação de sede própria do SAMAE	R\$ 150.000,00	
Implantação de Sistema Eletrônico do SAMAE	R\$ 20.000,00	
Responsabilidade Social	R\$ 150.000,00	

CONTINUAÇÃO...

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (2027 - 2031)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Responsabilidade Social	R\$ 250.000,00	R\$ 250.000,00

CONTINUAÇÃO...

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE LONGO PRAZO (2032 - 2041)		
ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Responsabilidade Social	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00

Fonte: SANEVILLE, 2021.



4.3. EVEF – Apresentação Sintetizada

Para facilitar o entendimento deste estudo, a seguir será apresentado o resumo dos investimentos e despesas estimadas para cada um dos setores do saneamento básico municipal, nos períodos de ação (imediato, curto, médio e longo prazo). Ressalta-se que o estudo detalhado encontra-se no **Anexo 02**.

Quadro 29 - Resumo de Investimentos e Custos de Operação - SAA e SES

Período	Investimentos em Água	Investimentos em Esgoto	Operação e Manutenção - Água e Esgoto	Gestão	Total de Gastos com Água e Esgoto
2022 - 2023	R\$ 12.864.059,40	R\$ 36.785.519,30	R\$ 17.870.254,06	R\$ 500.000,00	R\$ 68.019.832,76
2024 - 2026	R\$ 8.988.211,84	R\$ 45.698.420,90	R\$ 29.549.350,00	R\$ 370.000,00	R\$ 84.605.982,74
2027 - 2031	R\$ 10.949.938,92	R\$ 78.496.683,25	R\$ 48.253.911,58	R\$ 250.000,00	R\$ 137.950.533,75
2032 - 2041	R\$ 24.264.634,84	R\$ 81.524.606,23	R\$ 97.377.400,32	R\$ 500.000,00	R\$ 203.666.641,40
Total	R\$ 57.066.845,01	R\$ 242.505.229,68	R\$ 193.050.915,96	R\$ 1.620.000,00	R\$ 494.242.990,65

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Quadro 30 - Balanço Financeiro SAA e SES

Período	Total de Investimentos + Custos no Sistema de Água e Esgoto	Receitas no Sistema de Água e Esgoto	Resultado Final por Período
2022 - 2023	R\$ 68.019.832,76	R\$ 29.252.594,54	-R\$ 38.767.238,22
2024 - 2026	R\$ 84.605.982,74	R\$ 51.040.413,90	-R\$ 33.565.568,84
2027 - 2031	R\$ 137.950.533,75	R\$ 108.541.472,29	-R\$ 29.409.061,46
2032 - 2041	R\$ 203.666.641,40	R\$ 299.380.250,79	R\$ 95.713.609,39
Total	R\$ 494.242.990,65	R\$ 488.214.731,52	-R\$ 6.028.259,13

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Quadro 31 – RESUMO GERAL – GASTOS: Despesas, Operação e Investimentos

Período	GASTOS Resíduos	GASTOS Drenagem Pluvial	GASTOS Água e Esgoto	GASTO GERAL Serviços de Saneamento Básico
2022 - 2023	R\$ 21.594.374,73	R\$ 16.401.152,56	R\$ 68.019.832,76	R\$ 106.015.360,04
2024 - 2026	R\$ 32.796.579,58	R\$ 2.664.971,40	R\$ 84.605.982,74	R\$ 120.067.533,73
2027 - 2031	R\$ 54.682.749,03	R\$ 4.789.001,44	R\$ 137.950.533,75	R\$ 197.422.284,22
2032 - 2041	R\$ 103.799.704,91	R\$ 11.047.066,77	R\$ 203.666.641,40	R\$ 318.513.413,08
Total	R\$ 212.873.408,24	R\$ 34.902.192,18	R\$ 494.242.990,65	R\$ 742.018.591,07

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Quadro 32 – Projeções para o Sistema de Drenagem Pluvial Urbana

Período	GASTOS Drenagem Pluvial	Receitas no Período	Resultado Final por Período
2022 - 2023	R\$ 16.401.152,56	-	-R\$ 16.401.152,56
2024 - 2026	R\$ 2.664.971,40	-	-R\$ 2.664.971,40
2027 - 2031	R\$ 4.789.001,44	-	-R\$ 4.789.001,44
2032 - 2041	R\$ 11.047.066,77	-	-R\$ 11.047.066,77
Total	R\$ 34.902.192,18	R\$ -	-R\$ 34.902.192,18

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Quadro 33 – Projeções para o Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Período	GASTOS Resíduos	Receitas no Período	Resultado Final por Período
2022 - 2023	R\$ 21.594.374,73	R\$ 20.024.658,39	-R\$ 1.569.716,33
2024 - 2026	R\$ 32.796.579,58	R\$ 31.775.367,56	-R\$ 1.021.212,02
2027 - 2031	R\$ 54.682.749,03	R\$ 53.210.756,45	-R\$ 1.471.992,57
2032 - 2041	R\$ 103.799.704,91	R\$ 101.214.312,69	-R\$ 2.585.392,22
Total	R\$ 212.873.408,24	R\$ 206.225.095,10	-R\$ 6.648.313,14

Fonte: SANEVILLE, 2021.



4.4. Análise Crítica

Analisando os dados obtidos com a elaboração do EVTEF estimou-se que, para a realização de todas as ações propostas no horizonte de 20 anos, juntamente com as despesas de cada um dos setores, o Município terá que arcar com, aproximadamente, **742 milhões de reais**.

Quadro 34 - Balanço Financeiro Geral - Saneamento Básico de Imbituba/SC

Período	Serviços de Saneamento Básico	Receitas no Período	Resultado Final para o Período
2022 - 2023	R\$ 106.015.360,04	R\$ 49.277.252,93	-R\$ 56.738.107,12
2024 - 2026	R\$ 120.067.533,73	R\$ 82.815.781,46	-R\$ 37.251.752,26
2027 - 2031	R\$ 197.422.284,22	R\$ 161.752.228,74	-R\$ 35.670.055,47
2032 - 2041	R\$ 318.513.413,08	R\$ 400.594.563,48	R\$ 82.081.150,40
Total	R\$ 742.018.591,07	R\$ 694.439.826,62	-R\$ 47.578.764,45

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Realizando as melhorias propostas estima-se que, no mesmo período, o Município arrecade em torno de **694,4 milhões de reais** com a cobrança dos serviços de saneamento, acarretando em um déficit de, aproximadamente, **47,6 milhões de reais** no período.

É importante frisar que o déficit é causado, na sua maior parte, pelo setor de manejo e drenagem de águas pluviais (**-R\$ 34,9 milhões**), o que reafirma a necessidade de implementação de tarifação, podendo esta ser definida e embasada mediante a elaboração de um **Plano Municipal ou Diretor de Drenagem**.

O sistema de abastecimento de água, operado pelo SAMAE, demandará investimentos da ordem de **57 milhões de reais**. No SAA, o SAMAE já tem definido as ações e melhorias necessárias e os investimentos definidos para os primeiros dois anos, ultrapassam os R\$ 12 milhões.

O sistema de esgotamento sanitário demandará um aporte de recursos pesado para atender as metas definidas nesta revisão do Plano. Deverão ocorrer investimentos da ordem de **242,5 milhões de reais** ao longo do horizonte. Tendo em vista os baixos índices de atendimento do atual sistema, para que se atinja a meta de 80% de universalização do esgoto até o ano de 2033 e 100% de cobertura até o final do horizonte deste plano (2041), serão necessários grandes investimentos em rede coletora de esgoto, ligações novas e implantação de nova Estação de Tratamento.

A fim de garantir sua saúde e capacidade financeira, sugere-se a busca por financiamento externo para a execução das obras dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, possibilitando a diluição dos custos em um maior período, ou a possibilidade de Concessão para os serviços de água e esgoto ou somente esgoto.



4.5. Balanço Financeiro

Para os serviços de água e esgoto verifica-se que, mantendo-se a atual margem de sustentabilidade tarifária, a capacidade de investimentos de longo prazo será preservada, possibilitando a realização das ações e melhorias previstas neste plano. Ou seja, não se observa necessária a realização de mudanças drásticas nos valores arrecadados, além dos reajustes corriqueiros. Nota-se que, dessa maneira, os saldos dos primeiros períodos do plano continuarão negativos, porém, no longo prazo, haverá superávit.

Mas é notório que o SES demandará investimentos enormes em todos os horizontes definidos.

Muito embora os números comprovem que há a viabilidade na execução das obras e dos investimentos que são vultuosos, o Município e SAMAE necessitarão de capacidade técnica e financeira para buscar os recursos e os projetos precisarão sair do papel dentro de um curto espaço de tempo, estimado em 2 anos.

Sendo assim a possibilidade de Concessão ou Parceria Público Privada para alavancar e buscar os recursos necessários para atingir as metas audaciosas e que precisam ser cumpridas, segundo as políticas públicas de saneamento do Brasil, torna-se uma possibilidade, que precisa ser mais apurada dentro de um estudo específico, caso o município faça esta opção, já que a alternativa de conceder o serviço de forma parcial (somente esgoto) ou total (água e esgoto) precisa ser mais aprofundada e detalhada.

Abaixo, apresentamos um valor médio necessário por período para que o saldo seja zerado, conforme investimentos e metas sugeridas.

Quadro 35 - Equilíbrio Econômico-financeiro- SAA e SES

Busca do Equilíbrio Econômico-Financeiro - SAA e SES				
Período	Investimentos, Custos e Despesas Gerais SAA e SES	Valor médio da tarifa Água e Esgoto (R\$/mês/ligação)	Arrecadação SAA e SES	Saldo no Período
2022 - 2023	R\$ 68.019.832,76	R\$ 63,11	R\$ 29.613.792,61	-R\$ 38.406.040,15
2024 - 2026	R\$ 84.605.982,74	R\$ 65,34	R\$ 51.670.638,31	-R\$ 32.935.344,43
2027 - 2031	R\$ 137.950.533,75	R\$ 84,78	R\$ 109.881.694,28	-R\$ 28.068.839,47
2032 - 2041	R\$ 203.666.641,40	R\$ 97,31	R\$ 303.076.865,44	R\$ 99.410.224,05
Total	R\$ 494.242.990,65	R\$ 77,64	R\$ 494.242.990,65	-R\$ 0,00

*Valor necessário para zerar o saldo negativo.

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Já em relação aos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, como demonstrado anteriormente, no quadro 33, verifica-se a necessidade de uma mudança profunda na forma de cobrança e nos valores cobrados pelos serviços de limpeza e manejo de RSU. Nota-se que, se realizada a cobrança adequada, mantendo os índices de inadimplência baixos, os valores necessários para a ampliação do sistema são bastante plausíveis, iniciando em R\$ 37,11/mês/unid.

É importante frisar que o prejuízo será muito maior se o valor médio não alcançar patamares de R\$ 400,00 (quatrocentos reais) por ano por usuário. Ou seja, se continuar a níveis atuais praticados em R\$ 214,00 ao ano, de valor médio, o déficit será na ordem de R\$ 59 milhões (considerando somente RSU) e R\$ 92 milhões se considerar RSU + Limpeza Urbana, nos próximos 20 anos.



É necessário que o ente público tome uma decisão sobre a forma de cobrança já que os valores precisam ser reajustados para que o suplemento municipal seja cada vez menor e não o contrário.

Quadro 36 - Equilíbrio Econômico-financeiro - Limpeza Urbana e Manejo de RSU

Busca do Equilíbrio Econômico-Financeiro - RSU				
Período	Investimentos, Custos e Despesas Gerais RSU	Tarifa Média Necessária (R\$/mês/unid.)	Arrecadação RSU	Saldo no Período (CORRIGIDO)
2022 - 2023	R\$ 21.594.374,73	R\$ 37,11	R\$ 20.670.216,10	-R\$ 924.158,62
2024 - 2026	R\$ 32.796.579,58	R\$ 37,79	R\$ 32.799.746,26	R\$ 3.166,67
2027 - 2031	R\$ 54.682.749,03	R\$ 35,70	R\$ 54.926.172,18	R\$ 243.423,16
2032 - 2041	R\$ 103.799.704,91	R\$ 30,25	R\$ 104.477.273,70	R\$ 677.568,80
Total	R\$ 212.873.408,24	R\$ 35,21	R\$ 212.873.408,24	R\$ -

**3,22% de decréscimo na taxa, além do reajuste tarifário anual para atingir o equilíbrio econômico-financeiro.*

Fonte: SANEVILLE, 2021.

Para o setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais observa-se que, para o cumprimento das ações e metas definidas neste plano, será necessária a cobrança de uma taxa ou tarifa ou valor médio de R\$ 11,39/mês por unidade, tendo como base as economias de água ativas no município. Este valor é apenas um indicador que pode ser usado pelo Município para buscar a viabilidade na prestação dos serviços.

Quadro 37 - Equilíbrio Econômico-financeiro - Drenagem Pluvial

Busca do Equilíbrio Econômico-Financeiro - Drenagem				
Período	Investimentos, Custos e Despesas Gerais Drenagem	Taxa Média para serviços de Drenagem (R\$/mês/unid.)	Arrecadação Drenagem	Saldo no Período com a aplicação de tarifa
2022 - 2023	R\$ 16.401.152,56	R\$ 34,95	R\$ 16.401.152,56	R\$ -
2024 - 2026	R\$ 2.664.971,40	R\$ 3,37	R\$ 2.664.971,40	R\$ -
2027 - 2031	R\$ 4.789.001,44	R\$ 3,69	R\$ 4.789.001,44	R\$ -
2032 - 2041	R\$ 11.047.066,77	R\$ 3,55	R\$ 11.047.066,77	R\$ -
Total	R\$ 34.902.192,18	R\$ 11,39	R\$ 34.902.192,18	R\$ -

**Tarifa média de drenagem considerando imóveis urbanos e em vias vicinais (estimado).*

Fonte: SANEVILLE, 2021.

É importante frisar a necessidade da realização de estudos específicos para cada setor, possibilitando a definição da melhor maneira de cobrança pelos serviços.

Para o setor de drenagem estes investimentos não consideram obras de grande porte em macrodrenagem, com exceção da implantação da macrodrenagem no Nova Brasília, no prazo imediato. Caso o município queira inserir estes investimentos com as outras obras de macrodrenagem, serão necessários os ante projetos, estudos ou planilhas com estes valores.



5. Referências Bibliográficas

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL.; Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI – SC-10/2021. Acesso em: 11/2021. Disponível em: https://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria_662

CASAROTTO, C.; **Manual de elaboração de matriz SWOT**. 2019. Acesso em: 08/2021. Disponível em: <https://rockcontent.com/blog/como-fazer-uma-analise-swot/>.

DANTAS, N. G. de S.; O método de análise SWOT como ferramenta para promover o diagnóstico turístico de um local: o caso do município de Itabaiana / PB. **Caderno Virtual de Turismo**, Vol. 8, nº 1. p. 118-130.

FERNANDES, D. R.; Uma Visão Sobre a Análise da Matriz SWOT como Ferramenta para Elaboração da Estratégia. **UNOPAR Cient., Ciênc. Juríd. Empres.**, Londrina, v. 13, n. 2, p. 57-68, Set. 2012.

IMBITUBA. Plano Municipal De Saneamento Básico – PMSB, 2015

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. 2010. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/4DN0>. Acesso em: 08/2021

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. 2018, **PROJEÇÕES POPULACIONAIS MUNICÍPIOS BRASILEIROS**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=downloads>. Acesso em: 08/2021.

Ministério das Cidades. Plano Nacional de Saneamento Básico – **PLANSAB - Revisão 01**, 2019.

Ministério das Cidades. **NOTA TÉCNICA-Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental-Nº 492/2010_ RESUMO_01/2011**. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/Referencias_Custos_Globais_Sistemas_Saneamento_Basico.pdf. Acesso em: 11/2021.

Ministério do Desenvolvimento Regional, **Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento - SNIS**. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>, acesso em: 11/2021.

Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Santa Catarina – **PERS/SC**. Governo do Estado de Santa Catarina. 2018.





Anexo I – PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES



1. DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

1.1. PERÍODO IMEDIATO

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES IMEDIATAS (2022 - 2023)					
Período do Plano	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - RSU	MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	GESTÃO
Imediato (2022 - 2023)	Substituição de hidrômetros com mau funcionamento	Estudo de concepção do SES, inclusive adequação documental para obtenção da LAI	Obtenção de licenças e adequação do Centro de Triagem/Compostagem/Transbordo	Ampliação da microdrenagem	Planejamento e elaboração de modelo de Gestão e Certificação
	Ampliação da rede de abastecimento de água, satisfazendo o crescimento vegetativo	Elaboração de projetos básicos, executivos e cadastro georreferenciado do SES	Implantação de novo galpão de triagem e valorização de resíduos	Implantação macrodrenagem Nova Brasília	Implantação de sede própria do SAMAE
	Reparos e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água	Implantação da nova ETE	Aquisição de equipamentos para operação do Centro de Triagem e de valorização de resíduos	Implantação drenagem Vila Alvorada	Implantação de Sistema Eletrônico do SAMAE
	Instalação de novas ligações em relação ao crescimento vegetativo	Ampliação da rede coletora	Revisão da tarifa dos serviços de limpeza urbana e manejo de RSU, garantindo a autossuficiência econômica e a redução da inadimplência	Prévia elaboração de projetos e dimensionamento da rede a ser aplicada, considerando os impactos à montante e jusante da obra	Responsabilidade Social
	Recuperação da Adutora NB - Fase 2	Implantação de Estações Elevatórias (EE)	Ampliação da quantidade de pontos de entrega voluntária (PEVs) em pontos estratégicos do município, visando o recolhimento de óleo de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos	Realização de limpeza e manutenção da micro e macrodrenagem, com desobstrução e reparos de galerias, roçadas e desassoreamento de córregos e valas de drenagem	
	Reforma, melhorias e adequação da Estação de Tratamento de Água (ETA)	Ampliação das Linhas de Recalque	Realocação, padronização e manutenção das lixeiras de resíduos domésticos dispostas nas ruas, áreas públicas e pontos turísticos do município	Elaboração de Plano Diretor de Drenagem Urbana para dotar o município de um instrumento eficaz de planejamento e orientação das ações específicas a serem desenvolvidas	
	Reforma e melhorias da Estação de Recalque de Água Tratada (ERAT) presente na ETA	Implantação de Emissários	Realização de iniciativas de valorização de resíduos recicláveis e orgânicos, visando a diminuição da massa de resíduos dispostos em aterro sanitário	Elaboração de informativo para a adequação das ligações indevidas de esgoto na rede e galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização	
	Ampliação da capacidade de reservação do município por meio da implantação do Reservatório NB	Execução de novas ligações de esgoto	Capacitação dos colaboradores da Coleta Seletiva para que não seja realizada a coleta de materiais de origem difusa (obras, reformas, perigosos, orgânicos)	Realização de ações de educação ambiental voltadas às boas práticas de manutenção de drenagem, ocupação do solo e proteção das águas com ênfase na importância do correto acondicionamento do lixo doméstico para evitar o entupimento de galerias e afins	
	Adoção de programa de investigação de vazamentos e redução de perdas comerciais e de distribuição	Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos - distribuição de material técnico para adequação das ligações à rede coletora	Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação técnica do pessoal administrativo e de operação/manutenção	Adequação do armazenamento dos dados operacionais por meio de plataforma digital	
	Implantação de melhorias operacionais como o melhor controle e diminuição das pressões da rede de distribuição	Recuperação Lagoa da Bomba	Mapeamento atualizado dos geradores de resíduos no município, bem como o acompanhamento e fiscalização ao acondicionamento e disposição final de resíduos	Aumento da fiscalização quanto a ocupação de áreas de risco e margens de rios, visando, principalmente, a não edificação nestas áreas	
	Ampliação da fiscalização quanto a fraudes e ligações clandestinas na rede de distribuição		Realização de ações de educação ambiental e campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação e destinação dos resíduos e fomento à logística reversa de resíduos eletrônicos, pneus, medicamentos, lâmpadas, lubrificantes e outros		
	Implantação do Sistema de Tratamento de Lodo da ETA		Continuidade do serviço de coleta convencional e transporte de resíduos		
	Assentamento/Substituição de rede DN 500 mm ferro fundido		Continuidade do serviço de coleta seletiva		
	Construção de subestação para a captação, incluindo elaboração do Projeto Executivo e e suas devidas aprovações junto aos órgãos competentes		Continuidade do atendimento da limpeza urbana		
	Fornecimento e instalação de 1 unidade de grupo gerador (Captação)		Destinação ambientalmente adequada dos resíduos orgânicos e rejeitos, incluindo o transporte		
	Reforma da captação de água bruta				
	Atualização do cadastro georreferenciado do Sistema de Abastecimento de Água				
	Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água				
	Regularização documental (licenças)				
Realização de iniciativas de redução da inadimplência					

1.2 CURTO PRAZO

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO PRAZO (2024 - 2026)					
Período do Plano	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - RSU	MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	GESTÃO
Curto (2024 - 2026)	Renovação periódica do parque de hidrômetros e substituição de hidrômetros com mau funcionamento	Ampliação da nova ETE	Ampliação da quantidade de pontos de entrega voluntária (PEVs) em pontos estratégicos do município, visando o recolhimento de óleo de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos	Ampliação da microdrenagem	Responsabilidade Social
	Ampliação da rede de abastecimento de água, satisfazendo o crescimento vegetativo	Ampliação da rede coletora	Realocação, padronização e manutenção das lixeiras de resíduos domésticos dispostas nas ruas, áreas públicas e pontos turísticos do município	Prévia elaboração de projetos e dimensionamento da rede a ser aplicada, considerando os impactos à montante e jusante da obra	
	Reparos e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água	Implantação de Estações Elevatórias (EE)	Realização de iniciativas de valorização de resíduos recicláveis e orgânicos, visando a diminuição da massa de resíduos dispostos em aterro sanitário	Realização de limpeza e manutenção da micro e macrodrenagem, com desobstrução e reparos de galerias, roçadas e desassoreamento de córregos e valas de drenagem	
	Instalação de novas ligações em relação ao crescimento vegetativo	Ampliação das Linhas de Recalque	Capacitação dos colaboradores da Coleta Seletiva para que não seja realizada a coleta de materiais de origem difusa (obras, reformas, perigosos, orgânicos)	Continuidade da fiscalização quanto a ocupação de áreas de risco	
	Continuidade das ações de investigação de vazamentos e redução de perdas comerciais e de distribuição	Execução de novas ligações de esgoto	Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação técnica do pessoal administrativo e de operação/manutenção	Informativo para a adequação das ligações indevidas de esgoto na rede e galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização	
	Manutenção e acompanhamento das pressões da rede de distribuição	Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos - distribuição de material técnico para adequação das ligações à rede coletora	Mapeamento atualizado dos geradores de resíduos no município, bem como o acompanhamento e fiscalização ao acondicionamento e disposição final de resíduos	Atualização do armazenamento dos dados operacionais por meio de plataforma digital	
	Atualização periódica do cadastro de usuários		Realização de ações de educação ambiental e campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação e destinação dos resíduos e fomento à logística reversa de resíduos eletrônicos, pneus, medicamentos, lâmpadas, lubrificantes e outros	Continuidade das ações de educação ambiental voltadas às boas práticas de manutenção de drenagem, ocupação do solo e proteção das águas com ênfase na importância do correto acondicionamento do lixo doméstico para evitar o entupimento de galerias e afins	
	Continuidade dos serviços de fiscalização quanto a fraudes e ligações clandestinas na rede de distribuição		Continuidade do serviço de coleta convencional e transporte de resíduos		
	Atualização do cadastro georreferenciado do Sistema de Abastecimento de Água		Continuidade do serviço de coleta seletiva		
	Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água		Continuidade do atendimento da limpeza urbana		
	Realização de iniciativas de redução da inadimplência		Destinação ambientalmente adequada dos resíduos orgânicos e rejeitos, incluindo o transporte		
	Fornecimento e instalação de macromedidor 400 mm				
	Fornecimento e instalação de macromedidor 150 mm				
	Fornecimento e instalação de macromedidor 250 mm				
	Fornecimento e instalação de válvula redutora de pressão (VRP) 200 mm				
Assentamento/substituição de rede DN 300 mm Defofo (Ampliação Adutora Sul para atender Vila Nova)					

1.3 MÉDIO PRAZO

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (2027 - 2031)					
Período do Plano	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - RSU	MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	GESTÃO
Médio (2027 - 2031)	Renovação periódica do parque de hidrômetros e substituição de hidrômetros com mau funcionamento	Estudo de concepção do SES, inclusive adequação documental para obtenção da LAI	Manutenções e melhorias estruturais no Centro de Triagem, visando um melhor ambiente de trabalho, organização e disposição dos materiais triados	Ampliação da microdrenagem	Responsabilidade Social
	Ampliação da rede de abastecimento de água, satisfazendo o crescimento vegetativo	Elaboração de projetos básicos, executivos e cadastro georreferenciado do SES	Ampliação da quantidade de pontos de entrega voluntária (PEVs) em pontos estratégicos do município, visando o recolhimento de óleo de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos	Prévia elaboração de projetos e dimensionamento da rede a ser aplicada, considerando os impactos à montante e jusante da obra	
	Reparos e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água	Ampliação da nova ETE	Realocação, padronização e manutenção das lixeiras de resíduos domésticos dispostas nas ruas, áreas públicas e pontos turísticos do município	Realização de limpeza e manutenção da micro e macrodrenagem, com desobstrução e reparos de galerias, roçadas e desassoreamento de córregos e valas de drenagem	
	Instalação de novas ligações em relação ao crescimento vegetativo	Ampliação da rede coletora	Realização de iniciativas de valorização de resíduos recicláveis e orgânicos, visando a diminuição da massa de resíduos dispostos em aterro sanitário	Continuidade da fiscalização quanto a ocupação de áreas de risco	
	Continuidade das ações de investigação de vazamentos e redução de perdas comerciais e de distribuição	Implantação de Estações Elevatórias (EE)	Capacitação dos colaboradores da Coleta Seletiva para que não seja realizada a coleta de materiais de origem difusa (obras, reformas, perigosos, orgânicos)	Informativo para a adequação das ligações indevidas de esgoto na rede e galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização	
	Manutenção e acompanhamento das pressões da rede de distribuição	Ampliação das Linhas de Recalque	Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação técnica do pessoal administrativo e de operação/manutenção	Atualização do armazenamento dos dados operacionais por meio de plataforma digital	
	Atualização periódica do cadastro de usuários	Execução de novas ligações de esgoto	Mapeamento atualizado dos geradores de resíduos no município, bem como o acompanhamento e fiscalização ao acondicionamento e disposição final de resíduos	Continuidade das ações de educação ambiental voltadas às boas práticas de manutenção de drenagem, ocupação do solo e proteção das águas com ênfase na importância do correto acondicionamento do lixo doméstico para evitar o entupimento de galerias e afins	
	Continuidade dos serviços de fiscalização quanto a fraudes e ligações clandestinas na rede de distribuição	Substituição de trechos de rede avariadas ou com necessidade de readequação	Realização de ações de educação ambiental e campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação e destinação dos resíduos e fomento à logística reversa de resíduos eletrônicos, pneus, medicamentos, lâmpadas, lubrificantes e outros		
	Atualização do cadastro georreferenciado do Sistema de Abastecimento de Água	Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos - distribuição de material técnico para adequação das ligações à rede coletora	Continuidade do serviço de coleta convencional e transporte de resíduos		
	Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água		Continuidade do serviço de coleta seletiva		
	Realização de iniciativas de redução da inadimplência		Continuidade do atendimento da limpeza urbana		
			Destinação ambientalmente adequada dos resíduos orgânicos e rejeitos, incluindo o transporte		

1.4 LONGO PRAZO

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE LONGO PRAZO (2032 - 2041)					
Período do Plano	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - RSU	MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	GESTÃO
Longo (2032 - 2041)	Renovação periódica do parque de hidrômetros e substituição de hidrômetros com mau funcionamento	Atualização do cadastro georreferenciado da rede coletora e demais estruturas que compõem o sistema	Manutenções e melhorias estruturais no Centro de Triagem, visando um melhor ambiente de trabalho, organização e disposição dos materiais triados	Ampliação da microdrenagem	Responsabilidade Social
	Ampliação da rede de abastecimento de água, satisfazendo o crescimento vegetativo	Ampliação da rede coletora	Ampliação da quantidade de pontos de entrega voluntária (PEVs) em pontos estratégicos do município, visando o recolhimento de óleo de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos	Prévia elaboração de projetos e dimensionamento da rede a ser aplicada, considerando os impactos à montante e jusante da obra	
	Reparos e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água	Implantação de Estações Elevatórias (EE)	Realocação, padronização e manutenção das lixeiras de resíduos domésticos dispostas nas ruas, áreas públicas e pontos turísticos do município	Realização de limpeza e manutenção da micro e macrodrenagem, com desobstrução e reparos de galerias, roçadas e desassoreamento de córregos e valas de drenagem	
	Instalação de novas ligações em relação ao crescimento vegetativo	Ampliação das Linhas de Recalque	Realização de iniciativas de valorização de resíduos recicláveis e orgânicos, visando a diminuição da massa de resíduos dispostos em aterro sanitário	Continuidade da fiscalização quanto a ocupação de áreas de risco	
	Continuidade das ações de investigação de vazamentos e redução de perdas comerciais e de distribuição	Execução de novas ligações de esgoto	Capacitação dos colaboradores da Coleta Seletiva para que não seja realizada a coleta de materiais de origem difusa (obras, reformas, perigosos, orgânicos)	Informativo para a adequação das ligações indevidas de esgoto na rede e galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização	
	Manutenção e acompanhamento das pressões da rede de distribuição	Substituição de trechos de rede avariadas ou com necessidade de readequação	Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação técnica do pessoal administrativo e de operação/manutenção	Atualização do armazenamento dos dados operacionais por meio de plataforma digital	
	Atualização periódica do cadastro de usuários	Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos - distribuição de material técnico para adequação das ligações à rede coletora	Mapeamento atualizado dos geradores de resíduos no município, bem como o acompanhamento e fiscalização ao acondicionamento e disposição final de resíduos	Continuidade das ações de educação ambiental voltadas às boas práticas de manutenção de drenagem, ocupação do solo e proteção das águas com ênfase na importância do correto acondicionamento do lixo doméstico para evitar o entupimento de galerias e afins	
	Continuidade dos serviços de fiscalização quanto a fraudes e ligações clandestinas na rede de distribuição		Realização de ações de educação ambiental e campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação e destinação dos resíduos e fomento à logística reversa de resíduos eletrônicos, pneus, medicamentos, lâmpadas, lubrificantes e outros		
	Atualização do cadastro georreferenciado do Sistema de Abastecimento de Água		Continuidade do serviço de coleta convencional e transporte de resíduos		
	Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água		Continuidade do serviço de coleta seletiva		
Realização de iniciativas de redução da inadimplência		Continuidade do atendimento da limpeza urbana			
		Destinação ambientalmente adequada dos resíduos orgânicos e rejeitos, incluindo o transporte			



**Anexo II – DETALHAMENTO – ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO
FINANCEIRO**



Horizonte e Períodos de Ação			
Período	Ano		Prazos
2 anos	1	2022	Imediato
	2	2023	
3 anos	3	2024	Curto
	4	2025	
	5	2026	
5 anos	6	2027	Médio
	7	2028	
	8	2029	
	9	2030	
10 anos	10	2031	Longo
	11	2032	
	12	2033	
	13	2034	
	14	2035	
	15	2036	
	16	2037	
	17	2038	
	18	2039	
	19	2040	
20	2041		

Estimativa Populacional do PMSB de 2015				
Ano		Pop. Total (hab.)	Pop. Fixa (hab)	Pop. Flutuante (hab.)
0	2021	81.547	47.541	34.006
1	2022	82.806	48.275	34.531
2	2023	84.084	49.020	35.064
3	2024	85.382	49.777	35.605
4	2025	86.700	50.545	36.155
5	2026	88.037	51.325	36.713
6	2027	89.396	52.117	37.279
7	2028	90.777	52.922	37.855
8	2029	92.179	53.739	38.440
9	2030	93.601	54.568	39.033
10	2031	95.045	55.410	39.635
11	2032	96.514	56.266	40.247
12	2033	98.003	57.134	40.868
13	2034	99.516	58.017	41.499
14	2035	101.051	58.912	42.140
15	2036	102.611	59.821	42.790
16	2037	104.196	60.745	43.451
17	2038	105.804	61.682	44.121
18	2039	107.436	62.634	44.802
19	2040	109.095	63.601	45.494
20	2041	110.780	64.583	46.196

VALORES DE REFERÊNCIA
(DADOS, PARÂMETROS E CRITÉRIOS DE PROJETO)
A. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
B. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
C. LIMPEZA E MANEJO DE RSÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
D. MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

LEGENDA	
	DADO DE ENTRADA
	VALOR CALCULADO OU VINCULADO

A. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1. DADOS DE ENTRADA

1.1. Capacidade de Produção Atual (L/s)	308,00	L/s
1.2. Índice de Atendimento do Sistema Público na Área Urbana	100,00%	
1.3. Índice de Perdas na Distribuição	35,00%	
1.3.1. Índice de Perdas comerciais	17,00%	
1.3.2. Índice de Perda Total	52,00%	

1.5. Estimativa de Evolução dos Índices de Atendimento e Perdas para o Sistema Público

ANO	ÍNDICE DE ATENDIMENTO (%)	ÍNDICE DE PERDAS DE DISTRIBUIÇÃO (%)	ÍNDICE TOTAL DE PERDAS (%)	ANO:	PRAZO:
1	100,00%	35,00%	52,0%	2022	Imediato
2	100,00%	32,00%	47,3%	2023	
3	100,00%	31,70%	45,4%	2024	
4	100,00%	31,40%	43,4%	2025	Curto
5	100,00%	31,10%	41,4%	2026	
6	100,00%	30,80%	39,5%	2027	Médio
7	100,00%	30,50%	37,5%	2028	
8	100,00%	30,20%	35,5%	2029	
9	100,00%	29,90%	33,6%	2030	
10	100,00%	29,60%	31,6%	2031	
11	100,00%	29,30%	31,3%	2032	
12	100,00%	29,00%	31,0%	2033	Longo
13	100,00%	28,70%	30,7%	2034	
14	100,00%	28,40%	30,4%	2035	
15	100,00%	28,10%	30,1%	2036	
16	100,00%	27,80%	29,8%	2037	
17	100,00%	27,50%	29,5%	2038	
18	100,00%	27,20%	29,2%	2039	
19	100,00%	26,90%	28,9%	2040	
20	100,00%	26,60%	28,6%	2041	

1.6. Número Total Atual de Economias	22.678	economias
1.7. Número Total Atual de Ligações	19.106	ligações
1.8. Número Total Atual de Ligações com Hidrômetro	19.106	ligações
1.9. Extensão Total de Rede	327.000	metros
1.10. Volume de Reservação Existente	4.750	m³
1.11. Índice Atual de Hidrometração	100,00%	

2. PARÂMETROS DE PROJETO

2.1. Coeficiente do dia de maior consumo - K1	1,20
2.2. Coeficiente da hora de maior consumo - K2	1,50
2.3. Coeficiente "per capita"	86,03

2.4. Consumo "per capita" - q

ANO	PER CAPITA - q (L/hab.dia)
1	86
2	86
3	86
4	86
5	86
6	86
7	86
8	86
9	86
10	86
11	86
12	86
13	86
14	86
15	86
16	86
17	86
18	86
19	86
20	86

3. CRITÉRIOS DE PROJETO

3.1. Hidrômetros instalados a partir de 2021 devem ser contemplados nas trocas realizadas a partir de 2027.

3.2. Estimativa de Evolução do Índice de Ligações com Hidrômetro

ANO	ÍNDICE DE HIDROMETRAÇÃO (%)		ANO:	PRAZO:
	HIDROMETRAÇÃO	SUBSTITUIÇÃO		
1	100%	20%	2022	Imediato
2	100%	20%	2023	
3	100%	20%	2024	Curto
4	100%	20%	2025	
5	100%	20%	2026	
6	100%	20%	2027	Médio
7	100%	20%	2028	
8	100%	20%	2029	
9	100%	20%	2030	
10	100%	20%	2031	
11	100%	20%	2032	Longo
12	100%	20%	2033	
13	100%	20%	2034	
14	100%	20%	2035	
15	100%	20%	2036	
16	100%	20%	2037	
17	100%	20%	2038	
18	100%	20%	2039	
19	100%	20%	2040	
20	100%	20%	2041	

O critério usado considerou a troca de todo o parque de hidrômetros, visando o tempo de uso médio igual a 5 anos, como sugerido em norma.

3.3. Índice de Substituição de Rede ao Ano

ANO	ÍNDICE (% a.a.)
1	0,50%
2	0,50%
3	0,50%
4	0,50%
5	0,50%
6	0,50%
7	0,50%
8	0,50%
9	0,50%
10	0,50%
11	0,50%
12	0,50%
13	0,50%
14	0,50%
15	0,50%
16	0,50%
17	0,50%
18	0,50%
19	0,50%
20	0,50%

O índice utilizado é apenas uma estimativa, considerando uma substituição de 0,5% a.a., ou 10% em 20 anos, totalizando: **32.700,00 metros**

4. ÍNDICES FÍSICOS

ANO	INDICADORES FÍSICOS - ÁGUA				
	ECONOMIA/LIGAÇÃO	REDE/ECONOMIA (m/econ)	REDE/LIGAÇÃO (m/lig)	REDE/HABITANTE (m/hab)	TAXA DE OCUPAÇÃO (hab./econ.)
1	1,19	14,42	17,12	3,95	3,6

5. PREVISÕES DE AMPLIAÇÕES

5.1. Ampliações Necessárias na Produção de Água

ANO	DÉFICIT DE PRODUÇÃO (L/s)	AMPLIAÇÃO PREVISTA (L/s)	ANO:	PRAZO:
1	-107,07	0,00	2022	Imediato
2	-112,97	0,00	2023	
3	-110,83	0,00	2024	Curto
4	-108,66	0,00	2025	
5	-106,47	0,00	2026	Médio
6	-104,25	0,00	2027	
7	-101,99	0,00	2028	
8	-99,71	0,00	2029	
9	-97,40	0,00	2030	
10	-95,06	0,00	2031	
11	-92,69	0,00	2032	Longo
12	-90,29	0,00	2033	
13	-87,86	0,00	2034	
14	-85,40	0,00	2035	
15	-82,91	0,00	2036	
16	-80,38	0,00	2037	
17	-77,83	0,00	2038	
18	-75,24	0,00	2039	
19	-72,61	0,00	2040	
20	-69,96	0,00	2041	
Total Ampliação (L/s)		0,00		

5.2. Ampliações Necessárias na Reservação

ANO	DÉFICIT DE RESERVAÇÃO (m³)	AMPLIAÇÃO PREVISTA (m³)	ANO:	PRAZO:
1	72	0	2022	Imediato
2	-69	1.000	2023	
3	-1.018	0	2024	Curto
4	-966	0	2025	
5	-913	0	2026	Médio
6	-860	0	2027	
7	-806	0	2028	
8	-751	0	2029	
9	-696	0	2030	
10	-640	0	2031	
11	-583	0	2032	Longo
12	-525	0	2033	
13	-467	0	2034	
14	-408	0	2035	
15	-348	0	2036	
16	-287	0	2037	
17	-226	0	2038	
18	-164	0	2039	
19	-101	0	2040	
20	-37	0	2041	
Ampliação da Reservação (m³):		1.000,00		

B. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

1. DADOS DE ENTRADA

1.1. Índice de Atendimento da Rede Coletora pelo Sistema Público (Urbano)	2,49%	
1.2. Índice de Atendimento da ETE pelo Sistema Público (Urbano)	2,49%	
1.4. Ligações de Esgoto	476	ligações *
1.5. Economias de Esgoto	684	economias *
1.6. Extensão de Rede Coletora	10.340	metros *
1.7. Taxa de Ocupação - Definida pelo Sistema de Água	3,60	hab/dom.
1.8. Capacidade Instalada de Tratamento	9,00	L/s

2. PARÂMETROS DE PROJETO

2.1. Coeficiente de Retorno - C	0,80
---------------------------------	------

2.2. Geração "per capita" de Esgotos

ANO	PER CAPITA - q (L/hab./dia)
1	68,82
2	68,82
3	68,82
4	68,82
5	68,82
6	68,82
7	68,82
8	68,82
9	68,82
10	68,82
11	68,82
12	68,82
13	68,82
14	68,82
15	68,82
16	68,82
17	68,82
18	68,82
19	68,82
20	68,82

3. CRITÉRIOS DE PROJETO

3.1. Taxa de Infiltração - qi	0,50	L/s.Km
-------------------------------	------	--------

3.2. Estimativa de Evolução dos Índices de Atendimento das Ligações Prediais URBANAS e da ETE

ANO	ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO			Atual (em 2020)		2,49%	PRAZO
	LIGAÇÕES PREDIAIS	SISTEMA PÚBLICO	LIGAÇÕES PREDIAIS	ETE	SISTEMA ALTERNATIVO		
1	2,92%	921	2,92%	2,92%	97,08%	Imediato	
2	5,97%	964	5,97%	5,97%	94,03%		
3	12,88%	2.183	12,88%	12,88%	87,12%		
4	19,84%	2.195	19,84%	19,84%	80,16%	Curto	
5	26,83%	2.207	26,83%	26,83%	73,17%		
6	33,87%	2.224	33,87%	33,87%	66,13%		
7	40,96%	2.240	40,96%	40,96%	59,04%	Médio	
8	48,13%	2.263	48,13%	48,13%	51,87%		
9	56,12%	2.521	56,12%	56,12%	43,88%		
10	64,22%	2.560	64,22%	64,22%	35,78%	Longo	
11	72,46%	2.601	72,46%	72,46%	27,54%		
12	80,84%	2.647	80,84%	80,84%	19,16%		
13	82,97%	671	82,97%	82,97%	17,03%		
14	85,17%	693	85,17%	85,17%	14,83%		
15	87,44%	717	87,44%	87,44%	12,56%		
16	89,79%	742	89,79%	89,79%	10,21%		
17	92,21%	766	92,21%	92,21%	7,79%		
18	94,72%	793	94,72%	94,72%	5,28%		
19	97,32%	819	97,32%	97,32%	2,68%		
20	100,00%	847	100,00%	100,00%	0,00%		

4. ÍNDICES FÍSICOS

ANO	INDICADORES FÍSICOS				
	ECONOMIA/LIGAÇÃO	REDE/ECONOMIA (m/econ)	REDE/LIGAÇÃO (m/lig)	REDE/HABITANTE (m/hab)	TAXA DE OCUPAÇÃO (hab/econ)
1	1,44	15,12	21,72	4,28	3,60

5. PREVISÕES DE AMPLIAÇÕES DE TRATAMENTO

ANO	DÉFICIT DE TRATAMENTO (L/s)	AMPLIAÇÃO PREVISTA (L/s)	PRAZO
1	-0,37	0,00	Imediato
2	9,47	66,52	
3	-42,75	0,00	Curto
4	-20,89	0,00	
5	1,44	66,52	
6	-42,31	0,00	Médio
7	-19,09	0,00	
8	4,66	91,98	
9	-60,64	0,00	
10	-33,21	0,00	
11	-4,99	112,34	Longo
12	-88,27	0,00	
13	-79,49	0,00	
14	-70,36	0,00	
15	-60,86	0,00	
16	-50,95	0,00	
17	-40,64	0,00	
18	-29,90	0,00	
19	-18,72	0,00	
20	-7,08	0,00	
Total Ampliação (l/s)		337,37	

6. PREVISÕES DE AMPLIAÇÕES DA REDE COLETORA

ANO	AMPLIAÇÃO (%)	AMPLIAÇÃO (m)	AMPLIAÇÃO ACUMULADO (m)	PRAZO
1	3,2%	12.202	12.202	Imediato
2	6,3%	11.463	23.665	
3	13,2%	25.956	49.621	Curto
4	20,1%	26.098	75.719	
5	27,1%	26.240	101.959	
6	34,1%	26.443	128.402	Médio
7	41,2%	26.634	155.036	
8	48,3%	26.906	181.942	
9	56,3%	29.974	211.916	
10	64,3%	30.437	242.353	
11	72,6%	30.926	273.279	Longo
12	80,9%	31.472	304.751	
13	83,0%	7.977	312.728	
14	85,2%	8.240	320.968	
15	87,5%	8.524	329.492	
16	89,8%	8.821	338.313	
17	92,2%	9.108	347.421	
18	94,7%	9.430	356.851	
19	97,3%	9.739	366.590	
20	100,0%	10.070	376.660	

7. SUBSTITUIÇÃO DA REDE COLETORA

ANO	SUBSTITUIÇÃO (%)	PRAZO
1		Imediato
2		
3		Curto
4		
5		
6	0,40%	Médio
7	0,40%	
8	0,40%	
9	0,40%	
10	0,40%	
11	0,40%	Longo
12	0,40%	
13	0,40%	
14	0,40%	
15	0,40%	
16	0,40%	
17	0,40%	
18	0,40%	
19	0,40%	
20	0,40%	

O índice utilizado é apenas uma estimativa, considerando uma substituição de 0,4% a.a. o que corresponde a pouco mais de 6% da rede total

17.607 metros

C. LIMPEZA E MANEJO DE RSÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

1. DADOS DE ENTRADA

1.1. Geração Mensal de Resíduos	1.185	toneladas/mês
1.2. Geração "per capita" Atual de Resíduos Convencionais	0,48	kg/hab.dia
1.3. Índice Atual de Atendimento na Área Urbana	100,00%	
1.4. Índice de Atendimento dos Serviços de Coleta Seletiva	100,00%	
1.5. Índice Atual de Eficiência dos Serviços de Coleta Seletiva	20,16%	
1.6. Índice de Recuperação de Materiais Recicláveis	17,62%	
1.7. Taxa de Ocupação Domiciliar Atual	3,60	hab/domicílio

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Composição dos Resíduos:	
2.1.1 Recicláveis: (Papel/Papelão, Plásticos, Vidro e Metal)	50,24%
2.1.2 Orgânicos	37,17%
2.1.3. Rejeitos	12,59%
2.1.4. Total	100%

2.2. Estimativa de Evolução do Índice de Atendimento dos Serviços Públicos

ANO		ÍNDICE DE ATENDIMENTO COLETA CONVENCIONAL
		Geral
1	2022	100,00%
2	2023	100,00%
3	2024	100,00%
4	2025	100,00%
5	2026	100,00%
6	2027	100,00%
7	2028	100,00%
8	2029	100,00%
9	2030	100,00%
10	2031	100,00%
11	2032	100,00%
12	2033	100,00%
13	2034	100,00%
14	2035	100,00%
15	2036	100,00%
16	2037	100,00%
17	2038	100,00%
18	2039	100,00%
19	2040	100,00%
20	2041	100,00%

2.3. Estimativa de Evolução e Eficiência dos Serviços de Coleta Seletiva

ANO	ÍNDICE DE ATENDIMENTO DE COLETA SELETIVA	RESÍDUOS RECICLÁVEIS RECUPERADOS (%)	ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DE COLETA SELETIVA (%)	ANO:	PRAZO:
1	100,0%	17,6%	20,2%	2022	Imediato
2	100,0%	17,6%	35,1%	2023	
3	100,0%	19,4%	38,7%	2024	
4	100,0%	21,2%	42,3%	2025	Curto
5	100,0%	23,1%	45,9%	2026	
6	100,0%	24,9%	49,5%	2027	Médio
7	100,0%	26,7%	53,1%	2028	
8	100,0%	28,5%	56,7%	2029	
9	100,0%	30,3%	60,3%	2030	
10	100,0%	32,1%	63,9%	2031	
11	100,0%	33,9%	67,5%	2032	Longo
12	100,0%	35,7%	71,1%	2033	
13	100,0%	37,6%	74,7%	2034	
14	100,0%	39,4%	78,4%	2035	
15	100,0%	41,2%	82,0%	2036	
16	100,0%	43,0%	85,6%	2037	
17	100,0%	44,8%	89,2%	2038	
18	100,0%	46,6%	92,8%	2039	
19	100,0%	48,4%	96,4%	2040	
20	100,0%	50,2%	100,0%	2041	

D. MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

1. DADOS DE ENTRADA

1.1. Implantação de REDES DE MICRODRENAGEM	2.458	metros por ano
1.2. Manutenção de MACRO e MICRODRENAGEM	1.966	metros por ano

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Recuperação de Vias Urbanas com Sistema de Drenagem (MACRO E MICRODRENAGEM)

ANO	% DE AMPLIAÇÃO	ANO:	PRAZO:
1	2,00%	2022	Imediato
2	2,00%	2023	
3	2,00%	2024	Curto
4	2,00%	2025	
5	2,00%	2026	
6	2,00%	2027	Médio
7	2,00%	2028	
8	2,00%	2029	
9	2,00%	2030	
10	2,00%	2031	
11	2,00%	2032	Longo
12	2,00%	2033	
13	2,00%	2034	
14	2,00%	2035	
15	2,00%	2036	
16	2,00%	2037	
17	2,00%	2038	
18	2,00%	2039	
19	2,00%	2040	
20	2,00%	2041	
	40,00%		

VALORES FINANCEIROS DE REFERÊNCIA
A. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
B. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
C. LIMPEZA E MANEJO DE RSÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
D. MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

LEGENDA

	DADO DE ENTRADA
	VALOR CALCULADO OU VINCULADO

A. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1. PRODUÇÃO DE ÁGUA - SISTEMA PÚBLICO				
1.1. Custo Médio	R\$	40.315,63	POR L/S	NÃO UTILIZADO
2. LIGAÇÕES - SISTEMA PÚBLICO				
2.1. Custo Médio por Ligação	R\$	103,04	POR LIGAÇÃO	USADO
2.2. Custo Médio por Hidrômetro	R\$	211,34	POR HIDRÔMETRO	USADO
3. REDE - SISTEMA PÚBLICO				
3.1. Custo da Rede por Extensão	R\$	145,87	POR METRO	USADO
4. RESERVATÓRIO - SISTEMA PÚBLICO				
4.1. Custo Médio por Volume	R\$	1.501,41	POR M³ NOTA MC	NÃO UTILIZADO
5. VENDA DE ÁGUA - SISTEMA PÚBLICO				
5.1. Faturamento médio por m³ de água tratada	R\$	5,39	POR M³	USADO
6. DESPESAS				
6.1. Despesas de Exploração	R\$	3,42	POR M³	USADO

B. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

1. LIGAÇÕES - SISTEMA PÚBLICO				
1.1. Custo por Ligação	R\$	182,87	POR LIGAÇÃO	ADOTADO
2. REDE COLETORA				
2.1. Custo Unitário Linear	R\$	383,16	POR METRO	USADO
3. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS				
3.1. Custo médio	R\$	101.787,73	POR L/S	UTILIZADO
4. ESGOTO - CUSTO COLETA E TRATAMENTO				
4.1. Relação de Custo Entre Água e Esgoto		0,80		
4.2. Sistema alternativo (fossa e filtro)		1.725,00	R\$/Família	
4.3. Faturamento médio por m³ de esgoto coletado/tratado	R\$	5,39	POR M³	

CUSTOS OPERACIONAIS DE ÁGUA E ESGOTO SOBRE O FATURAMENTO

1. Despesas com Pessoal	5,34%	SAMAE 2021
2. Despesas com Energia Elétrica	13,95%	SAMAE 2021
3. Despesas Gerais de Operação e Subcontratação de Serviços	80,71%	SAMAE 2021
4. Total	100,00%	
5. DEX (R\$/M³) - Despesas de Exploração	R\$	3,42

6. Valor Percentual sobre o Volume Faturado (100% do volume tratado)

ANO	% do VOLUME FATURADO
1	100,00%
2	100,00%
3	100,00%
4	100,00%
5	100,00%
6	100,00%
7	100,00%
8	100,00%
9	100,00%
10	100,00%
11	100,00%
12	100,00%
13	100,00%
14	100,00%
15	100,00%
16	100,00%
17	100,00%
18	100,00%
19	100,00%
20	100,00%

C. SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA

1. COLETA CONVENCIONAL / DESTINAÇÃO FINAL		
1.1. Custo - Coleta	221,51	R\$/ton
1.1.1. Custo - Transporte de rejeitos	39,09	R\$/ton
1.2. Custo - Triagem	383,58	R\$/ton
1.3. Custo - Disposição Final	187,64	R\$/ton
1.4. Custo - Coleta, Transporte e Disposição Final	448,24	R\$/ton
1.5. Geração Mensal	1.185,00	Tonelada/mês
1.6. Custo Médio Mensal por Tonelada (coleta, transporte e disposição final)	448,24	R\$/ton
1.7. Distribuição Percentual dos Custos para Coleta/Transporte e Disposição Final	6.373.972,80	R\$/ano
1.7.1. Para Coleta e Transporte	49,42%	
1.7.2. Para Disposição Final	41,86%	
2. LIMPEZA PÚBLICA		
2.1. Custo Unitário por economia (serviços de varrição, poda, capina)	7,38	R\$/mês/unidade
3. COLETA SELETIVA		
3.1. Custo Coleta Seletiva	48.577,20	R\$/mês
	582.926,40	R\$/ano
3.2. Custo Valorização	46.739,69	R\$/mês
	560.876,25	R\$/ano
4. ARRECADAÇÃO		
4.1. Valor médio lançado por domicílio para os serviços de coleta domiciliar e destinação final de resíduos		
4.1.1. Valor Médio Lançado por Domicílio	417,03	R\$/ano
Considerando o número total de economias de água no município	23.028	unidades
4.1.2. Valor Total Lançado para Serviços de Limpeza Urbana, Coleta Domiciliar e Disposição Final	9.603.400,50	R\$/ano

D. DRENAGEM URBANA

1. DRENAGEM URBANA		
1.1. Custos de Implantação das redes de MICRODRENAGEM	284,90	R\$/metro linear
1.2. Custos médio de manutenção de GALERIAS, LIMPEZA DE RIOS E CÓRREGOS	21,05	R\$/metro

Número de Usuários:	23.028
Valor serviços em 2020:	6.956.899,20
Coleta do RSU	3.705.732,00
Destino Final RSU	2.668.240,80
Coleta Seletiva	582.926,40
VALOR QUE DEVERIA SER COBRADO POR USUÁRIO	
R\$/usuários: para 12 meses	302,10
R\$/usuários: média (R\$/mês)	25,18
Valor lançado em 2020 (IPTU)	4.932.000,00
VALOR LANÇADO POR USUÁRIO	
R\$/usuários: para 12 meses	214,17
R\$/usuários: média (R\$/mês)	17,85
Diferença (sem inadimplência) em R\$	2.024.899,20
Diferença (sem inadimplência) em %	41,06%
Valor arrecadado em 2020	4.611.420,00
% de inadimplência	6,50%
VALOR ARRECADADO POR USUÁRIO	
R\$/usuários: para 12 meses	200,25
R\$/usuários: média (R\$/mês)	16,69
Diferença (COM inadimplência) em R\$	2.345.479,20
Diferença (COM inadimplência) em %	50,86%
Valor a ser cobrado (com inadimplência se mantendo)	7.440.533,90
R\$/usuários: para 12 meses	323,11
R\$/usuários: média (R\$/mês)	26,93

Número de Usuários para 2022:	23.028
Valor serviços em 2020 (Sem Limpeza Urbana):	7.564.396,98
Coleta do RSU	4.270.232,07
Destino Final RSU	2.709.438,44
Coleta Seletiva	584.726,48

VALOR QUE DEVERIA SER COBRADO POR USUÁRIO (só RSU)	
R\$/usuários: para 12 meses	328,48
R\$/usuários: média (R\$/mês)	27,37

Valor serviços em 2020 (Com Limpeza Urbana):	9.603.400,50
Coleta do RSU	4.270.232,07
Destino Final RSU	2.709.438,44
Coleta Seletiva	584.726,48
Valor dos serviços de Limpeza Urbana	2.039.003,52

VALOR QUE DEVERIA SER COBRADO POR USUÁRIO (com LU)	
R\$/usuários: para 12 meses	417,03
R\$/usuários: média (R\$/mês)	34,75

Estimativa da Necessidade de Produção de Água ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	VAZÃO POP. (L/S)	Vazões Extra. (ETA e Com. Ind. E Púb.)	VAZÃO EM PERDAS FÍSICAS (L/S)	Qpop. + Qextra+ Qperdas (L/S)	VAZÃO MÁXIMA DIÁRIA - K1 (L/S)	VAZÃO TOTAL DE PROJETO ETA (L/S) (Necessário)	ÍNDICE DE PERDAS TOTAIS (%)	PERDAS FÍSICAS (%)	PERDAS COMERCIAIS (%)	Vazão Máxima Horária (L/s)	VAZÃO TOTAL DE PROJETO ETA (L/S) (Existente)	Produção (L/s)	
		População Total													Déficit de Produção	Ampliação de Produção
1	2022	100%	82.806	82,45	26,38	58,60	167,44	200,93	200,93	52,00%	35,00%	17,00%	361,67	308,00	-107,07	0,00
2	2023	100%	84.084	83,72	26,79	52,01	162,52	195,03	195,03	47,33%	32,00%	15,33%	351,05	308,00	-112,97	0,00
3	2024	100%	85.382	85,02	27,21	52,09	164,31	197,17	197,17	45,37%	31,70%	13,67%	354,90	308,00	-110,83	0,00
4	2025	100%	86.700	86,33	27,63	52,16	166,11	199,34	199,34	43,40%	31,40%	12,00%	358,80	308,00	-108,66	0,00
5	2026	100%	88.037	87,66	28,05	52,23	167,94	201,53	201,53	41,43%	31,10%	10,33%	362,75	308,00	-106,47	0,00
6	2027	100%	89.396	89,01	28,48	52,30	169,79	203,75	203,75	39,47%	30,80%	8,67%	366,75	308,00	-104,25	0,00
7	2028	100%	90.777	90,39	28,92	52,36	171,67	206,01	206,01	37,50%	30,50%	7,00%	370,81	308,00	-101,99	0,00
8	2029	100%	92.179	91,78	29,37	52,42	173,57	208,29	208,29	35,53%	30,20%	5,33%	374,92	308,00	-99,71	0,00
9	2030	100%	93.601	93,20	29,82	52,47	175,50	210,60	210,60	33,57%	29,90%	3,67%	379,08	308,00	-97,40	0,00
10	2031	100%	95.045	94,64	30,28	52,52	177,45	212,94	212,94	31,60%	29,60%	2,00%	383,28	308,00	-95,06	0,00
11	2032	100%	96.514	96,10	30,75	52,57	179,42	215,31	215,31	31,30%	29,30%	2,00%	387,55	308,00	-92,69	0,00
12	2033	100%	98.003	97,58	31,23	52,61	181,42	217,71	217,71	31,00%	29,00%	2,00%	391,87	308,00	-90,29	0,00
13	2034	100%	99.516	99,09	31,71	52,65	183,45	220,14	220,14	30,70%	28,70%	2,00%	396,25	308,00	-87,86	0,00
14	2035	100%	101.051	100,62	32,20	52,68	185,50	222,60	222,60	30,40%	28,40%	2,00%	400,68	308,00	-85,40	0,00
15	2036	100%	102.611	102,17	32,69	52,71	187,57	225,09	225,09	30,10%	28,10%	2,00%	405,16	308,00	-82,91	0,00
16	2037	100%	104.196	103,75	33,20	52,73	189,68	227,62	227,62	29,80%	27,80%	2,00%	409,71	308,00	-80,38	0,00
17	2038	100%	105.804	105,35	33,71	52,75	191,81	230,17	230,17	29,50%	27,50%	2,00%	414,31	308,00	-77,83	0,00
18	2039	100%	107.436	106,98	34,23	52,76	193,97	232,76	232,76	29,20%	27,20%	2,00%	418,97	308,00	-75,24	0,00
19	2040	100%	109.095	108,63	34,76	52,77	196,15	235,39	235,39	28,90%	26,90%	2,00%	423,69	308,00	-72,61	0,00
20	2041	100%	110.780	110,31	35,30	52,77	198,37	238,04	238,04	28,60%	26,60%	2,00%	428,48	308,00	-69,96	0,00
															Total	0,00

Estimativa da Necessidade de Reservação ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	População (hab)	Qpop. + Qextra+ Qperdas (L/S)	Vazão Máxima Horária (L/s)	Volume Total de Reservação Requerido (m³)	Reservação Existente (m³)	Reservação (m³)		
							Déficit de Reservação	% Sobre Volume Requerido	Ampliação de Reservação (m³)
1	2022	82.806	167,44	361,67	4.822	4.750	72	98,50%	0,00
2	2023	84.084	162,52	351,05	4.681	4.750	-69	101,48%	1000,00
3	2024	85.382	164,31	354,90	4.732	5.750	-1.018	121,51%	0,00
4	2025	86.700	166,11	358,80	4.784	5.750	-966	120,19%	0,00
5	2026	88.037	167,94	362,75	4.837	5.750	-913	118,88%	0,00
6	2027	89.396	169,79	366,75	4.890	5.750	-860	117,59%	0,00
7	2028	90.777	171,67	370,81	4.944	5.750	-806	116,30%	0,00
8	2029	92.179	173,57	374,92	4.999	5.750	-751	115,02%	0,00
9	2030	93.601	175,50	379,08	5.054	5.750	-696	113,76%	0,00
10	2031	95.045	177,45	383,28	5.110	5.750	-640	112,51%	0,00
11	2032	96.514	179,42	387,55	5.167	5.750	-583	111,27%	0,00
12	2033	98.003	181,42	391,87	5.225	5.750	-525	110,05%	0,00
13	2034	99.516	183,45	396,25	5.283	5.750	-467	108,83%	0,00
14	2035	101.051	185,50	400,68	5.342	5.750	-408	107,63%	0,00
15	2036	102.611	187,57	405,16	5.402	5.750	-348	106,44%	0,00
16	2037	104.196	189,68	409,71	5.463	5.750	-287	105,26%	0,00
17	2038	105.804	191,81	414,31	5.524	5.750	-226	104,09%	0,00
18	2039	107.436	193,97	418,97	5.586	5.750	-164	102,93%	0,00
19	2040	109.095	196,15	423,69	5.649	5.750	-101	101,78%	0,00
20	2041	110.780	198,37	428,48	5.713	5.750	-37	100,65%	0,00
Total (m³)									1000

Estimativa de Investimento em Reservação de Água ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	Prazo	Ampliação da Reservação (m³)	Investimento em Reservação (R\$)	
				Anual	Período
1	2022	Imediato	0	R\$ -	R\$ 1.501.414,55
2	2023		1000	R\$ 1.501.414,55	
3	2024	Curto	0	R\$ -	R\$ -
4	2025		0	R\$ -	
5	2026		0	R\$ -	
6	2027	Médio	0	R\$ -	R\$ -
7	2028		0	R\$ -	
8	2029		0	R\$ -	
9	2030		0	R\$ -	
10	2031		0	R\$ -	
11	2032	Longo	0	R\$ -	R\$ -
12	2033		0	R\$ -	
13	2034		0	R\$ -	
14	2035		0	R\$ -	
15	2036		0	R\$ -	
16	2037		0	R\$ -	
17	2038		0	R\$ -	
18	2039		0	R\$ -	
19	2040		0	R\$ -	
20	2041		0	R\$ -	
Total				R\$ 1.501.414,55	R\$ 1.501.414,55

Estimativa de Evolução do Número de Economias e Ligações ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	População Atendida pelo SAA (hab.)	População Atendida pelo SAA (%)	Economias Ativas (un)	Ligações Ativas (un)	Incremento de Ligações com Hidrômetro (un)	Índice de hidrômetração	Total de Ligações com hidrômetro	Substituição de Hidrômetros (un)
1	2022	82.806	100%	23.028	19.401	295	100,00%	19.401	3.880
2	2023	84.084	100%	23.383	19.700	299	100,00%	19.700	3.940
3	2024	85.382	100%	23.745	20.005	304	100,00%	20.005	4.001
4	2025	86.700	100%	24.111	20.313	309	100,00%	20.313	4.063
5	2026	88.037	100%	24.483	20.627	313	100,00%	20.627	4.125
6	2027	89.396	100%	24.861	20.945	318	100,00%	20.945	4.189
7	2028	90.777	100%	25.245	21.268	324	100,00%	21.268	4.254
8	2029	92.179	100%	25.635	21.597	328	100,00%	21.597	4.319
9	2030	93.601	100%	26.030	21.930	333	100,00%	21.930	4.386
10	2031	95.045	100%	26.432	22.269	338	100,00%	22.269	4.454
11	2032	96.514	100%	26.840	22.613	344	100,00%	22.613	4.523
12	2033	98.003	100%	27.254	22.961	349	100,00%	22.961	4.592
13	2034	99.516	100%	27.675	23.316	355	100,00%	23.316	4.663
14	2035	101.051	100%	28.102	23.676	360	100,00%	23.676	4.735
15	2036	102.611	100%	28.536	24.041	365	100,00%	24.041	4.808
16	2037	104.196	100%	28.977	24.413	371	100,00%	24.413	4.883
17	2038	105.804	100%	29.424	24.789	377	100,00%	24.789	4.958
18	2039	107.436	100%	29.878	25.172	382	100,00%	25.172	5.034
19	2040	109.095	100%	30.339	25.560	389	100,00%	25.560	5.112
20	2041	110.780	100%	30.807	25.955	395	100,00%	25.955	5.191
Total						6.849		90.110	

Estimativa de Investimentos em Incrementos de Ligações ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Investimento em Ligações com Hidrômetro (R\$)		Investimento em Novos Hidrômetros (R\$)		Investimento em Substituição de Hidrômetros (R\$)		Investimento em Ligações e Hidrômetros (R\$)	Total Período (R\$)
			Anual	Período	Anual	Período	Anual	Período		
1	2022	Imediato	R\$ 30.397,14	R\$ 61.243,63	R\$ 62.344,59	R\$ 125.610,78	R\$ 820.041,33	R\$ 1.652.735,89	R\$ 912.783,06	R\$ 1.839.590,29
2	2023		R\$ 30.846,48		R\$ 63.266,19		R\$ 832.694,56		R\$ 926.807,24	
3	2024	Curto	R\$ 31.342,74	R\$ 95.445,64	R\$ 64.284,02	R\$ 195.759,16	R\$ 845.551,37	R\$ 2.575.995,99	R\$ 941.178,13	R\$ 2.867.200,79
4	2025		R\$ 31.806,06		R\$ 65.234,29		R\$ 858.598,23		R\$ 955.638,58	
5	2026	Médio	R\$ 32.296,83	R\$ 169.182,62	R\$ 66.240,85	R\$ 346.993,84	R\$ 871.846,40	R\$ 4.565.320,50	R\$ 970.384,08	R\$ 5.081.496,97
6	2027		R\$ 32.795,17		R\$ 67.262,95		R\$ 885.298,99		R\$ 985.357,11	
7	2028		R\$ 33.344,36		R\$ 68.389,35		R\$ 898.976,86		R\$ 1.000.710,57	
8	2029		R\$ 33.837,62		R\$ 69.401,01		R\$ 912.857,06		R\$ 1.016.095,69	
9	2030		R\$ 34.337,82		R\$ 70.426,92		R\$ 926.942,44		R\$ 1.031.707,18	
10	2031		R\$ 34.867,65		R\$ 71.513,61		R\$ 941.245,16		R\$ 1.047.626,42	
11	2032	Longo	R\$ 35.451,55	R\$ 379.864,24	R\$ 72.711,19	R\$ 779.102,18	R\$ 955.787,40	R\$ 10.249.802,23	R\$ 1.063.950,14	R\$ 11.408.768,65
12	2033		R\$ 35.952,68		R\$ 73.739,00		R\$ 970.535,20		R\$ 1.080.226,88	
13	2034		R\$ 36.531,09		R\$ 74.925,32		R\$ 985.520,26		R\$ 1.096.976,67	
14	2035		R\$ 37.071,10		R\$ 76.032,89		R\$ 1.000.726,84		R\$ 1.113.830,83	
15	2036		R\$ 37.643,11		R\$ 77.206,08		R\$ 1.016.168,06		R\$ 1.131.017,24	
16	2037		R\$ 38.273,49		R\$ 78.498,98		R\$ 1.031.867,85		R\$ 1.148.640,32	
17	2038		R\$ 38.814,50		R\$ 79.608,60		R\$ 1.047.789,58		R\$ 1.166.212,68	
18	2039		R\$ 39.413,41		R\$ 80.836,97		R\$ 1.063.956,97		R\$ 1.184.207,34	
19	2040		R\$ 40.047,49		R\$ 82.137,48		R\$ 1.080.384,46		R\$ 1.202.569,44	
20	2041		R\$ 40.665,83		R\$ 83.405,68		R\$ 1.097.065,60		R\$ 1.221.137,11	
TOTAL			R\$ 705.736,12	R\$ 705.736,12	R\$ 1.447.465,96	R\$ 1.447.465,96	R\$ 19.043.854,61	R\$ 19.043.854,61	R\$ 21.197.056,70	R\$ 21.197.056,70

Estimativa das Necessidades da Rede de Distribuição ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	População (hab)	Economias (un)	Ligações (un)	Extensão de Rede Existente(m)	Incremento de Rede - Cresc. Vegetativo (m)	Substituição/Reforço (m)	Extensão Total (m)
1	2022	82.806	23.028	19.401	327.000	5.049	1.635	332.049
2	2023	84.084	23.383	19.700	332.049	5.124	1.660	337.172
3	2024	85.382	23.745	20.005	337.172	5.206	1.686	342.378
4	2025	86.700	24.111	20.313	342.378	5.283	1.712	347.661
5	2026	88.037	24.483	20.627	347.661	5.364	1.738	353.026
6	2027	89.396	24.861	20.945	353.026	5.447	1.765	358.473
7	2028	90.777	25.245	21.268	358.473	5.538	1.792	364.011
8	2029	92.179	25.635	21.597	364.011	5.620	1.820	369.632
9	2030	93.601	26.030	21.930	369.632	5.703	1.848	375.335
10	2031	95.045	26.432	22.269	375.335	5.791	1.877	381.126
11	2032	96.514	26.840	22.613	381.126	5.888	1.906	387.015
12	2033	98.003	27.254	22.961	387.015	5.972	1.935	392.986
13	2034	99.516	27.675	23.316	392.986	6.068	1.965	399.054
14	2035	101.051	28.102	23.676	399.054	6.157	1.995	405.212
15	2036	102.611	28.536	24.041	405.212	6.252	2.026	411.464
16	2037	104.196	28.977	24.413	411.464	6.357	2.057	417.821
17	2038	105.804	29.424	24.789	417.821	6.447	2.089	424.268
18	2039	107.436	29.878	25.172	424.268	6.546	2.121	430.815
19	2040	109.095	30.339	25.560	430.815	6.652	2.154	437.466
20	2041	110.780	30.807	25.955	437.466	6.754	2.187	444.221
					Total	117.221	37.970	444.221

Estimativa de Investimento em Rede de Distribuição ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Extensão de Rede (m)			Investimento em Rede (R\$)	
			Ampliação e crsc. Vegetativo	Substituição/Reforço	Total	Anual	Período
1	2022	Imediato	5.048,88	1.635,00	6.683,88	R\$ 974.999,12	R\$ 1.964.567,86
2	2023		5.123,51	1.660,24	6.783,76	R\$ 989.568,74	
3	2024		5.205,94	1.685,86	6.891,80	R\$ 1.005.329,63	
4	2025	Curto	5.282,90	1.711,89	6.994,79	R\$ 1.020.352,48	R\$ 3.061.778,63
5	2026		5.364,41	1.738,31	7.102,72	R\$ 1.036.096,52	
6	2027		5.447,19	1.765,13	7.212,31	R\$ 1.052.083,49	
7	2028	Médio	5.538,41	1.792,36	7.330,77	R\$ 1.069.362,97	R\$ 5.426.941,95
8	2029		5.620,33	1.820,06	7.440,39	R\$ 1.085.353,63	
9	2030		5.703,42	1.848,16	7.551,57	R\$ 1.101.572,30	
10	2031	Longo	5.791,42	1.876,67	7.668,09	R\$ 1.118.569,56	R\$ 12.184.866,20
11	2032		5.888,40	1.905,63	7.794,03	R\$ 1.136.941,01	
12	2033		5.971,64	1.935,07	7.906,71	R\$ 1.153.377,65	
13	2034		6.067,71	1.964,93	8.032,64	R\$ 1.171.747,53	
14	2035		6.157,41	1.995,27	8.152,68	R\$ 1.189.257,20	
15	2036		6.252,41	2.026,06	8.278,47	R\$ 1.207.607,43	
16	2037		6.357,12	2.057,32	8.414,44	R\$ 1.227.441,25	
17	2038		6.446,98	2.089,11	8.536,08	R\$ 1.245.186,24	
18	2039		6.546,46	2.121,34	8.667,80	R\$ 1.264.399,46	
19	2040		6.651,78	2.154,07	8.805,85	R\$ 1.284.537,59	
20	2041	6.754,48	2.187,33	8.941,81	R\$ 1.304.370,85		
Total			117.220,79	37.969,82	155.190,61	R\$ 22.638.154,64	R\$ 22.638.154,64

AÇÕES PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES IMEDIATAS (2022 - 2023)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Substituição de hidrômetros com mau funcionamento	R\$ 1.652.735,89	R\$ 12.864.059,40
	Ampliação da rede de abastecimento de água, satisfazendo o crescimento vegetativo	R\$ 1.483.880,81	
	Reparos e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água	R\$ 480.687,05	
	Instalação de novas ligações em relação ao crescimento vegetativo	R\$ 186.854,40	
	Recuperação da Adutora NB - Fase 2	R\$ 600.000,00	
	Reforma, melhorias e adequação da Estação de Tratamento de Água (ETA)	R\$ 1.250.000,00	
	Reforma e melhorias da Estação de Recalque de Água Tratada (ERAT) presente na ETA	R\$ 760.000,00	
	Ampliação da capacidade de reservação do município por meio da implantação do Reservatório NB	R\$ 1.501.414,55	
	Adoção de programa de investigação de vazamentos e redução de perdas comerciais e de distribuição	R\$ 48.000,00	
	Implantação de melhorias operacionais como o melhor controle e diminuição das pressões da rede de distribuição	R\$ 60.000,00	
	Ampliação da fiscalização quanto a fraudes e ligações clandestinas na rede de distribuição	R\$ 48.000,00	
	Implantação do Sistema de Tratamento de Lodo da ETA	R\$ 1.750.759,00	
	Assentamento/Substituição de rede DN 500 mm ferro fundido	R\$ 1.507.320,00	
	Construção de subestação para a captação, incluindo elaboração do Projeto Executivo e e suas devidas aprovações junto aos órgãos competentes	R\$ 760.107,69	
	Fornecimento e instalação de 1 unidade de grupo gerador (Captação)	R\$ 324.300,00	
	Reforma da captação de água bruta	R\$ 315.000,00	
	Atualização do cadastro georreferenciado do Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 25.000,00	
	Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água	R\$ 50.000,00	
	Regularização documental (licenças)	R\$ 40.000,00	
	Realização de iniciativas de redução da inadimplência	R\$ 20.000,00	

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO PRAZO (2024 - 2026)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Renovação periódica do parque de hidrômetros e substituição de hidrômetros com mau funcionamento	R\$ 2.575.995,99	R\$ 8.988.211,84
	Ampliação da rede de abastecimento de água, satisfazendo o crescimento vegetativo	R\$ 2.312.566,86	
	Reparos e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água	R\$ 749.211,78	
	Instalação de novas ligações em relação ao crescimento vegetativo	R\$ 291.204,80	
	Continuidade das ações de investigação de vazamentos e redução de perdas comerciais e de distribuição	R\$ 96.000,00	
	Manutenção e acompanhamento das pressões da rede de distribuição	R\$ 24.000,00	
	Atualização periódica do cadastro de usuários	R\$ 6.000,00	
	Continuidade dos serviços de fiscalização quanto a fraudes e ligações clandestinas na rede de distribuição	R\$ 19.200,00	
	Atualização do cadastro georreferenciado do Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 25.000,00	
	Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água	R\$ 75.000,00	
	Realização de iniciativas de redução da inadimplência	R\$ 30.000,00	
	Fornecimento e instalação de macromedidor 400 mm	R\$ 136.876,55	
	Fornecimento e instalação de macromedidor 150 mm	R\$ 70.204,89	
	Fornecimento e instalação de macromedidor 250 mm	R\$ 100.065,72	
	Fornecimento e instalação de válvula redutora de pressão (VRP) 200 mm	R\$ 133.157,71	
	Assentamento/substituição de rede DN 300 mm Defofo (Ampliação Adutora Sul para atender Vila Nova)	R\$ 2.343.727,55	

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (2027 - 2031)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Renovação periódica do parque de hidrômetros e substituição de hidrômetros com mau funcionamento	R\$ 4.565.320,50	R\$ 10.949.938,92
	Ampliação da rede de abastecimento de água, satisfazendo o crescimento vegetativo	R\$ 4.099.152,07	
	Reparos e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água	R\$ 1.327.789,88	
	Instalação de novas ligações em relação ao crescimento vegetativo	R\$ 516.176,46	
	Continuidade das ações de investigação de vazamentos e redução de perdas comerciais e de distribuição	R\$ 120.000,00	
	Manutenção e acompanhamento das pressões da rede de distribuição	R\$ 12.000,00	
	Atualização periódica do cadastro de usuários	R\$ 7.500,00	
	Continuidade dos serviços de fiscalização quanto a fraudes e ligações clandestinas na rede de distribuição	R\$ 120.000,00	
	Atualização do cadastro georreferenciado do Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 7.000,00	
	Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água	R\$ 125.000,00	
	Realização de iniciativas de redução da inadimplência	R\$ 50.000,00	

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE LONGO PRAZO (2032 - 2041)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Renovação periódica do parque de hidrômetros e substituição de hidrômetros com mau funcionamento	R\$ 10.249.802,23	R\$ 24.264.634,84
	Ampliação da rede de abastecimento de água, satisfazendo o crescimento vegetativo	R\$ 9.203.785,81	
	Reparos e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água	R\$ 2.981.080,39	
	Instalação de novas ligações em relação ao crescimento vegetativo	R\$ 1.158.966,42	
	Continuidade das ações de investigação de vazamentos e redução de perdas comerciais e de distribuição	R\$ 240.000,00	
	Manutenção e acompanhamento das pressões da rede de distribuição	R\$ 12.000,00	
	Atualização periódica do cadastro de usuários	R\$ 15.000,00	
	Continuidade dos serviços de fiscalização quanto a fraudes e ligações clandestinas na rede de distribuição	R\$ 60.000,00	
	Atualização do cadastro georreferenciado do Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 14.000,00	
	Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água	R\$ 250.000,00	
	Realização de iniciativas de redução da inadimplência	R\$ 80.000,00	

INVESTIMENTOS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	R\$ 57.066.845,01
--	--------------------------

Estimativa das Necessidades da Rede Coletora de Esgotos Sanitários ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	População Urbana do município (hab)	REDE COLETORA DE ESGOTO					
			Existente (m)	A implantar (m)	Índice de Atendimento (%)	Incremento Definido (m)	Substituição (m)	Total (m)
1	2022	82.806	10.340	12.202	2,92%	12.202	0	10.340
2	2023	84.084	22.542	11.463	5,97%	11.463	0	22.542
3	2024	85.382	34.005	25.956	12,88%	25.956	0	34.005
4	2025	86.700	59.961	26.098	19,84%	26.098	0	59.961
5	2026	88.037	86.201	26.240	26,83%	26.240	0	86.201
6	2027	89.396	112.644	26.443	33,87%	26.443	451	112.644
7	2028	90.777	139.278	26.634	40,96%	26.634	557	139.278
8	2029	92.179	166.184	26.906	48,13%	26.906	665	166.184
9	2030	93.601	196.158	29.974	56,12%	29.974	785	196.158
10	2031	95.045	226.595	30.437	64,22%	30.437	906	226.595
11	2032	96.514	257.521	30.926	72,46%	30.926	1.030	257.521
12	2033	98.003	288.993	31.472	80,84%	31.472	1.156	288.993
13	2034	99.516	296.970	7.977	82,97%	7.977	1.188	296.970
14	2035	101.051	305.210	8.240	85,17%	8.240	1.221	305.210
15	2036	102.611	313.734	8.524	87,44%	8.524	1.255	313.734
16	2037	104.196	322.555	8.821	89,79%	8.821	1.290	322.555
17	2038	105.804	331.663	9.108	92,21%	9.108	1.327	331.663
18	2039	107.436	341.093	9.430	94,72%	9.430	1.364	341.093
19	2040	109.095	350.832	9.739	97,32%	9.739	1.403	350.832
20	2041	110.780	360.902	10.070	100,00%	10.070	1.444	360.902
Total						376.660	16.041	

Estimativa de Investimentos em Rede Coletora, Interceptores e Acessórios ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Custo para a implantação de novas redes (R\$)	Custo para a substituição de redes (R\$)	Investimento em Rede Coletora (R\$)	
					Anual	Período
1	2022	Imediato	R\$ 4.675.277,48	R\$ -	R\$ 4.675.277,48	R\$ 9.067.402,20
2	2023		R\$ 4.392.124,72	R\$ -	R\$ 4.392.124,72	
3	2024		R\$ 9.945.214,09	R\$ -	R\$ 9.945.214,09	
4	2025	Curto	R\$ 9.999.622,34	R\$ -	R\$ 9.999.622,34	R\$ 29.998.867,01
5	2026		R\$ 10.054.030,58	R\$ -	R\$ 10.054.030,58	
6	2027		R\$ 10.131.811,38	R\$ 172.641,19	R\$ 10.304.452,57	
7	2028	Médio	R\$ 10.204.994,30	R\$ 213.461,17	R\$ 10.418.455,47	R\$ 55.081.618,06
8	2029		R\$ 10.309.212,91	R\$ 254.698,02	R\$ 10.563.910,93	
9	2030		R\$ 11.484.737,52	R\$ 300.636,97	R\$ 11.785.374,50	
10	2031	Longo	R\$ 11.662.139,05	R\$ 347.285,53	R\$ 12.009.424,58	R\$ 56.318.239,30
11	2032		R\$ 11.849.502,66	R\$ 394.683,54	R\$ 12.244.186,20	
12	2033		R\$ 12.058.706,19	R\$ 442.918,36	R\$ 12.501.624,55	
13	2034	R\$ 3.056.440,62	R\$ 455.144,13	R\$ 3.511.584,75		
14	2035	R\$ 3.157.210,82	R\$ 467.772,97	R\$ 3.624.983,79		
15	2036	R\$ 3.266.027,31	R\$ 480.837,08	R\$ 3.746.864,39		
16	2037	R\$ 3.379.824,84	R\$ 494.356,38	R\$ 3.874.181,22		
17	2038	R\$ 3.489.790,80	R\$ 508.315,54	R\$ 3.998.106,34		
18	2039	R\$ 3.613.167,24	R\$ 522.768,21	R\$ 4.135.935,45		
19	2040	R\$ 3.731.562,65	R\$ 537.694,46	R\$ 4.269.257,11		
20	2041	R\$ 3.858.387,50	R\$ 553.128,01	R\$ 4.411.515,51		
Total			R\$ 144.319.785,01	R\$ 6.146.341,55	R\$ 150.466.126,56	R\$ 150.466.126,56

Estimativa de Evolução do Número de Economias e Ligações ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	População URBANA do município (hab.)	Índice de Atendimento Coleta e tratamento de Esgoto (%)	População Atendida com Esgoto (hab)	Ligações de Esgoto (uni.)	Incremento de Ligações (uni.)
1	2022	82.806	2,92%	2.415	921	921
2	2023	84.084	5,97%	5.020	1.885	964
3	2024	85.382	12,88%	11.001	4.068	2.183
4	2025	86.700	19,84%	17.198	6.263	2.195
5	2026	88.037	26,83%	23.617	8.470	2.207
6	2027	89.396	33,87%	30.278	10.694	2.224
7	2028	90.777	40,96%	37.186	12.934	2.240
8	2029	92.179	48,13%	44.367	15.197	2.263
9	2030	93.601	56,12%	52.525	17.718	2.521
10	2031	95.045	64,22%	61.042	20.278	2.560
11	2032	96.514	72,46%	69.935	22.879	2.601
12	2033	98.003	80,84%	79.230	25.526	2.647
13	2034	99.516	82,97%	82.569	26.197	671
14	2035	101.051	85,17%	86.060	26.890	693
15	2036	102.611	87,44%	89.719	27.607	717
16	2037	104.196	89,79%	93.553	28.349	742
17	2038	105.804	92,21%	97.564	29.115	766
18	2039	107.436	94,72%	101.767	29.908	793
19	2040	109.095	97,32%	106.169	30.727	819
20	2041	110.780	100,00%	110.780	31.574	847
Total				110.780	31.574	31.574

Estimativa de Investimento em Ligações de Esgoto ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Incremento de Ligações (un)	Investimento em Ligações (R\$)	
				Anual	Período
1	2022	Imediato	921	R\$ 168.427,57	R\$ 344.718,76
2	2023		964	R\$ 176.291,18	
3	2024	Curto	2.183	R\$ 399.215,41	R\$ 1.204.229,72
4	2025		2.195	R\$ 401.409,91	
5	2026	Médio	2.207	R\$ 403.604,40	R\$ 2.159.384,13
6	2027		2.224	R\$ 406.713,27	
7	2028		2.240	R\$ 409.639,27	
8	2029		2.263	R\$ 413.845,38	
9	2030		2.521	R\$ 461.027,05	
10	2031		2.560	R\$ 468.159,16	
11	2032	Longo	2.601	R\$ 475.657,02	R\$ 2.065.752,30
12	2033		2.647	R\$ 484.069,26	
13	2034		671	R\$ 122.708,91	
14	2035		693	R\$ 126.732,15	
15	2036		717	R\$ 131.121,14	
16	2037		742	R\$ 135.693,01	
17	2038		766	R\$ 140.082,00	
18	2039		793	R\$ 145.019,62	
19	2040		819	R\$ 149.774,36	
20	2041		847	R\$ 154.894,85	
Total			31.574	R\$ 5.774.084,90	R\$ 5.774.084,90

Estimativas de Evolução das Vazões de Contribuição Sanitária ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	População Urbana do Município (hab.)	Índice de Atendimento URBANO (%)	População Atendida (hab)	Contribuição Média (L/s)	Vazão de Infiltração (L/s)	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima Diária (L/s)	Vazão Máxima Horária (L/s)	Capacidade Instalada da ETE (L/s)	Vazão da ETE (L/s)	
												Déficit de Tratamento	Ampliação de Tratamento
1	2022	Imediato	82.806	2,92%	2.415	1,92	5,17	7,09	7,48	8,63	9,00	-0,37	0,00
2	2023		84.084	5,97%	5.020	4,00	11,27	15,27	15,27	18,47	18,47	9,00	9,47
3	2024	Curto	85.382	12,88%	11.001	8,76	17,00	25,77	25,77	32,78	75,52	-42,75	0,00
4	2025		86.700	19,84%	17.198	13,70	29,98	43,68	43,68	54,64	75,52	-20,89	0,00
5	2026		88.037	26,83%	23.617	18,81	43,10	61,91	61,91	76,96	75,52	1,44	66,52
6	2027	Médio	89.396	33,87%	30.278	24,12	56,32	80,44	80,44	99,74	142,05	-42,31	0,00
7	2028		90.777	40,96%	37.186	29,62	69,64	99,26	99,26	122,96	142,05	-19,09	0,00
8	2029		92.179	48,13%	44.367	35,34	83,09	118,43	118,43	146,71	142,05	4,66	91,98
9	2030		93.601	56,12%	52.525	41,84	98,08	139,92	139,92	173,39	234,03	-60,64	0,00
10	2031		95.045	64,22%	61.042	48,62	113,30	161,92	161,92	200,82	234,03	-33,21	0,00
11	2032	Longo	96.514	72,46%	69.935	55,71	128,76	184,47	184,47	229,04	234,03	-4,99	112,34
12	2033		98.003	80,84%	79.230	63,11	144,50	207,61	207,61	258,10	346,37	-88,27	0,00
13	2034		99.516	82,97%	82.569	65,77	148,49	214,26	214,26	266,87	346,37	-79,49	0,00
14	2035		101.051	85,17%	86.060	68,55	152,61	221,16	221,16	276,00	346,37	-70,36	0,00
15	2036		102.611	87,44%	89.719	71,47	156,87	228,33	228,33	285,51	346,37	-60,86	0,00
16	2037		104.196	89,79%	93.553	74,52	161,28	235,80	235,80	295,42	346,37	-50,95	0,00
17	2038		105.804	92,21%	97.564	77,72	165,83	243,55	243,55	305,72	346,37	-40,64	0,00
18	2039		107.436	94,72%	101.767	81,07	170,55	251,61	251,61	316,46	346,37	-29,90	0,00
19	2040		109.095	97,32%	106.169	84,57	175,42	259,99	259,99	327,64	346,37	-18,72	0,00
20	2041		110.780	100,00%	110.780	88,24	180,45	268,70	268,70	339,29	346,37	-7,08	0,00
												Total	337,37

Estimativas de Investimentos na Estação de Tratamento de Esgotos ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Ampliação Investimento da ETE		
			Ampliação do Sistema de Tratamento	Custo Anual (R\$)	Custo no Período (R\$)
1	2022	Imediato	0,00	0,00	R\$ 6.771.369,53
2	2023		66,52	6.771.369,53	
3	2024	Curto	0,00	0,00	R\$ 6.771.369,53
4	2025		0,00	0,00	
5	2026		66,52	6.771.369,53	
6	2027	Médio	0,00	0,00	R\$ 9.362.640,76
7	2028		0,00	0,00	
8	2029		91,98	9.362.640,76	
9	2030		0,00	0,00	
10	2031		0,00	0,00	
11	2032	Longo	112,34	11.434.334,87	R\$ 11.434.334,87
12	2033		0,00	0,00	
13	2034		0,00	0,00	
14	2035		0,00	0,00	
15	2036		0,00	0,00	
16	2037		0,00	0,00	
17	2038		0,00	0,00	
18	2039		0,00	0,00	
19	2040		0,00	0,00	
20	2041		0,00	0,00	
Total			337	34.339.714,70	34.339.714,70

Resumo de Investimentos - Esgotamento Sanitário

Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Índice de Atendimento Coleta e tratamento de Esgoto (%)	Rede Coletora (R\$)	ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS (R\$)	LINHAS DE RECALQUE (R\$)	EMISSÁRIOS (R\$)	Novas Ligações (R\$)	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Total de Investimentos em estruturas físicas (R\$)
1	2022	Imediato	2,92%	R\$ 4.675.277,48	R\$ 1.959.246,73	R\$ 3.442.414,00	R\$ 3.447.983,04	R\$ 168.427,57	R\$ -	R\$ 28.784.592,56
2	2023		5,97%	R\$ 4.392.124,72	R\$ 1.370.520,99	R\$ 2.380.937,31	R\$ -	R\$ 176.291,18	R\$ 6.771.369,53	
3	2024	Curto	12,88%	R\$ 9.945.214,09	R\$ 1.045.155,73	R\$ 1.275.966,28	R\$ -	R\$ 399.215,41	R\$ -	R\$ 45.623.420,90
4	2025		19,84%	R\$ 9.999.622,34	R\$ 721.489,29	R\$ 1.823.802,16	R\$ -	R\$ 401.409,91	R\$ -	
5	2026		26,83%	R\$ 10.054.030,58	R\$ 1.219.887,55	R\$ 1.562.653,64	R\$ -	R\$ 403.604,40	R\$ 6.771.369,53	
6	2027	Médio	33,87%	R\$ 10.304.452,57	R\$ 450.318,20	R\$ 340.767,43	R\$ -	R\$ 406.713,27	R\$ -	R\$ 78.002.817,41
7	2028		40,96%	R\$ 10.418.455,47	R\$ -	R\$ 514.565,90	R\$ -	R\$ 409.639,27	R\$ -	
8	2029		48,13%	R\$ 10.563.910,93	R\$ 316.541,68	R\$ 316.199,42	R\$ -	R\$ 413.845,38	R\$ 9.362.640,76	
9	2030		56,12%	R\$ 11.785.374,50	R\$ 1.547.813,96	R\$ 3.412.556,13	R\$ -	R\$ 461.027,05	R\$ -	
10	2031		64,22%	R\$ 12.009.424,58	R\$ 1.390.115,58	R\$ 3.110.296,17	R\$ -	R\$ 468.159,16	R\$ -	
11	2032	Longo	72,46%	R\$ 12.244.186,20	R\$ 2.067.191,16	R\$ 3.529.800,78	R\$ -	R\$ 475.657,02	R\$ 11.434.334,87	R\$ 81.274.606,23
12	2033		80,84%	R\$ 12.501.624,55	R\$ 970.914,50	R\$ 1.139.821,99	R\$ -	R\$ 484.069,26	R\$ -	
13	2034		82,97%	R\$ 3.511.584,75	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 122.708,91	R\$ -	
14	2035		85,17%	R\$ 3.624.983,79	R\$ 652.966,66	R\$ 1.833.828,24	R\$ -	R\$ 126.732,15	R\$ -	
15	2036		87,44%	R\$ 3.746.864,39	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 131.121,14	R\$ -	
16	2037		89,79%	R\$ 3.874.181,22	R\$ 450.318,20	R\$ 244.439,31	R\$ -	R\$ 135.693,01	R\$ -	
17	2038		92,21%	R\$ 3.998.106,34	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 140.082,00	R\$ -	
18	2039		94,72%	R\$ 4.135.935,45	R\$ 316.541,68	R\$ 250.457,24	R\$ -	R\$ 145.019,62	R\$ -	
19	2040		97,32%	R\$ 4.269.257,11	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 149.774,36	R\$ -	
20	2041		100,00%	R\$ 4.411.515,51	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 154.894,85	R\$ -	
Total (R\$)				R\$ 150.466.126,56	R\$ 14.479.021,91	R\$ 25.178.505,99	R\$ 3.447.983,04	R\$ 5.774.084,90	R\$ 34.339.714,70	R\$ 233.685.437,10

AÇÕES PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES IMEDIATAS (2022 - 2023)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Estudo de concepção do SES, inclusive adequação documental para obtenção da LAI	R\$ 590.185,35	R\$ 36.785.519,30
	Elaboração de projetos básicos, executivos e cadastro georreferenciado do SES	R\$ 2.360.741,39	
	Implantação da nova ETE	R\$ 6.771.369,53	
	Ampliação da rede coletora	R\$ 9.067.402,20	
	Implantação de Estações Elevatórias (EE)	R\$ 3.329.767,72	
	Ampliação das Linhas de Recalque	R\$ 5.823.351,31	
	Implantação de Emissários	R\$ 3.447.983,04	
	Execução de novas ligações de esgoto	R\$ 344.718,76	
	Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos - distribuição de material técnico para adequação das ligações à rede coletora	R\$ 50.000,00	
	Recuperação Lagoa da Bomba	R\$ 5.000.000,00	

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO PRAZO (2024 - 2026)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Ampliação da nova ETE	R\$ 6.771.369,53	R\$ 45.698.420,90
	Ampliação da rede coletora	R\$ 29.998.867,01	
	Implantação de Estações Elevatórias (EE)	R\$ 2.986.532,57	
	Ampliação das Linhas de Recalque	R\$ 4.662.422,08	
	Execução de novas ligações de esgoto	R\$ 1.204.229,72	
	Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos - distribuição de material técnico para adequação das ligações à rede coletora	R\$ 75.000,00	

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (2027 - 2031)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Estudo de concepção do SES, inclusive adequação documental para obtenção da LAI	R\$ 73.773,17	R\$ 78.496.683,25
	Elaboração de projetos básicos, executivos e cadastro georreferenciado do SES	R\$ 295.092,67	
	Ampliação da nova ETE	R\$ 9.362.640,76	
	Ampliação da rede coletora	R\$ 53.792.895,17	
	Implantação de Estações Elevatórias (EE)	R\$ 3.704.789,42	
	Ampliação das Linhas de Recalque	R\$ 7.694.385,04	
	Execução de novas ligações de esgoto	R\$ 2.159.384,13	
	Substituição de trechos de rede avariadas ou com necessidade de readequação	R\$ 1.288.722,88	
	Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos - distribuição de material técnico para adequação das ligações à rede coletora	R\$ 125.000,00	

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE LONGO PRAZO (2032 - 2041)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Ampliação da rede coletora	R\$ 51.460.620,63	R\$ 81.524.606,23
	Implantação de Estações Elevatórias (EE)	R\$ 4.457.932,21	
	Ampliação das Linhas de Recalque	R\$ 6.998.347,56	
	Execução de novas ligações de esgoto	R\$ 2.065.752,30	
	Substituição de trechos de rede avariadas ou com necessidade de readequação	R\$ 4.857.618,67	
	Ampliação da nova ETE	R\$ 11.434.334,87	
	Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos - distribuição de material técnico para adequação das ligações à rede coletora	R\$ 250.000,00	

INVESTIMENTOS NO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	R\$ 242.505.229,68
--	---------------------------

Resumo Resíduos

Período do Plano	Ano	Prazos	RESUMO RESÍDUOS (TON)			
			TOTAL	ORGÂNICO	RECICLÁVEIS	REJEITOS
1	2022	Imediato	14.439,56	5.367,18	7.254,43	1.817,94
2	2023		14.662,36	5.450,00	7.366,37	1.845,99
3	2024	Curto	14.888,75	5.534,15	7.480,11	1.874,49
4	2025		15.118,48	5.619,54	7.595,52	1.903,42
5	2026		15.351,76	5.706,25	7.712,72	1.932,79
6	2027	Médio	15.588,64	5.794,30	7.831,73	1.962,61
7	2028		15.829,48	5.883,82	7.952,73	1.992,93
8	2029		16.073,89	5.974,66	8.075,52	2.023,70
9	2030		16.321,91	6.066,85	8.200,13	2.054,93
10	2031		16.573,75	6.160,46	8.326,65	2.086,64
11	2032	Longo	16.829,82	6.255,64	8.455,30	2.118,87
12	2033		17.089,50	6.352,17	8.585,77	2.151,57
13	2034		17.353,36	6.450,25	8.718,33	2.184,79
14	2035		17.621,13	6.549,77	8.852,85	2.218,50
15	2036		17.893,02	6.650,84	8.989,45	2.252,73
16	2037		18.169,47	6.753,59	9.128,34	2.287,54
17	2038		18.449,82	6.857,80	9.269,19	2.322,83
18	2039		18.734,50	6.963,61	9.412,21	2.358,67
19	2040		19.023,76	7.071,13	9.557,54	2.395,09
20	2041		19.317,49	7.180,31	9.705,11	2.432,07

Estimativa de Geração de Resíduo ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	Índice de Atendimento (%)	População Atendida (hab.)	Coleta Média de Resíduos (Org. + Reci. + Rej.) (ton.)		
		Pop. Urbana		Diária	Mensal	Anual
1	2022	100,00%	82.806	40,11	1203,30	14.439,6
2	2023	100,00%	84.084	40,73	1221,86	14.662,4
3	2024	100,00%	85.382	41,36	1240,73	14.888,7
4	2025	100,00%	86.700	42,00	1259,87	15.118,5
5	2026	100,00%	88.037	42,64	1279,31	15.351,8
6	2027	100,00%	89.396	43,30	1299,05	15.588,6
7	2028	100,00%	90.777	43,97	1319,12	15.829,5
8	2029	100,00%	92.179	44,65	1339,49	16.073,9
9	2030	100,00%	93.601	45,34	1360,16	16.321,9
10	2031	100,00%	95.045	46,04	1381,15	16.573,8
11	2032	100,00%	96.514	46,75	1402,48	16.829,8
12	2033	100,00%	98.003	47,47	1424,13	17.089,5
13	2034	100,00%	99.516	48,20	1446,11	17.353,4
14	2035	100,00%	101.051	48,95	1468,43	17.621,1
15	2036	100,00%	102.611	49,70	1491,09	17.893,0
16	2037	100,00%	104.196	50,47	1514,12	18.169,5
17	2038	100,00%	105.804	51,25	1537,49	18.449,8
18	2039	100,00%	107.436	52,04	1561,21	18.734,5
19	2040	100,00%	109.095	52,84	1585,31	19.023,8
20	2041	100,00%	110.780	53,66	1609,79	19.317,5
				Total		335.330

Estimativa de Custos de Serviços de Coleta de Resíduos Domiciliares

Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Produção Mensal	Coleta RSU	Transporte de Resíduos ao aterro	Custos com Serviços de Coleta (R\$)	
			(ton)	(ton)	(ton)	Anual	Período
1	2022	Imediato	1203,30	14.439,56	12.977,32	3.705.789,79	R\$ 7.418.791,80
2	2023		1221,86	14.662,36	11.899,28	3.713.002,01	
3	2024	Curto	1240,73	14.888,75	11.763,36	3.757.836,02	R\$ 11.409.898,86
4	2025		1259,87	15.118,48	11.620,30	3.803.131,91	
5	2026		1279,31	15.351,76	11.470,02	3.848.930,93	
6	2027	Médio	1299,05	15.588,64	11.312,34	3.895.237,85	R\$ 19.950.019,23
7	2028		1319,12	15.829,48	11.147,28	3.942.135,08	
8	2029		1339,49	16.073,89	10.974,31	3.989.512,33	
9	2030		1360,16	16.321,91	10.793,23	4.037.373,05	
10	2031		1381,15	16.573,75	10.603,96	4.085.760,92	
11	2032		1402,48	16.829,82	10.406,48	4.134.762,23	
12	2033	Longo	1424,13	17.089,50	10.200,16	4.184.219,99	R\$ 42.780.637,83
13	2034		1446,11	17.353,36	9.416,67	4.212.041,44	
14	2035		1468,43	17.621,13	8.606,47	4.239.682,77	
15	2036		1491,09	17.893,02	7.769,03	4.267.174,30	
16	2037		1514,12	18.169,47	6.903,83	4.294.589,39	
17	2038		1537,49	18.449,82	6.009,92	4.321.747,90	
18	2039		1561,21	18.734,50	5.086,78	4.348.722,05	
19	2040		1585,31	19.023,76	4.133,76	4.375.542,77	
20	2041		1609,79	19.317,49	3.150,10	4.402.155,00	
Total				335.330,44	186.244,60	R\$ 81.559.347,72	R\$ 81.559.347,72

Estimativa de Custos com Destinação Final em Aterro Sanitário ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Volume anual de resíduos	Envio ao Aterro Sanitário	Custos com Destinação Final (R\$)	
			(ton)	(ton)	Anual	Período
1	2022	Imediato	14.439,6	12.977	R\$ 2.435.064,93	R\$ 4.667.845,69
2	2023		14.662,4	11.899	R\$ 2.232.780,77	
3	2024	Curto	14.888,7	11.763	R\$ 2.207.277,63	R\$ 6.539.945,63
4	2025		15.118,5	11.620	R\$ 2.180.433,19	
5	2026		15.351,8	11.470	R\$ 2.152.234,82	
6	2027	Médio	15.588,6	11.312	R\$ 2.122.647,11	R\$ 10.288.510,35
7	2028		15.829,5	11.147	R\$ 2.091.675,12	
8	2029		16.073,9	10.974	R\$ 2.059.219,12	
9	2030		16.321,9	10.793	R\$ 2.025.242,30	
10	2031		16.573,8	10.604	R\$ 1.989.726,69	
11	2032	Longo	16.829,8	10.406	R\$ 1.952.671,34	R\$ 13.450.635,41
12	2033		17.089,5	10.200	R\$ 1.913.958,34	
13	2034		17.353,4	9.417	R\$ 1.766.944,39	
14	2035		17.621,1	8.606	R\$ 1.614.918,47	
15	2036		17.893,0	7.769	R\$ 1.457.780,35	
16	2037		18.169,5	6.904	R\$ 1.295.433,97	
17	2038		18.449,8	6.010	R\$ 1.127.700,91	
18	2039		18.734,5	5.087	R\$ 954.483,17	
19	2040		19.023,8	4.134	R\$ 775.659,09	
20	2041		19.317,5	3.150	R\$ 591.085,38	
Total			335.330,44	186.244,60	R\$ 34.946.937,09	34.946.937,09

Estimativa de Custos com Serviços de Coleta Seletiva ao Longo do Horizonte do Plano.					
Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Índice de Atendimento dos serviços (%)	Custos com Serviços de Coleta Seletiva (R\$)	
				Anual	Período
1	2022	Imediato	100,00%	R\$ 584.726,48	R\$ 1.171.279,64
2	2023		100,00%	R\$ 586.553,16	
3	2024	Curto	100,00%	R\$ 588.409,24	R\$ 1.770.907,31
4	2025		100,00%	R\$ 590.292,75	
5	2026		100,00%	R\$ 592.205,32	
6	2027	Médio	100,00%	R\$ 594.147,41	R\$ 2.990.778,60
7	2028		100,00%	R\$ 596.122,01	
8	2029		100,00%	R\$ 598.125,83	
9	2030		100,00%	R\$ 600.159,27	
10	2031		100,00%	R\$ 602.224,08	
11	2032	Longo	100,00%	R\$ 604.323,47	R\$ 6.143.125,03
12	2033		100,00%	R\$ 606.452,54	
13	2034		100,00%	R\$ 608.615,86	
14	2035		100,00%	R\$ 610.811,16	
15	2036		100,00%	R\$ 613.040,33	
16	2037		100,00%	R\$ 615.306,84	
17	2038		100,00%	R\$ 617.605,38	
18	2039		100,00%	R\$ 619.939,39	
19	2040		100,00%	R\$ 622.310,94	
20	2041		100,00%	R\$ 624.719,12	
Total				R\$ 12.076.090,58	R\$ 12.076.090,58

Estimativa Custos com Limpeza Urbana

Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Custo estimado para a prestação dos serviços de limpeza urbana	
			Valores (R\$)	
			Anual	Período
1	2022	Imediato	R\$ 2.039.003,52	R\$ 4.109.468,86
2	2023		R\$ 2.070.465,34	
3	2024	Curto	R\$ 2.102.433,33	R\$ 6.405.122,18
4	2025		R\$ 2.134.873,88	
5	2026		R\$ 2.167.814,98	
6	2027	Médio	R\$ 2.201.264,36	R\$ 11.351.506,67
7	2028		R\$ 2.235.273,90	
8	2029		R\$ 2.269.786,53	
9	2030		R\$ 2.304.809,33	
10	2031	Longo	R\$ 2.340.372,54	R\$ 25.485.767,81
11	2032		R\$ 2.376.531,30	
12	2033		R\$ 2.413.201,18	
13	2034		R\$ 2.450.461,00	
14	2035		R\$ 2.488.271,62	
15	2036		R\$ 2.526.665,65	
16	2037		R\$ 2.565.702,63	
17	2038		R\$ 2.605.291,42	
18	2039		R\$ 2.645.491,07	
19	2040		R\$ 2.686.337,45	
20	2041	R\$ 2.727.814,50		
Total			R\$ 47.351.865,53	R\$ 47.351.865,53

Estimativa de Custos com Coleta e Destinação Final Resíduos Domiciliares em Aterro Sanit, com Reciclagem Prévia, ao Longo do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Resíduos Orgânicos (ton.)		Resíduos Recicláveis (ton.)		Massa de resíduos enviado ao aterro (org.+rec.+rej.) (ton)	Custos com Valorização (R\$)		Custo de Destinação Final (R\$)		Custo de Valorização e Destinação Final (R\$)	
			Coletado	Recuperado	Coletado	Recuperado		Anual	Período	Anual	Período	Anual	Período
1	2022	Imediato	5.367	0	7.254,43	1.462,23	12.977,32	R\$ 560.876,25	R\$ 2.304.165,34	R\$ 2.435.064,93	R\$ 4.667.845,69	R\$ 2.995.941,18	R\$ 6.972.011,03
2	2023		5.450	180	7.366,37	2.583,23	11.899,28	R\$ 1.743.289,09		R\$ 2.232.780,77		R\$ 3.976.069,85	
3	2024	Curto	5.534	232	7.480,11	2.892,95	11.763,36	R\$ 1.739.334,78	R\$ 5.146.378,01	R\$ 2.207.277,63	R\$ 6.539.945,63	R\$ 3.946.612,41	R\$ 11.686.323,64
4	2025		5.620	287	7.595,52	3.211,58	11.620,30	R\$ 1.719.624,58		R\$ 2.180.433,19		R\$ 3.900.057,78	
5	2026		5.706	342	7.712,72	3.539,36	11.470,02	R\$ 1.687.418,64		R\$ 2.152.234,82		R\$ 3.839.653,46	
6	2027	Médio	5.794	400	7.831,73	3.876,49	11.312,34	R\$ 1.645.429,55	R\$ 7.683.688,91	R\$ 2.122.647,11	R\$ 10.288.510,35	R\$ 3.768.076,66	R\$ 17.972.199,26
7	2028		5.884	459	7.952,73	4.223,26	11.147,28	R\$ 1.595.952,97		R\$ 2.091.675,12		R\$ 3.687.628,09	
8	2029		5.975	520	8.075,52	4.579,78	10.974,31	R\$ 1.540.841,61		R\$ 2.059.219,12		R\$ 3.600.060,73	
9	2030		6.067	582	8.200,13	4.946,26	10.793,23	R\$ 1.481.677,21		R\$ 2.025.242,30		R\$ 3.506.919,51	
10	2031		6.160	647	8.326,65	5.322,95	10.603,96	R\$ 1.419.787,57		R\$ 1.989.726,69		R\$ 3.409.514,26	
11	2032	Longo	6.256	713	8.455,30	5.710,20	10.406,48	R\$ 1.356.284,28	R\$ 12.617.648,58	R\$ 1.952.671,34	R\$ 13.450.635,41	R\$ 3.308.955,62	R\$ 26.068.283,99
12	2033		6.352	781	8.585,77	6.108,02	10.200,16	R\$ 1.292.015,98		R\$ 1.913.958,34		R\$ 3.205.974,32	
13	2034		6.450	1.420	8.718,33	6.516,83	9.416,67	R\$ 1.309.663,05		R\$ 1.766.944,39		R\$ 3.076.607,44	
14	2035		6.550	2.078	8.852,85	6.936,74	8.606,47	R\$ 1.311.390,50		R\$ 1.614.918,47		R\$ 2.926.308,97	
15	2036		6.651	2.756	8.989,45	7.368,05	7.769,03	R\$ 1.300.327,03		R\$ 1.457.780,35		R\$ 2.758.107,38	
16	2037		6.754	3.454	9.128,34	7.811,18	6.903,83	R\$ 1.279.092,67		R\$ 1.295.433,97		R\$ 2.574.526,65	
17	2038		6.858	4.174	9.269,19	8.266,08	6.009,92	R\$ 1.249.813,79		R\$ 1.127.700,91		R\$ 2.377.514,69	
18	2039		6.964	4.915	9.412,21	8.733,15	5.086,78	R\$ 1.214.327,77		R\$ 954.483,17		R\$ 2.168.810,94	
19	2040		7.071	5.677	9.557,54	9.212,77	4.133,76	R\$ 1.174.161,91		R\$ 775.659,09		R\$ 1.949.821,00	
20	2041		7.180	6.462	9.705,11	9.705,11	3.150,10	R\$ 1.130.571,61		R\$ 591.085,38		R\$ 1.721.656,99	
Total								R\$ 27.751.880,84	R\$ 27.751.880,84	R\$ 34.946.937,09	R\$ 34.946.937,09	R\$ 62.698.817,93	R\$ 62.698.817,93

Comparativo de Custos dos Serviços de Coleta e Disposição Final de Resíduos, Sem e Com Valorização

Período do Plano (anos)	Ano	Serviço SEM Valorização (R\$)						Serviços COM Valorização (R\$)						Diferença dos Serviços com e sem Valorização	
		Limpeza Urbana	Coleta Domiciliar	Coleta Seletiva	Transporte	Destinação Final em Aterro	Total Limpeza, Coleta, transporte e Disposição Final	Limpeza Urbana	Coleta Domiciliar	Coleta Seletiva	Custo com Valorização	Transporte	Destinação Final em Aterro		Total Limpeza, Coleta, transporte, TRATAMENTO e Disposição Final
1	2022	R\$ 2.039.003,52	R\$ 3.705.789,79	R\$ 584.726,48	R\$ 564.442,28	R\$ 2.709.438,44	R\$ 9.603.400,50	R\$ 2.039.003,52	R\$ 3.705.789,79	R\$ 584.726,48	R\$ 560.876,25	R\$ 507.283,56	R\$ 2.435.064,93	R\$ 9.832.744,53	R\$ 229.344,03
2	2023	R\$ 2.070.465,34	R\$ 3.713.002,01	R\$ 586.553,16	R\$ 573.151,62	R\$ 2.751.245,07	R\$ 9.694.417,21	R\$ 2.070.465,34	R\$ 3.713.002,01	R\$ 586.553,16	R\$ 1.743.289,09	R\$ 465.142,83	R\$ 2.232.780,77	R\$ 10.811.233,20	R\$ 1.116.815,99
3	2024	R\$ 2.102.433,33	R\$ 3.757.836,02	R\$ 588.409,24	R\$ 582.001,08	R\$ 2.793.724,30	R\$ 9.824.403,97	R\$ 2.102.433,33	R\$ 3.757.836,02	R\$ 588.409,24	R\$ 1.739.334,78	R\$ 459.829,90	R\$ 2.207.277,63	R\$ 10.855.120,90	R\$ 1.030.716,93
4	2025	R\$ 2.134.873,88	R\$ 3.803.131,91	R\$ 590.292,75	R\$ 590.981,36	R\$ 2.836.831,46	R\$ 9.956.111,35	R\$ 2.134.873,88	R\$ 3.803.131,91	R\$ 590.292,75	R\$ 1.719.624,58	R\$ 454.237,55	R\$ 2.180.433,19	R\$ 10.882.593,85	R\$ 926.482,50
5	2026	R\$ 2.167.814,98	R\$ 3.848.930,93	R\$ 592.205,32	R\$ 600.100,20	R\$ 2.880.603,77	R\$ 10.089.655,21	R\$ 2.167.814,98	R\$ 3.848.930,93	R\$ 592.205,32	R\$ 1.687.418,64	R\$ 448.363,14	R\$ 2.152.234,82	R\$ 10.896.967,83	R\$ 807.312,62
6	2027	R\$ 2.201.264,36	R\$ 3.895.237,85	R\$ 594.147,41	R\$ 609.359,75	R\$ 2.925.051,49	R\$ 10.225.060,86	R\$ 2.201.264,36	R\$ 3.895.237,85	R\$ 594.147,41	R\$ 1.645.429,55	R\$ 442.199,29	R\$ 2.122.647,11	R\$ 10.900.925,58	R\$ 675.864,72
7	2028	R\$ 2.235.273,90	R\$ 3.942.135,08	R\$ 596.122,01	R\$ 618.774,35	R\$ 2.970.243,53	R\$ 10.362.548,88	R\$ 2.235.273,90	R\$ 3.942.135,08	R\$ 596.122,01	R\$ 1.595.952,97	R\$ 435.747,07	R\$ 2.091.675,12	R\$ 10.896.906,14	R\$ 534.357,27
8	2029	R\$ 2.269.786,53	R\$ 3.989.512,33	R\$ 598.125,83	R\$ 628.328,23	R\$ 3.016.104,09	R\$ 10.501.857,01	R\$ 2.269.786,53	R\$ 3.989.512,33	R\$ 598.125,83	R\$ 1.540.841,61	R\$ 428.985,69	R\$ 2.059.219,12	R\$ 10.886.471,12	R\$ 384.614,10
9	2030	R\$ 2.304.809,33	R\$ 4.037.373,05	R\$ 600.159,27	R\$ 638.023,33	R\$ 3.062.642,58	R\$ 10.643.007,57	R\$ 2.304.809,33	R\$ 4.037.373,05	R\$ 600.159,27	R\$ 1.481.677,21	R\$ 421.907,49	R\$ 2.025.242,30	R\$ 10.871.168,66	R\$ 228.161,09
10	2031	R\$ 2.340.372,54	R\$ 4.085.760,92	R\$ 602.224,08	R\$ 647.868,03	R\$ 3.109.899,16	R\$ 10.786.124,73	R\$ 2.340.372,54	R\$ 4.085.760,92	R\$ 602.224,08	R\$ 1.419.787,57	R\$ 414.508,72	R\$ 1.989.726,69	R\$ 10.852.380,52	R\$ 66.255,80
11	2032	R\$ 2.376.531,30	R\$ 4.134.762,23	R\$ 604.323,47	R\$ 657.877,60	R\$ 3.157.947,10	R\$ 10.931.441,69	R\$ 2.376.531,30	R\$ 4.134.762,23	R\$ 604.323,47	R\$ 1.356.284,28	R\$ 406.789,19	R\$ 1.952.671,34	R\$ 10.831.361,80	R\$ 100.079,89
12	2033	R\$ 2.413.201,18	R\$ 4.184.219,99	R\$ 606.452,54	R\$ 668.028,65	R\$ 3.206.674,22	R\$ 11.078.576,57	R\$ 2.413.201,18	R\$ 4.184.219,99	R\$ 606.452,54	R\$ 1.292.015,98	R\$ 398.724,32	R\$ 1.913.958,34	R\$ 10.808.572,35	R\$ 270.004,23
13	2034	R\$ 2.450.461,00	R\$ 4.212.041,44	R\$ 608.615,86	R\$ 678.343,01	R\$ 3.256.185,27	R\$ 11.205.646,58	R\$ 2.450.461,00	R\$ 4.212.041,44	R\$ 608.615,86	R\$ 1.309.663,05	R\$ 368.097,72	R\$ 1.766.944,39	R\$ 10.715.823,46	R\$ 489.823,12
14	2035	R\$ 2.488.271,62	R\$ 4.239.682,77	R\$ 610.811,16	R\$ 688.809,84	R\$ 3.306.428,21	R\$ 11.334.003,60	R\$ 2.488.271,62	R\$ 4.239.682,77	R\$ 610.811,16	R\$ 1.311.390,50	R\$ 336.427,00	R\$ 1.614.918,47	R\$ 10.601.501,52	R\$ 732.502,08
15	2036	R\$ 2.526.665,65	R\$ 4.267.174,30	R\$ 613.040,33	R\$ 699.438,18	R\$ 3.357.446,40	R\$ 11.463.764,85	R\$ 2.526.665,65	R\$ 4.267.174,30	R\$ 613.040,33	R\$ 1.300.327,03	R\$ 303.691,29	R\$ 1.457.780,35	R\$ 10.468.678,95	R\$ 995.085,90
16	2037	R\$ 2.565.702,63	R\$ 4.294.589,39	R\$ 615.306,84	R\$ 710.244,50	R\$ 3.409.318,94	R\$ 11.595.162,30	R\$ 2.565.702,63	R\$ 4.294.589,39	R\$ 615.306,84	R\$ 1.279.092,67	R\$ 269.870,57	R\$ 1.295.433,97	R\$ 10.319.996,07	R\$ 1.275.166,22
17	2038	R\$ 2.605.291,42	R\$ 4.321.747,90	R\$ 617.605,38	R\$ 721.203,57	R\$ 3.461.924,74	R\$ 11.727.773,01	R\$ 2.605.291,42	R\$ 4.321.747,90	R\$ 617.605,38	R\$ 1.249.813,79	R\$ 234.927,67	R\$ 1.127.700,91	R\$ 10.157.087,07	R\$ 1.570.685,94
18	2039	R\$ 2.645.491,07	R\$ 4.348.722,05	R\$ 619.939,39	R\$ 732.331,74	R\$ 3.515.342,23	R\$ 11.861.826,48	R\$ 2.645.491,07	R\$ 4.348.722,05	R\$ 619.939,39	R\$ 1.214.327,77	R\$ 198.842,18	R\$ 954.483,17	R\$ 9.981.805,63	R\$ 1.880.020,85
19	2040	R\$ 2.686.337,45	R\$ 4.375.542,77	R\$ 622.310,94	R\$ 743.638,94	R\$ 3.569.619,12	R\$ 11.997.449,22	R\$ 2.686.337,45	R\$ 4.375.542,77	R\$ 622.310,94	R\$ 1.174.161,91	R\$ 161.588,75	R\$ 775.659,09	R\$ 9.795.600,92	R\$ 2.201.848,30
20	2041	R\$ 2.727.814,50	R\$ 4.402.155,00	R\$ 624.719,12	R\$ 755.120,73	R\$ 3.624.734,04	R\$ 12.134.543,38	R\$ 2.727.814,50	R\$ 4.402.155,00	R\$ 624.719,12	R\$ 1.130.571,61	R\$ 123.137,54	R\$ 591.085,38	R\$ 9.599.483,14	R\$ 2.535.060,24
Total		R\$ 47.351.865,53	R\$ 81.559.347,72	R\$ 12.076.090,58	R\$ 13.108.066,98	R\$ 62.921.404,16	R\$ 217.016.774,97	R\$ 47.351.865,53	R\$ 81.559.347,72	R\$ 12.076.090,58	R\$ 27.751.880,84	R\$ 7.280.301,49	R\$ 34.946.937,09	R\$ 210.966.423,24	R\$ 6.050.351,73

Projeção de Arrecadação de Taxas de Coleta e Destinação Final de Resíduos Sólidos Domiciliares (Sem valorização / compostagem)

Período do Plano (anos)	Ano	Prazo	Pop. Atendida por um ou mais serviços (hab)	Número de unidades	Valor MÉDIO por cadastro (R\$/ano)	Valor MÉDIO por cadastro (R\$/mês)	Lançamento (R\$)	Inadimplência (%)	Arrecadação (R\$)		
									Annual	Período	
1	2022	Imediato	82.806	23.028	R\$ 417,03	R\$ 34,75	R\$ 9.603.400,50	3,0%	R\$ 9.315.298,49	R\$ 18.718.883,18	
2	2023		84.084	23.383	R\$ 414,58	R\$ 34,55	R\$ 9.694.417,21	3,0%	R\$ 9.403.584,69		
3	2024	Curto	85.382	23.745	R\$ 413,75	R\$ 34,48	R\$ 9.824.403,97	2,8%	R\$ 9.549.320,66	R\$ 29.083.986,94	
4	2025		86.700	24.111	R\$ 412,93	R\$ 34,41	R\$ 9.956.111,35	2,6%	R\$ 9.697.252,45		
5	2026		88.037	24.483	R\$ 412,11	R\$ 34,34	R\$ 10.089.655,21	2,5%	R\$ 9.837.413,83		
6	2027	Médio	89.396	24.861	R\$ 411,29	R\$ 34,27	R\$ 10.225.060,86	2,4%	R\$ 9.979.659,40	R\$ 51.364.592,45	
7	2028		90.777	25.245	R\$ 410,48	R\$ 34,21	R\$ 10.362.548,88	2,3%	R\$ 10.124.210,25		
8	2029		92.179	25.635	R\$ 409,68	R\$ 34,14	R\$ 10.501.857,01	2,2%	R\$ 10.270.816,16		
9	2030		93.601	26.030	R\$ 408,87	R\$ 34,07	R\$ 10.643.007,57	2,1%	R\$ 10.419.504,41		
10	2031		95.045	26.432	R\$ 408,07	R\$ 34,01	R\$ 10.786.124,73	2,0%	R\$ 10.570.402,24		
11	2032		96.514	26.840	R\$ 407,28	R\$ 33,94	R\$ 10.931.441,69	2,0%	R\$ 10.712.812,86		
12	2033		98.003	27.254	R\$ 406,49	R\$ 33,87	R\$ 11.078.576,57	2,0%	R\$ 10.857.005,04		
13	2034	99.516	27.675	R\$ 404,90	R\$ 33,74	R\$ 11.205.646,58	2,0%	R\$ 10.981.533,65	R\$ 113.023.583,94		
14	2035	101.051	28.102	R\$ 403,32	R\$ 33,61	R\$ 11.334.003,60	2,0%	R\$ 11.107.323,53			
15	2036	102.611	28.536	R\$ 401,73	R\$ 33,48	R\$ 11.463.764,85	2,0%	R\$ 11.234.489,56			
16	2037	104.196	28.977	R\$ 400,16	R\$ 33,35	R\$ 11.595.162,30	2,0%	R\$ 11.363.259,05			
17	2038	105.804	29.424	R\$ 398,58	R\$ 33,22	R\$ 11.727.773,01	2,0%	R\$ 11.493.217,55			
18	2039	107.436	29.878	R\$ 397,01	R\$ 33,08	R\$ 11.861.826,48	2,0%	R\$ 11.624.589,95			
19	2040	109.095	30.339	R\$ 395,45	R\$ 32,95	R\$ 11.997.449,22	2,0%	R\$ 11.757.500,24			
20	2041	110.780	30.807	R\$ 393,88	R\$ 32,82	R\$ 12.134.543,38	2,0%	R\$ 11.891.852,52			
			Total						R\$ 217.016.774,97	R\$ 212.191.046,50	R\$ 212.191.046,50

Projeção de Arrecadação de Taxas de Coleta e Destinação Final de Resíduos Sólidos Domiciliares (Com valorização / compostagem)

Período do Plano (anos)	Ano	Prazo	Pop. Total (hab)	Número de Usuários (un)	Valor MÉDIO por cadastro (R\$/ano)	Valor MÉDIO por cadastro (R\$/ano)	Lançamento (R\$)	Inadimplência (%)	Arrecadação (R\$)		
									Annual	Período	
1	2022	Imediato	82.806	23.028	R\$ 426,99	R\$ 35,58	R\$ 9.832.744,53	3,00%	R\$ 9.537.762,19	R\$ 20.024.658,39	
2	2023		84.084	23.383	R\$ 462,35	R\$ 38,53	R\$ 10.811.233,20	3,00%	R\$ 10.486.896,20		
3	2024	Curto	85.382	23.745	R\$ 457,16	R\$ 38,10	R\$ 10.855.120,90	2,80%	R\$ 10.551.177,51	R\$ 31.775.367,56	
4	2025		86.700	24.111	R\$ 451,36	R\$ 37,61	R\$ 10.882.593,85	2,60%	R\$ 10.599.646,41		
5	2026		88.037	24.483	R\$ 445,08	R\$ 37,09	R\$ 10.896.967,83	2,50%	R\$ 10.624.543,64		
6	2027	Médio	89.396	24.861	R\$ 438,48	R\$ 36,54	R\$ 10.900.925,58	2,40%	R\$ 10.639.303,37	R\$ 53.210.756,45	
7	2028		90.777	25.245	R\$ 431,65	R\$ 35,97	R\$ 10.896.906,14	2,30%	R\$ 10.646.277,30		
8	2029		92.179	25.635	R\$ 424,68	R\$ 35,39	R\$ 10.886.471,12	2,20%	R\$ 10.646.968,75		
9	2030		93.601	26.030	R\$ 417,64	R\$ 34,80	R\$ 10.871.168,66	2,10%	R\$ 10.642.874,12		
10	2031		95.045	26.432	R\$ 410,58	R\$ 34,22	R\$ 10.852.380,52	2,00%	R\$ 10.635.332,91		
11	2032		96.514	26.840	R\$ 403,55	R\$ 33,63	R\$ 10.831.361,80	2,00%	R\$ 10.614.734,57		
12	2033		98.003	27.254	R\$ 396,58	R\$ 33,05	R\$ 10.808.572,35	2,00%	R\$ 10.592.400,90		R\$ 101.214.312,69
13	2034	99.516	27.675	R\$ 387,20	R\$ 32,27	R\$ 10.715.823,46	2,00%	R\$ 10.501.506,99			
14	2035	101.051	28.102	R\$ 377,25	R\$ 31,44	R\$ 10.601.501,52	2,00%	R\$ 10.389.471,49			
15	2036	102.611	28.536	R\$ 366,86	R\$ 30,57	R\$ 10.468.678,95	2,00%	R\$ 10.259.305,37			
16	2037	104.196	28.977	R\$ 356,15	R\$ 29,68	R\$ 10.319.996,07	2,00%	R\$ 10.113.596,15			
17	2038	105.804	29.424	R\$ 345,20	R\$ 28,77	R\$ 10.157.087,07	2,00%	R\$ 9.953.945,33			
18	2039	107.436	29.878	R\$ 334,09	R\$ 27,84	R\$ 9.981.805,63	2,00%	R\$ 9.782.169,52			
19	2040	109.095	30.339	R\$ 322,87	R\$ 26,91	R\$ 9.795.600,92	2,00%	R\$ 9.599.688,90			
20	2041	110.780	30.807	R\$ 311,60	R\$ 25,97	R\$ 9.599.483,14	2,00%	R\$ 9.407.493,48			
			Total						R\$ 210.966.423,24	R\$ 206.225.095,10	R\$ 206.225.095,10

AÇÕES PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES IMEDIATAS (2022 - 2023)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	Obtenção de licenças e adequação do Centro de Triagem/Compostagem/Transbordo	R\$ 25.000,00	R\$ 21.594.374,73
	Implantação de novo galpão de triagem e valorização de resíduos	R\$ 500.000,00	
	Aquisição de equipamentos para operação do Centro de Triagem e de valorização de resíduos	R\$ 150.000,00	
	Revisão da tarifa dos serviços de limpeza urbana e manejo de RSU, garantindo a autossuficiência econômica e a redução da inadimplência	R\$ 50.000,00	
	Ampliação da quantidade de pontos de entrega voluntária (PEVs) em pontos estratégicos do município, visando o recolhimento de óleo de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos	R\$ 6.750,00	
	Realocação, padronização e manutenção das lixeiras de resíduos domésticos dispostas nas ruas, áreas públicas e pontos turísticos do município	R\$ 25.647,00	
	Realização de iniciativas de valorização de resíduos recicláveis e orgânicos, visando a diminuição da massa de resíduos dispostos em aterro sanitário	R\$ 2.304.165,34	
	Capacitação dos colaboradores da Coleta Seletiva para que não seja realizada a coleta de materiais de origem difusa (obras, reformas, perigosos, orgânicos)	R\$ 20.000,00	
	Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação técnica do pessoal administrativo e de operação/manutenção	R\$ 3.000,00	
	Mapeamento atualizado dos geradores de resíduos no município, bem como o acompanhamento e fiscalização ao acondicionamento e disposição final de resíduos	R\$ 120.000,00	
	Realização de ações de educação ambiental e campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação e destinação dos resíduos e fomento à logística reversa de resíduos eletrônicos, pneus, medicamentos, lâmpadas, lubrificantes e outros	R\$ 50.000,00	
	Continuidade do serviço de coleta convencional e transporte de resíduos	R\$ 7.418.791,80	
	Continuidade do serviço de coleta seletiva	R\$ 1.171.279,64	
	Continuidade do atendimento da limpeza urbana	R\$ 4.109.468,86	
	Destinação ambientalmente adequada dos resíduos orgânicos e rejeitos, incluindo o transporte	R\$ 5.640.272,09	

	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO PRAZO (2024 - 2026)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	Ampliação da quantidade de pontos de entrega voluntária (PEVs) em pontos estratégicos do município, visando o recolhimento de óleo de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos	R\$ 6.750,00	R\$ 32.796.579,58
	Realocação, padronização e manutenção das lixeiras de resíduos domésticos dispostas nas ruas, áreas públicas e pontos turísticos do município	R\$ 25.647,00	
	Realização de iniciativas de valorização de resíduos recicláveis e orgânicos, visando a diminuição da massa de resíduos dispostos em aterro sanitário	R\$ 5.146.378,01	
	Capacitação dos colaboradores da Coleta Seletiva para que não seja realizada a coleta de materiais de origem difusa (obras, reformas, perigosos, orgânicos)	R\$ 30.000,00	
	Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação técnica do pessoal administrativo e de operação/manutenção	R\$ 4.500,00	
	Mapeamento atualizado dos geradores de resíduos no município, bem como o acompanhamento e fiscalização ao acondicionamento e disposição final de resíduos	R\$ 20.000,00	
	Realização de ações de educação ambiental e campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação e destinação dos resíduos e fomento à logística reversa de resíduos eletrônicos, pneus, medicamentos, lâmpadas, lubrificantes e outros	R\$ 75.000,00	
	Continuidade do serviço de coleta convencional e transporte de resíduos	R\$ 11.409.898,86	
	Continuidade do serviço de coleta seletiva	R\$ 1.770.907,31	
	Continuidade do atendimento da limpeza urbana	R\$ 6.405.122,18	
	Destinação ambientalmente adequada dos resíduos orgânicos e rejeitos, incluindo o transporte	R\$ 7.902.376,22	

	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (2027 - 2031)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	Ampliação da quantidade de pontos de entrega voluntária (PEVs) em pontos estratégicos do município, visando o recolhimento de óleo de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos	R\$ 6.750,00	R\$ 54.682.749,03
	Realocação, padronização e manutenção das lixeiras de resíduos domésticos dispostas nas ruas, áreas públicas e pontos turísticos do município	R\$ 25.647,00	
	Realização de iniciativas de valorização de resíduos recicláveis e orgânicos, visando a diminuição da massa de resíduos dispostos em aterro sanitário	R\$ 7.683.688,91	
	Capacitação dos colaboradores da Coleta Seletiva para que não seja realizada a coleta de materiais de origem difusa (obras, reformas, perigosos, orgânicos)	R\$ 50.000,00	
	Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação técnica do pessoal administrativo e de operação/manutenção	R\$ 7.500,00	
	Mapeamento atualizado dos geradores de resíduos no município, bem como o acompanhamento e fiscalização ao acondicionamento e disposição final de resíduos	R\$ 60.000,00	
	Realização de ações de educação ambiental e campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação e destinação dos resíduos e fomento à logística reversa de resíduos eletrônicos, pneus, medicamentos, lâmpadas, lubrificantes e outros	R\$ 125.000,00	
	Continuidade do serviço de coleta convencional e transporte de resíduos	R\$ 19.950.019,23	
	Continuidade do serviço de coleta seletiva	R\$ 2.990.778,60	
	Continuidade do atendimento da limpeza urbana	R\$ 11.351.506,67	
	Destinação ambientalmente adequada dos resíduos orgânicos e rejeitos, incluindo o transporte	R\$ 12.431.858,62	

	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE LONGO PRAZO (2032 - 2041)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	Ampliação da quantidade de pontos de entrega voluntária (PEVs) em pontos estratégicos do município, visando o recolhimento de óleo de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos	R\$ 13.500,00	R\$ 103.799.704,91
	Realocação, padronização e manutenção das lixeiras de resíduos domésticos dispostas nas ruas, áreas públicas e pontos turísticos do município	R\$ 51.294,00	
	Realização de iniciativas de valorização de resíduos recicláveis e orgânicos, visando a diminuição da massa de resíduos dispostos em aterro sanitário	R\$ 12.617.648,58	
	Capacitação dos colaboradores da Coleta Seletiva para que não seja realizada a coleta de materiais de origem difusa (obras, reformas, perigosos, orgânicos)	R\$ 100.000,00	
	Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação técnica do pessoal administrativo e de operação/manutenção	R\$ 15.000,00	
	Mapeamento atualizado dos geradores de resíduos no município, bem como o acompanhamento e fiscalização ao acondicionamento e disposição final de resíduos	R\$ 90.000,00	
	Realização de ações de educação ambiental e campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação e destinação dos resíduos e fomento à logística reversa de resíduos eletrônicos, pneus, medicamentos, lâmpadas, lubrificantes e outros	R\$ 250.000,00	
	Continuidade do serviço de coleta convencional e transporte de resíduos	R\$ 42.780.637,83	
	Continuidade do serviço de coleta seletiva	R\$ 6.143.125,03	
	Continuidade do atendimento da limpeza urbana	R\$ 25.485.767,81	
	Destinação ambientalmente adequada dos resíduos orgânicos e rejeitos, incluindo o transporte	R\$ 16.252.731,65	

INVESTIMENTOS NA ÁREA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	R\$ 212.873.408,24
--	---------------------------

Necessidade dos Sistema de Drenagem Pluvial ao Longo do Horizonte do Plano

Período do Plano (anos)	Ano	População TOTAL (hab)	IMPLANTAÇÃO MICRODRENAGEM (metros)	DESASSOREAMENTO MACRODRENAGEM (metros)	INCREMENTO ao ANO	Prazo	Investimento em MICRODRENAGEM	Investimentos no Período	Investimento em manutenção da MICRO e MACRODRENAGEM	Investimentos no Período	Total de Investimento no Sistema de Drenagem Urbana	Investimentos no Período
1	2022	82.806	2.507	1.966	2,0%	Imediato	R\$ 714.289,88	R\$ 1.442.865,57	R\$ 41.394,69	R\$ 83.617,27	R\$ 755.684,57	R\$ 1.526.482,83
2	2023	84.084	2.557	2.006	2,0%		R\$ 728.575,68		R\$ 42.222,58		R\$ 770.798,26	
3	2024	85.382	2.608	2.046	2,0%	Curto	R\$ 743.147,20	R\$ 2.274.327,68	R\$ 43.067,03	R\$ 131.802,34	R\$ 786.214,23	R\$ 2.406.130,02
4	2025	86.700	2.661	2.087	2,0%		R\$ 758.010,14		R\$ 43.928,37		R\$ 801.938,51	
5	2026	88.037	2.714	2.128	2,0%		R\$ 773.170,34		R\$ 44.806,94		R\$ 817.977,28	
6	2027	89.396	2.768	2.171	2,0%	Médio	R\$ 788.633,75	R\$ 4.104.081,70	R\$ 45.703,08	R\$ 237.840,66	R\$ 834.336,83	R\$ 4.341.922,36
7	2028	90.777	2.823	2.214	2,0%		R\$ 804.406,42		R\$ 46.617,14		R\$ 851.023,56	
8	2029	92.179	2.880	2.259	2,0%		R\$ 820.494,55		R\$ 47.549,48		R\$ 868.044,04	
9	2030	93.601	2.938	2.304	2,0%		R\$ 836.904,44		R\$ 48.500,47		R\$ 885.404,92	
10	2031	95.045	2.996	2.350	2,0%	Longo	R\$ 853.642,53	R\$ 9.534.090,51	R\$ 49.470,48	R\$ 552.521,74	R\$ 903.113,01	R\$ 10.086.612,25
11	2032	96.514	3.056	2.397	2,0%		R\$ 870.715,38		R\$ 50.459,89		R\$ 921.175,27	
12	2033	98.003	3.117	2.445	2,0%		R\$ 888.129,69		R\$ 51.469,09		R\$ 939.598,78	
13	2034	99.516	3.180	2.494	2,0%		R\$ 905.892,28		R\$ 52.498,47		R\$ 958.390,76	
14	2035	101.051	3.243	2.544	2,0%		R\$ 924.010,13		R\$ 53.548,44		R\$ 977.558,57	
15	2036	102.611	3.308	2.595	2,0%		R\$ 942.490,33		R\$ 54.619,41		R\$ 997.109,74	
16	2037	104.196	3.374	2.647	2,0%		R\$ 961.340,14		R\$ 55.711,80		R\$ 1.017.051,94	
17	2038	105.804	3.442	2.699	2,0%		R\$ 980.566,94		R\$ 56.826,03		R\$ 1.037.392,98	
18	2039	107.436	3.511	2.753	2,0%		R\$ 1.000.178,28		R\$ 57.962,55		R\$ 1.058.140,84	
19	2040	109.095	3.581	2.809	2,0%		R\$ 1.020.181,85		R\$ 59.121,81		R\$ 1.079.303,65	
20	2041	110.780	3.652	2.865	2,0%	R\$ 1.040.585,48	R\$ 60.304,24	R\$ 1.100.889,73				
Total							R\$ 17.355.365,46	R\$ 17.355.365,46	R\$ 1.005.782,00	R\$ 1.005.782,00	R\$ 18.361.147,46	R\$ 18.361.147,46

AÇÕES PARA A DRENAGEM URBANA

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES IMEDIATAS (2022 - 2023)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Ampliação da microdrenagem	R\$ 1.442.865,57	R\$ 16.401.152,56
	Implantação macrodrenagem Nova Brasília	R\$ 11.905.890,43	
	Implantação drenagem Vila Alvorada	R\$ 2.662.386,02	
	Prévia elaboração de projetos e dimensionamento da rede a ser aplicada, considerando os impactos à montante e jusante da obra	R\$ 72.143,28	
	Realização de limpeza e manutenção da micro e macrodrenagem, com desobstrução e reparos de galerias, roçadas e desassoreamento de córregos e valas de drenagem	R\$ 83.617,27	
	Elaboração de Plano Diretor de Drenagem Urbana para dotar o município de um instrumento eficaz de planejamento e orientação das ações específicas a serem desenvolvidas	R\$ 130.000,00	
	Elaboração de informativo para a adequação das ligações indevidas de esgoto na rede e galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização	R\$ 5.000,00	
	Realização de ações de educação ambiental voltadas às boas práticas de manutenção de drenagem, ocupação do solo e proteção das águas com ênfase na importância do correto acondicionamento do lixo doméstico para evitar o entupimento de galerias e afins	R\$ 50.000,00	
Adequação do armazenamento dos dados operacionais por meio de plataforma digital	R\$ 9.250,00		
Aumento da fiscalização quanto a ocupação de áreas de risco e margens de rios, visando, principalmente, a não edificação nestas áreas	R\$ 40.000,00		

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO PRAZO (2024 - 2026)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Ampliação da microdrenagem	R\$ 2.274.327,68	R\$ 2.664.971,40
	Prévia elaboração de projetos e dimensionamento da rede a ser aplicada, considerando os impactos à montante e jusante da obra	R\$ 113.716,38	
	Realização de limpeza e manutenção da micro e macrodrenagem, com desobstrução e reparos de galerias, roçadas e desassoreamento de córregos e valas de drenagem	R\$ 131.802,34	
	Continuidade da fiscalização quanto a ocupação de áreas de risco	R\$ 60.000,00	
	Informativo para a adequação das ligações indevidas de esgoto na rede e galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização	R\$ 7.500,00	
	Atualização do armazenamento dos dados operacionais por meio de plataforma digital	R\$ 2.625,00	
Continuidade das ações de educação ambiental voltadas às boas práticas de manutenção de drenagem, ocupação do solo e proteção das águas com ênfase na importância do correto acondicionamento do lixo doméstico para evitar o entupimento de galerias e afins	R\$ 75.000,00		

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (2027 - 2031)			
ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Ampliação da microdrenagem	R\$ 4.104.081,70	R\$ 4.789.001,44
	Prévia elaboração de projetos e dimensionamento da rede a ser aplicada, considerando os impactos à montante e jusante da obra	R\$ 205.204,09	
	Realização de limpeza e manutenção da micro e macrodrenagem, com desobstrução e reparos de galerias, roçadas e desassoreamento de córregos e valas de drenagem	R\$ 237.840,66	
	Continuidade da fiscalização quanto a ocupação de áreas de risco	R\$ 100.000,00	
	Informativo para a adequação das ligações indevidas de esgoto na rede e galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização	R\$ 12.500,00	
	Atualização do armazenamento dos dados operacionais por meio de plataforma digital	R\$ 4.375,00	
	Continuidade das ações de educação ambiental voltadas às boas práticas de manutenção de drenagem, ocupação do solo e proteção das águas com ênfase na importância do correto acondicionamento do lixo doméstico para evitar o entupimento de galerias e afins	R\$ 125.000,00	

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE LONGO PRAZO (2032 - 2041)			
ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Ampliação da microdrenagem	R\$ 9.534.090,51	R\$ 11.047.066,77
	Prévia elaboração de projetos e dimensionamento da rede a ser aplicada, considerando os impactos à montante e jusante da obra	R\$ 476.704,53	
	Realização de limpeza e manutenção da micro e macrodrenagem, com desobstrução e reparos de galerias, roçadas e desassoreamento de córregos e valas de drenagem	R\$ 552.521,74	
	Continuidade da fiscalização quanto a ocupação de áreas de risco	R\$ 200.000,00	
	Informativo para a adequação das ligações indevidas de esgoto na rede e galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização	R\$ 25.000,00	
	Atualização do armazenamento dos dados operacionais por meio de plataforma digital	R\$ 8.750,00	
	Continuidade das ações de educação ambiental voltadas às boas práticas de manutenção de drenagem, ocupação do solo e proteção das águas com ênfase na importância do correto acondicionamento do lixo doméstico para evitar o entupimento de galerias e afins	R\$ 250.000,00	

INVESTIMENTOS NA ÁREA DE DRENAGEM URBANA	R\$ 34.902.192,18
---	--------------------------

INICIATIVAS DE GESTÃO DO SANEAMENTO

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES IMEDIATAS (2022 - 2023)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Planejamento e elaboração de modelo de Gestão e Certificação	R\$ 150.000,00	R\$ 500.000,00
	Implantação de sede própria do SAMAE	R\$ 150.000,00	
	Implantação de Sistema Eletrônico do SAMAE	R\$ 100.000,00	
Responsabilidade Social	R\$ 100.000,00		

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO PRAZO (2024 - 2026)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
	Planejamento e elaboração de Modelo de Gestão e Certificação	R\$ 50.000,00	R\$ 370.000,00
	Implantação de sede própria do SAMAE	R\$ 150.000,00	
	Implantação de Sistema Eletrônico do SAMAE	R\$ 20.000,00	
Responsabilidade Social	R\$ 150.000,00		

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (2027 - 2031)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Responsabilidade Social	R\$ 250.000,00	R\$ 250.000,00	

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE LONGO PRAZO (2032 - 2041)		
	ATIVIDADE	VALOR ESTIMADO (R\$)	TOTAL:
Responsabilidade Social	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00	

INICIATIVAS DE GESTÃO	R\$ 1.620.000,00
------------------------------	-------------------------

PREVISÃO de Volumes Consumidos e Volumes Faturados com ÁGUA E ESGOTO

PREVISÃO de Faturamento dos Serviços de Água e Esgoto

Período do Plano (anos)	Ano	Volume Consumido Água (m³)	% do volume faturado	Volume Faturado de Água (m³)	Volume Tratado e Faturado de Esgoto (m³)	Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Faturamento Anual (R\$)		Total de Faturamento - Água e Esgoto (R\$)		Total de Arrecadação - Água e Esgoto (R\$)			
									Água	Esgoto	Anual	Período	Inadimplência	A descontar	Arrecadação Estimada	Período
1	2021	2.600.192,22	100,00%	2.600.192,22	60.677,19	1	2022	Imediato	R\$ 14.014.807,25	R\$ 327.044,72	R\$ 14.341.851,97	R\$ 29.252.594,54	3,00%	R\$ 430.255,56	R\$ 13.911.596,41	R\$ 28.375.016,70
2	2022	2.640.313,19	100,00%	2.640.313,19	126.103,51	2	2023		R\$ 14.231.055,73	R\$ 679.686,83	R\$ 14.910.742,56		3,00%	R\$ 447.322,28	R\$ 14.463.420,29	
3	2023	2.681.079,62	100,00%	2.681.079,62	276.344,64	3	2024	Curto	R\$ 14.450.783,23	R\$ 1.489.473,27	R\$ 15.940.256,50	R\$ 51.040.413,90	2,80%	R\$ 446.327,18	R\$ 15.493.929,32	R\$ 49.699.580,49
4	2024	2.722.448,68	100,00%	2.722.448,68	432.018,65	4	2025		R\$ 14.673.758,82	R\$ 2.328.542,51	R\$ 17.002.301,32		2,60%	R\$ 442.059,83	R\$ 16.560.241,49	
5	2025	2.764.456,06	100,00%	2.764.456,06	593.271,50	5	2026		R\$ 14.900.174,91	R\$ 3.197.681,17	R\$ 18.097.856,08		2,50%	R\$ 452.446,40	R\$ 17.645.409,68	
6	2026	2.807.111,62	100,00%	2.807.111,62	760.606,87	6	2027	Médio	R\$ 15.130.084,61	R\$ 4.099.604,10	R\$ 19.229.688,71	R\$ 108.541.472,29	2,40%	R\$ 461.512,53	R\$ 18.768.176,18	R\$ 106.166.357,66
7	2027	2.850.481,50	100,00%	2.850.481,50	934.138,92	7	2028		R\$ 15.363.844,42	R\$ 5.034.926,55	R\$ 20.398.770,97		2,30%	R\$ 469.171,73	R\$ 19.929.599,24	
8	2028	2.894.492,93	100,00%	2.894.492,93	1.114.527,37	8	2029		R\$ 15.601.062,18	R\$ 6.007.204,46	R\$ 21.608.266,64		2,20%	R\$ 475.381,87	R\$ 21.132.884,77	
9	2029	2.939.154,96	100,00%	2.939.154,96	1.319.464,05	9	2030		R\$ 15.841.786,57	R\$ 7.111.795,13	R\$ 22.953.581,70		2,10%	R\$ 482.025,22	R\$ 22.471.556,48	
10	2030	2.984.506,12	100,00%	2.984.506,12	1.533.408,88	10	2031	Longo	R\$ 16.086.225,33	R\$ 8.264.938,93	R\$ 24.351.164,27	R\$ 299.380.250,79	2,00%	R\$ 487.023,29	R\$ 23.864.140,98	R\$ 293.392.645,77
11	2031	3.030.616,74	100,00%	3.030.616,74	1.756.824,74	11	2032		R\$ 16.334.757,52	R\$ 9.469.130,73	R\$ 25.803.888,25		2,00%	R\$ 516.077,76	R\$ 25.287.810,48	
12	2032	3.077.379,15	100,00%	3.077.379,15	1.990.325,72	12	2033		R\$ 16.586.802,82	R\$ 10.727.680,47	R\$ 27.314.483,29		2,00%	R\$ 546.289,67	R\$ 26.768.193,63	
13	2033	3.124.893,89	100,00%	3.124.893,89	2.074.183,70	13	2034		R\$ 16.842.903,06	R\$ 11.179.667,61	R\$ 28.022.570,67		2,00%	R\$ 560.451,41	R\$ 27.462.119,26	
14	2034	3.173.111,00	100,00%	3.173.111,00	2.161.904,22	14	2035		R\$ 17.102.789,05	R\$ 11.652.473,49	R\$ 28.755.262,55		2,00%	R\$ 575.105,25	R\$ 28.180.157,30	
15	2035	3.222.072,10	100,00%	3.222.072,10	2.253.797,29	15	2036		R\$ 17.366.685,09	R\$ 12.147.769,06	R\$ 29.514.454,15		2,00%	R\$ 590.289,08	R\$ 28.924.165,06	
16	2036	3.271.853,12	100,00%	3.271.853,12	2.350.130,21	16	2037		R\$ 17.635.000,37	R\$ 12.666.995,01	R\$ 30.301.995,38		2,00%	R\$ 606.039,91	R\$ 29.695.955,48	
17	2037	3.322.337,81	100,00%	3.322.337,81	2.450.873,89	17	2038		R\$ 17.907.108,43	R\$ 13.209.994,60	R\$ 31.117.103,03		2,00%	R\$ 622.342,06	R\$ 30.494.760,97	
18	2038	3.373.601,48	100,00%	3.373.601,48	2.556.474,90	18	2039	R\$ 18.183.415,11	R\$ 13.779.174,74	R\$ 31.962.589,86	2,00%	R\$ 639.251,80	R\$ 31.323.338,06			
19	2039	3.425.689,89	100,00%	3.425.689,89	2.667.034,22	19	2040	R\$ 18.464.167,04	R\$ 14.375.079,77	R\$ 32.839.246,81	2,00%	R\$ 656.784,94	R\$ 32.182.461,87			
20	2040	3.478.582,54	100,00%	3.478.582,54	2.782.866,03	20	2041	R\$ 18.749.253,78	R\$ 14.999.403,02	R\$ 33.748.656,81	2,00%	R\$ 674.973,14	R\$ 33.073.683,67			
Total		60.384.374,61		60.384.374,61	30.194.976,50	Total			R\$ 325.466.465,33	R\$ 162.748.266,18	R\$ 488.214.731,52	R\$ 488.214.731,52	R\$ 10.581.130,90	R\$ 477.633.600,62	R\$ 477.633.600,62	

PREVISÃO de Despesas dos Serviços de Água e Esgoto (Continuação)

Período do Plano (anos)	Ano	Despesas de Exploração (R\$)				Total de Despesas de Exploração		
		Pessoal	Uso de Bens, Serviços e Consumo de Capital	Transferências e Delegações Concedidas	Tributos	Anual	Período	Despesas de Exploração R\$/M³ Faturado
		17,38%	5,00%	32,89%	7,05%			
1	2022	R\$ 1.581.532,71	R\$ 455.154,22	R\$ 2.992.530,29	R\$ 641.868,64	R\$ 5.671.085,86	R\$ 17.870.254,06	R\$ 3,42
2	2023	R\$ 1.644.266,53	R\$ 473.208,58	R\$ 3.111.233,39	R\$ 667.329,30	R\$ 5.896.037,80		R\$ 3,42
3	2024	R\$ 1.757.795,10	R\$ 505.881,32	R\$ 3.326.048,86	R\$ 713.405,13	R\$ 6.303.130,40		R\$ 3,42
4	2025	R\$ 1.874.910,98	R\$ 539.586,46	R\$ 3.547.652,13	R\$ 760.936,88	R\$ 6.723.086,45	R\$ 29.549.350,00	R\$ 3,42
5	2026	R\$ 1.995.722,13	R\$ 574.355,08	R\$ 3.776.247,49	R\$ 809.968,36	R\$ 7.156.293,06		R\$ 3,42
6	2027	R\$ 2.120.533,79	R\$ 610.275,01	R\$ 4.012.412,49	R\$ 860.623,45	R\$ 7.603.844,74		R\$ 3,42
7	2028	R\$ 2.249.453,11	R\$ 647.377,11	R\$ 4.256.349,89	R\$ 912.945,65	R\$ 8.066.125,76	R\$ 48.253.911,58	R\$ 3,42
8	2029	R\$ 2.382.828,98	R\$ 685.761,76	R\$ 4.508.719,83	R\$ 967.076,55	R\$ 8.544.387,12		R\$ 3,42
9	2030	R\$ 2.531.182,19	R\$ 728.456,79	R\$ 4.789.429,47	R\$ 1.027.286,04	R\$ 9.076.354,49		R\$ 3,42
10	2031	R\$ 2.685.299,15	R\$ 772.810,59	R\$ 5.081.045,10	R\$ 1.089.834,75	R\$ 9.628.989,59	R\$ 97.377.400,32	R\$ 3,42
11	2032	R\$ 2.845.496,76	R\$ 818.914,36	R\$ 5.384.166,38	R\$ 1.154.851,32	R\$ 10.203.428,82		R\$ 3,42
12	2033	R\$ 3.012.076,05	R\$ 866.854,73	R\$ 5.699.362,87	R\$ 1.222.457,90	R\$ 10.800.751,55		R\$ 3,42
13	2034	R\$ 3.090.159,64	R\$ 889.326,65	R\$ 5.847.110,38	R\$ 1.254.148,31	R\$ 11.080.744,98	R\$ 13.344.966,24	R\$ 3,42
14	2035	R\$ 3.170.956,47	R\$ 912.579,42	R\$ 5.999.991,79	R\$ 1.286.939,88	R\$ 11.370.467,57		R\$ 3,42
15	2036	R\$ 3.254.675,53	R\$ 936.673,19	R\$ 6.158.402,57	R\$ 1.320.917,45	R\$ 11.670.668,74		R\$ 3,42
16	2037	R\$ 3.341.520,82	R\$ 961.666,67	R\$ 6.322.728,70	R\$ 1.356.163,81	R\$ 11.982.079,99	R\$ 12.638.715,81	R\$ 3,42
17	2038	R\$ 3.431.405,96	R\$ 987.534,99	R\$ 6.492.806,75	R\$ 1.392.643,90	R\$ 12.304.391,60		R\$ 3,42
18	2039	R\$ 3.524.641,14	R\$ 1.014.367,43	R\$ 6.669.223,64	R\$ 1.430.483,61	R\$ 12.638.715,81		R\$ 3,42
19	2040	R\$ 3.621.313,56	R\$ 1.042.189,09	R\$ 6.852.144,40	R\$ 1.469.718,33	R\$ 12.985.365,39	R\$ 193.050.915,96	R\$ 3,42
20	2041	R\$ 3.721.597,80	R\$ 1.071.050,20	R\$ 7.041.899,32	R\$ 1.510.418,91	R\$ 13.344.966,24		R\$ 3,42
Total		R\$ 53.837.368,42	R\$ 15.494.023,64	R\$ 101.869.505,73	R\$ 21.850.018,17	R\$ 193.050.915,96		R\$ 193.050.915,96

REVISÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DE IMBITUBA/SC

PLANILHA RESUMO INVESTIMENTOS

QUADRO RESUMO - INVESTIMENTOS, DESPESAS E OPERAÇÃO - ÁGUA E ESGOTO

Período	Investimentos em Água	Investimentos em Esgoto	Operação e Manutenção - Água e Esgoto	Gestão	Total de Gastos com Água e Esgoto
2022 - 2023	R\$ 12.864.059,40	R\$ 36.785.519,30	R\$ 17.870.254,06	R\$ 500.000,00	R\$ 68.019.832,76
2024 - 2026	R\$ 8.988.211,84	R\$ 45.698.420,90	R\$ 29.549.350,00	R\$ 370.000,00	R\$ 84.605.982,74
2027 - 2031	R\$ 10.949.938,92	R\$ 78.496.683,25	R\$ 48.253.911,58	R\$ 250.000,00	R\$ 137.950.533,75
2032 - 2041	R\$ 24.264.634,84	R\$ 81.524.606,23	R\$ 97.377.400,32	R\$ 500.000,00	R\$ 203.666.641,40
Total	R\$ 57.066.845,01	R\$ 242.505.229,68	R\$ 193.050.915,96	R\$ 1.620.000,00	R\$ 494.242.990,65

Período	Total de Investimentos + Custos no Sistema de Água e Esgoto	Receitas no Sistema de Água e Esgoto	Resultado Final por Período
2022 - 2023	R\$ 68.019.832,76	R\$ 29.252.594,54	-R\$ 38.767.238,22
2024 - 2026	R\$ 84.605.982,74	R\$ 51.040.413,90	-R\$ 33.565.568,84
2027 - 2031	R\$ 137.950.533,75	R\$ 108.541.472,29	-R\$ 29.409.061,46
2032 - 2041	R\$ 203.666.641,40	R\$ 299.380.250,79	R\$ 95.713.609,39
Total	R\$ 494.242.990,65	R\$ 488.214.731,52	-R\$ 6.028.259,13

QUADRO RESUMO GERAL - GASTOS: DESPESAS, OPERAÇÃO E INVESTIMENTOS

Período	GASTOS Resíduos	GASTOS Drenagem Pluvial	GASTOS Água e Esgoto	GASTO GERAL Serviços de Saneamento Básico
2022 - 2023	R\$ 21.594.374,73	R\$ 16.401.152,56	R\$ 68.019.832,76	R\$ 106.015.360,04
2024 - 2026	R\$ 32.796.579,58	R\$ 2.664.971,40	R\$ 84.605.982,74	R\$ 120.067.533,73
2027 - 2031	R\$ 54.682.749,03	R\$ 4.789.001,44	R\$ 137.950.533,75	R\$ 197.422.284,22
2032 - 2041	R\$ 103.799.704,91	R\$ 11.047.066,77	R\$ 203.666.641,40	R\$ 318.513.413,08
Total	R\$ 212.873.408,24	R\$ 34.902.192,18	R\$ 494.242.990,65	R\$ 742.018.591,07

REVISÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DE IMBITUBA/SC
PLANILHAS RESUMO

Projeções para Sistema de Drenagem Pluvial Urbana

Período	GASTOS Drenagem Pluvial	Receitas no Período	Resultado Final por Período
2022 - 2023	R\$ 16.401.152,56		-R\$ 16.401.152,56
2024 - 2026	R\$ 2.664.971,40		-R\$ 2.664.971,40
2027 - 2031	R\$ 4.789.001,44		-R\$ 4.789.001,44
2032 - 2041	R\$ 11.047.066,77		-R\$ 11.047.066,77
Total	R\$ 34.902.192,18	R\$ -	-R\$ 34.902.192,18

Projeções para o Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Período	GASTOS Resíduos	Receitas no Período	Resultado Final por Período
2022 - 2023	R\$ 21.594.374,73	R\$ 20.024.658,39	-R\$ 1.569.716,33
2024 - 2026	R\$ 32.796.579,58	R\$ 31.775.367,56	-R\$ 1.021.212,02
2027 - 2031	R\$ 54.682.749,03	R\$ 53.210.756,45	-R\$ 1.471.992,57
2032 - 2041	R\$ 103.799.704,91	R\$ 101.214.312,69	-R\$ 2.585.392,22
Total	R\$ 212.873.408,24	R\$ 206.225.095,10	-R\$ 6.648.313,14

Projeções para o Sistema de Saneamento Básico

Período	Serviços de Saneamento Básico	Receitas no Período	Resultado Final para o Período
2022 - 2023	R\$ 106.015.360,04	R\$ 49.277.252,93	-R\$ 56.738.107,12
2024 - 2026	R\$ 120.067.533,73	R\$ 82.815.781,46	-R\$ 37.251.752,26
2027 - 2031	R\$ 197.422.284,22	R\$ 161.752.228,74	-R\$ 35.670.055,47
2032 - 2041	R\$ 318.513.413,08	R\$ 400.594.563,48	R\$ 82.081.150,40
Total	R\$ 742.018.591,07	R\$ 694.439.826,62	-R\$ 47.578.764,45

Busca do Equilíbrio Econômico-Financeiro - SAA e SES					
Período	Investimentos, Custos e Despesas Gerais SAA e SES	Valor médio da tarifa Água e Esgoto (R\$/mês/ligação)	Arrecadação SAA e SES	Saldo no Período	
2022 - 2023	R\$ 68.019.832,76	R\$ 63,11	R\$ 29.613.792,61	-R\$	38.406.040,15
2024 - 2026	R\$ 84.605.982,74	R\$ 65,34	R\$ 51.670.638,31	-R\$	32.935.344,43
2027 - 2031	R\$ 137.950.533,75	R\$ 84,78	R\$ 109.881.694,28	-R\$	28.068.839,47
2032 - 2041	R\$ 203.666.641,40	R\$ 97,31	R\$ 303.076.865,44	R\$	99.410.224,05
Total	R\$ 494.242.990,65	R\$ 77,64	R\$ 494.242.990,65	-R\$	0,00

*Valor necessário para zerar o saldo negativo

Busca do Equilíbrio Econômico-Financeiro - RSU					
Período	Investimentos, Custos e Despesas Gerais RSU	Tarifa Média Necessária (R\$/mês/unid)	Arrecadação RSU	Saldo no Período (CORRIGIDO)	
2022 - 2023	R\$ 21.594.374,73	R\$ 37,11	R\$ 20.670.216,10	-R\$	924.158,62
2024 - 2026	R\$ 32.796.579,58	R\$ 37,79	R\$ 32.799.746,26	R\$	3.166,67
2027 - 2031	R\$ 54.682.749,03	R\$ 35,70	R\$ 54.926.172,18	R\$	243.423,16
2032 - 2041	R\$ 103.799.704,91	R\$ 30,25	R\$ 104.477.273,70	R\$	677.568,80
Total	R\$ 212.873.408,24	R\$ 35,21	R\$ 212.873.408,24	R\$	-

3,22% De acréscimo na taxa, além do reajuste tarifário usual para atingir o equilíbrio econômico-financeiro

Busca do Equilíbrio Econômico-Financeiro - Drenagem					
Período	Investimentos, Custos e Despesas Gerais Drenagem	Taxa Média para serviços de Drenagem (R\$/mês/unid)*	Arrecadação Drenagem	Saldo no Período com a aplicação de tarifa	
2022 - 2023	R\$ 16.401.152,56	R\$ 34,95	R\$ 16.401.152,56	R\$	-
2024 - 2026	R\$ 2.664.971,40	R\$ 3,37	R\$ 2.664.971,40	R\$	-
2027 - 2031	R\$ 4.789.001,44	R\$ 3,69	R\$ 4.789.001,44	R\$	-
2032 - 2041	R\$ 11.047.066,77	R\$ 3,55	R\$ 11.047.066,77	R\$	-
Total	R\$ 34.902.192,18	R\$ 11,39	R\$ 34.902.192,18	R\$	-

*Tarifa média de drenagem considerando imóveis urbanos e em vias vicinais (estimado)

Projeções para o Sistema de Saneamento Básico - Considerando a Cobrança Adequada pelos Serviços

Período	Serviços de Saneamento Básico	Receitas no Período	Resultado Final para o Período
2022 - 2023	R\$ 106.015.360,04	R\$ 66.685.161,27	-R\$ 39.330.198,77
2024 - 2026	R\$ 120.067.533,73	R\$ 87.135.355,97	-R\$ 32.932.177,76
2027 - 2031	R\$ 197.422.284,22	R\$ 169.596.867,91	-R\$ 27.825.416,31
2032 - 2041	R\$ 318.513.413,08	R\$ 418.601.205,92	R\$ 100.087.792,84
Total	R\$ 742.018.591,07	R\$ 742.018.591,07	-R\$ 0,00