



# AGRONÔMICA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico



## Processo de Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Agronômica

### AUDIÊNCIA PÚBLICA

### 03/07/2023

*Eng. Sanitarista Ana Carla da Silva*

*CREA/SC 1481105 - 8*



(47) 3542-0166



<https://www.agronomica.sc.gov.br/>



Rua 7 de setembro, 215 - Centro  
CEP: 89188-000  
CNPJ: 83.102.590/0001-90





# O QUE É O PLANO DE SANEAMENTO?



# SANEAMENTO BÁSICO



Abastecimento de água



Esgotamento sanitário

## SANEAMENTO BÁSICO



Manejo de resíduos sólidos



Manejo de águas pluviais



## ASPECTOS LEGAIS DO SANEAMENTO BÁSICO



Universalização até  
2033 - ÁGUA E ESGOTO  
2025 RESÍDUOS  
DRENAGEM ?

Titularidade -  
municipal

Marco legal – Lei  
11445/2007

Instrumento de  
planejamento para  
renovação e aditivos  
de contrato

Sustentabilidade econômico financeira dos 4  
eixos especialmente resíduos (2022), Água e  
esgoto (SEMPRE)

Fossa e filtro podem  
ser solução

- “ [Art. 3º-B.](#) Consideram-se serviços públicos de esgotamento sanitário aqueles constituídos por 1 (uma) ou mais das seguintes atividades:
- I - coleta, incluída ligação predial, dos esgotos sanitários;
- II - transporte dos esgotos sanitários;
- III - tratamento dos esgotos sanitários; e
- **IV - disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos originários da operação de unidades de tratamento coletivas ou individuais de forma ambientalmente adequada, incluídas fossas sépticas.**
- Parágrafo único. Nas Zonas Especiais de Interesse Social (Zeis) ou outras áreas do perímetro urbano ocupadas predominantemente por população de baixa renda, o serviço público de esgotamento sanitário, realizado diretamente pelo titular ou por concessionário, inclui conjuntos sanitários para as residências e solução para a destinação de efluentes, quando inexistentes, assegurada compatibilidade com as diretrizes da política municipal de regularização fundiária.”



# PROJEÇÃO POPULACIONAL

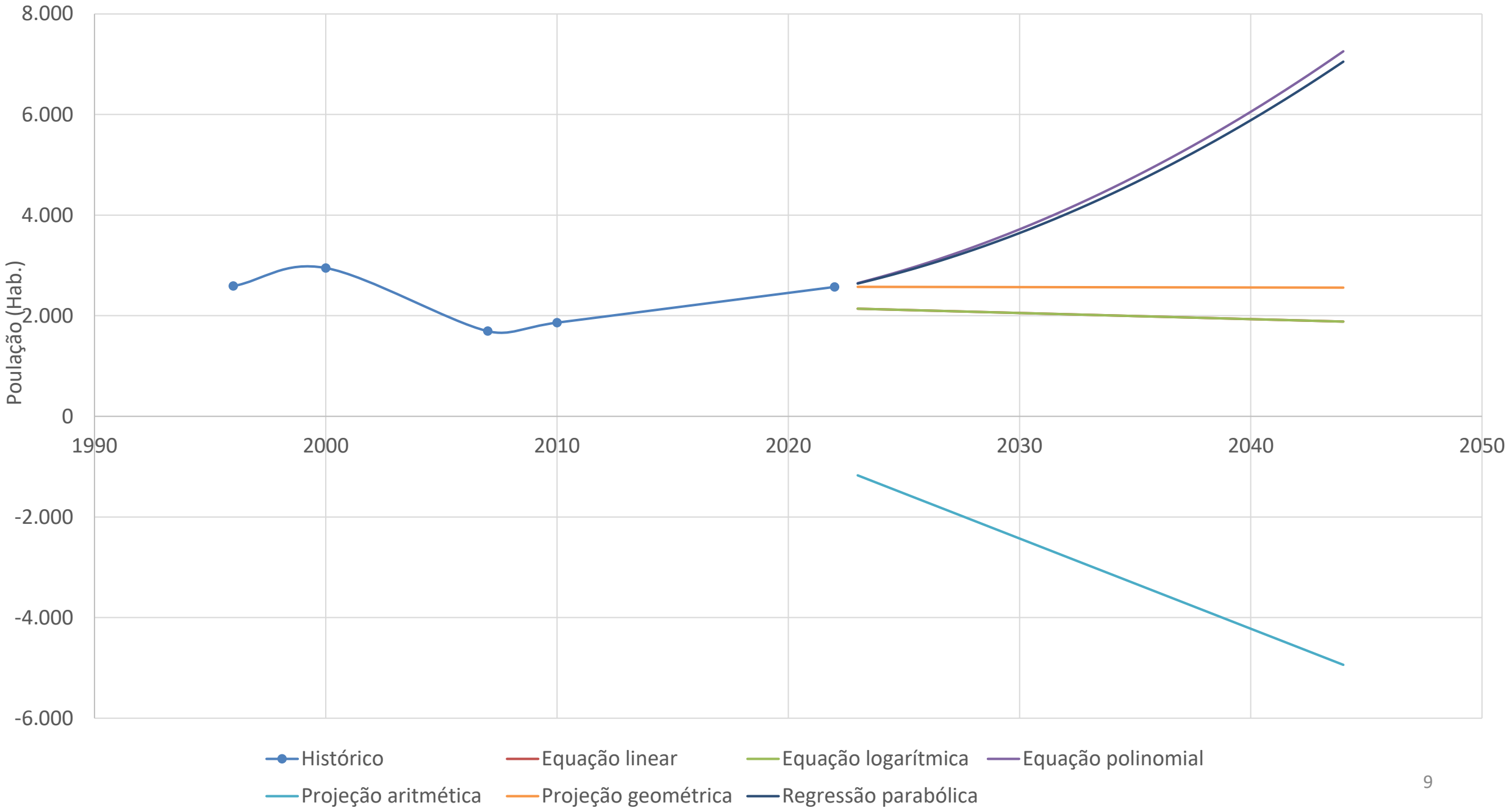
# DADOS BASE

Dados Reais	Ano	População Urbana	População Rural
	1996	2.590	1.182
	2000	2.950	1.347
	2007	1.695	2.885
	2010	1.864	3.040
	2022	2.573	3.482

	Projeções de Crescimento Populacional (2023-2044)						
	Ano	Projeção Urbana - Eq. Linear	Projeção Urbana - Eq. Logarítmica	Projeção Urbana - Eq. Polinomial	Proj. Art. 5	Proj. GEO 1	Regressão Parabólica
Projeção	2023	2.138	2.137	2.646	-1.175	2.573	2.641
	2024	2.126	2.125	2.770	-1.354	2.572	2.756
	2025	2.114	2.113	2.904	-1.534	2.572	2.881
	2026	2.102	2.101	3.048	-1.713	2.571	3.014
	2027	2.089	2.089	3.201	-1.892	2.570	3.158
	2028	2.077	2.076	3.363	-2.072	2.570	3.311
	2029	2.065	2.064	3.535	-2.251	2.569	3.473
	2030	2.053	2.052	3.716	-2.430	2.568	3.645
	2031	2.041	2.040	3.907	-2.610	2.568	3.826
	2032	2.028	2.028	4.108	-2.789	2.567	4.017
	2033	2.016	2.015	4.318	-2.968	2.567	4.218
	2034	2.004	2.003	4.537	-3.148	2.566	4.428
	2035	1.992	1.991	4.766	-3.327	2.565	4.647
	2036	1.979	1.979	5.005	-3.506	2.565	4.876
	2037	1.967	1.967	5.253	-3.686	2.564	5.115
	2038	1.955	1.955	5.510	-3.865	2.563	5.363
	2039	1.943	1.942	5.777	-4.044	2.563	5.620
	2040	1.930	1.930	6.054	-4.224	2.562	5.887
	2041	1.918	1.918	6.340	-4.403	2.562	6.164
	2042	1.906	1.906	6.635	-4.582	2.561	6.450
2043	1.894	1.894	6.940	-4.762	2.560	6.745	
2044	1.881	1.882	7.255	-4.941	2.560	7.050	

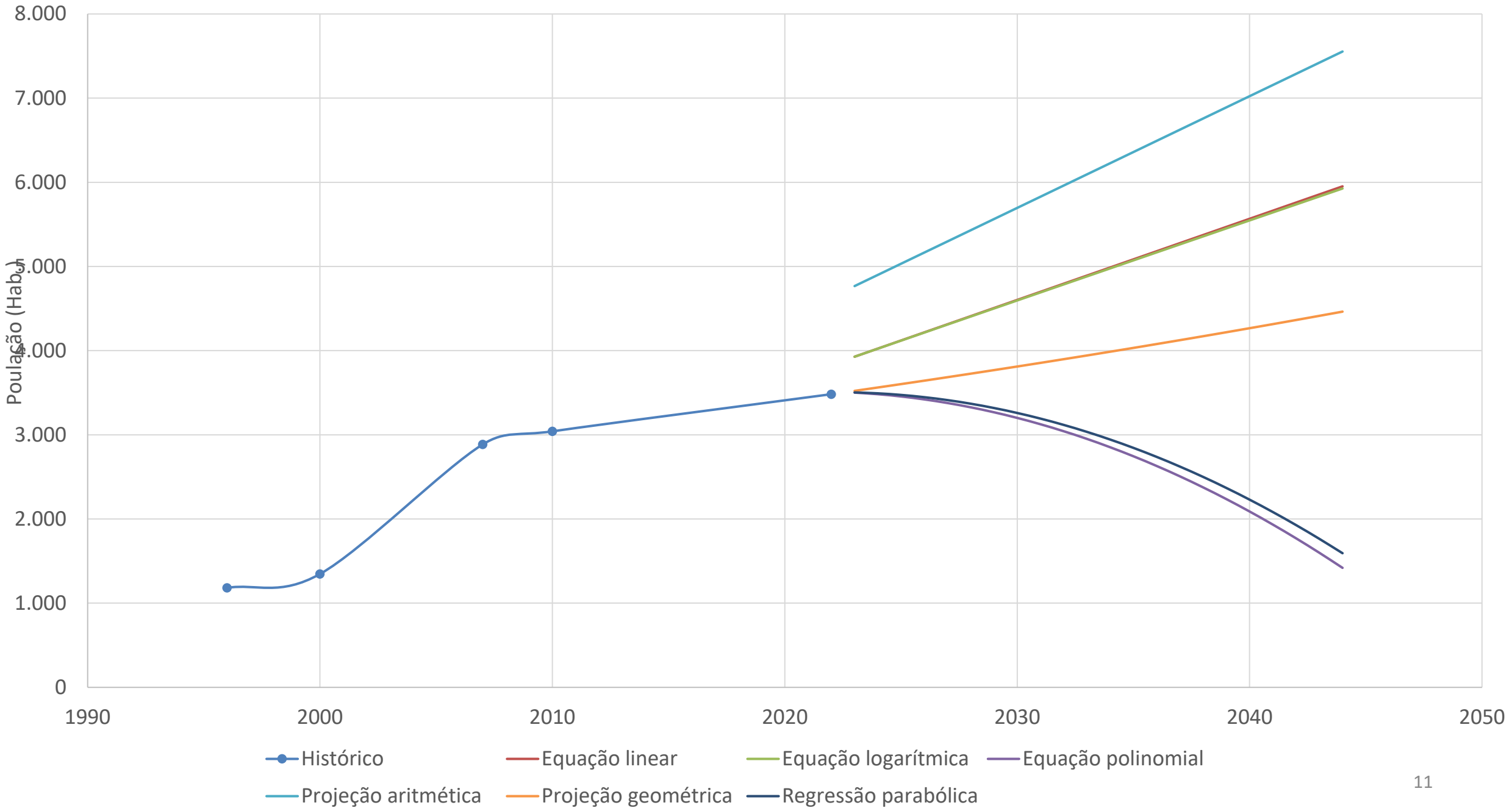


# População Urbana



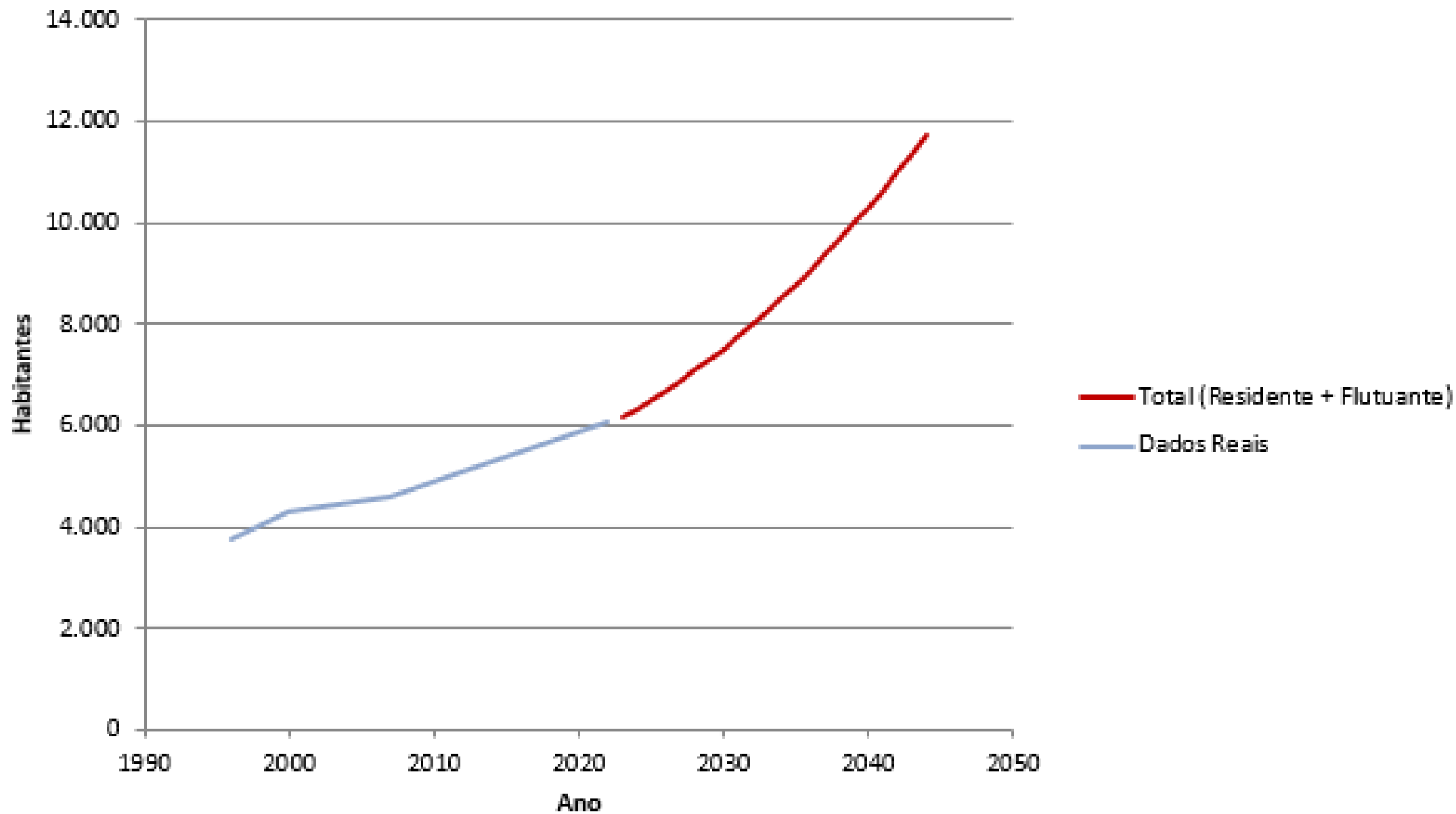
	Projeção de Crescimento Econômico - Anos 2023-2044						
	Ano	Projeção Rural - Eq. Linear	Projeção Rural - Eq. Logarítmica	Projeção Rural - Eq. Polinomial	Proj. Art. 3	Proj. GEO 4	Regressão Parabólica
Projeção	2023	3.928	3.927	3.500	4.766	3.521	3.504
	2024	4.025	4.023	3.481	4.899	3.561	3.493
	2025	4.121	4.118	3.455	5.031	3.602	3.475
	2026	4.217	4.214	3.420	5.164	3.642	3.448
	2027	4.314	4.309	3.377	5.297	3.684	3.413
	2028	4.410	4.405	3.326	5.429	3.726	3.370
	2029	4.506	4.500	3.267	5.562	3.768	3.319
	2030	4.603	4.596	3.200	5.695	3.811	3.260
	2031	4.699	4.691	3.125	5.828	3.854	3.193
	2032	4.795	4.786	3.042	5.960	3.898	3.118
	2033	4.892	4.882	2.951	6.093	3.942	3.035
	2034	4.988	4.977	2.852	6.226	3.987	2.944
	2035	5.084	5.072	2.745	6.358	4.032	2.845
	2036	5.180	5.167	2.630	6.491	4.078	2.738
	2037	5.277	5.262	2.506	6.624	4.124	2.623
	2038	5.373	5.357	2.375	6.757	4.171	2.500
	2039	5.469	5.452	2.236	6.889	4.218	2.369
	2040	5.566	5.547	2.089	7.022	4.266	2.229
	2041	5.662	5.642	1.934	7.155	4.315	2.082
	2042	5.758	5.737	1.771	7.287	4.364	1.927
2043	5.855	5.832	1.599	7.420	4.413	1.764	
2044	5.951	5.927	1.420	7.553	4.463	1.593	

# População Rural



Ano	Projeção Urbana	População Flutuante Urbana	Projeção Rural	População Flutuante Rural	Projeção População Total
		Percentual de acréscimo sazonal (%)		Percentual de acréscimo sazonal (%)	Selecione:
	Projeção Urbana - Eq. Polinomial		Proj. GEO 4		Total (Residente + Flutuante)
2023	2.646	0	3.521	0	6.167
2024	2.770	0	3.561	0	6.332
2025	2.904	0	3.602	0	6.506
2026	3.048	0	3.642	0	6.690
2027	3.201	0	3.684	0	6.884
2028	3.363	0	3.726	0	7.089
2029	3.535	0	3.768	0	7.303
2030	3.716	0	3.811	0	7.527
2031	3.907	0	3.854	0	7.761
2032	4.108	0	3.898	0	8.005
2033	4.318	0	3.942	0	8.260
2034	4.537	0	3.987	0	8.524
2035	4.766	0	4.032	0	8.798
2036	5.005	0	4.078	0	9.082
2037	5.253	0	4.124	0	9.377
2038	5.510	0	4.171	0	9.681
2039	5.777	0	4.218	0	9.995
2040	6.054	0	4.266	0	10.320
2041	6.340	0	4.315	0	10.654
2042	6.635	0	4.364	0	10.999
2043	6.940	0	4.413	0	11.354
2044	7.255	0	4.463	0	11.718

# Projeções Pop. Total





# SES – DIAGNÓSTICO DAS FOSSAS





# DADOS GERAIS DA PESQUISA



- 2764 Unidades/ edificações
- (Fonte: CELESC, 2022)
- 238 questionários aplicados (amostra) (8%)
- População atual 6.055 hab. (IBGE, 2022)

## Bairros/localidades abrangidos:

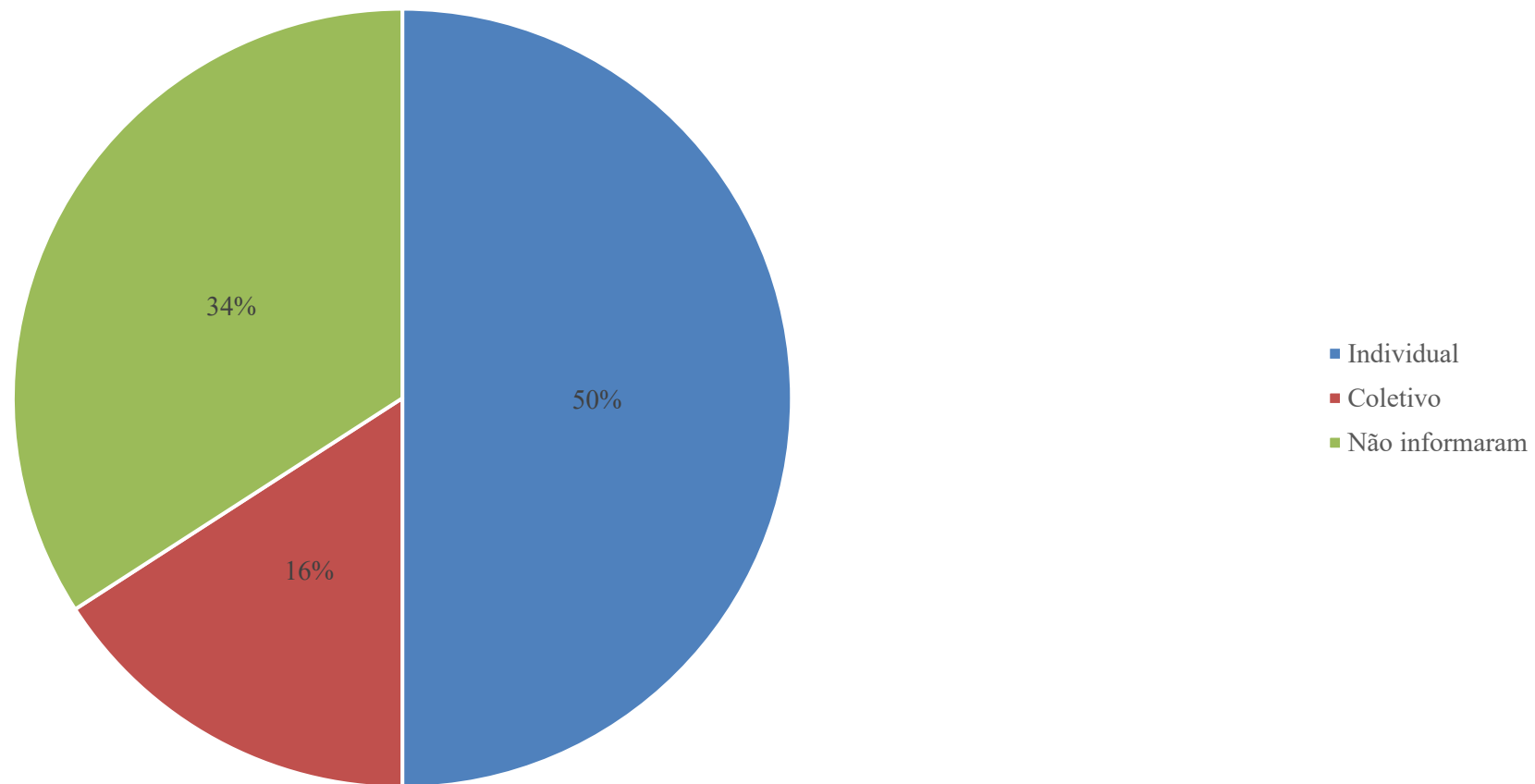
- Regis
- Valada Gropp
- Alto Gropp
- Alto serrinha
- Valada Mosquito
- Valada Mosquitinho
- Mosquito Grande
- Centro
- Belo Horizonte
- Arnaldo Cani
- Pamplona
- Rib. Alegre
- Rib Fausto
- Morro do carvão
- Alto Areado
- Planalto areado
- Alto mosquitinho



## AÇÕES DESENVOLVIDAS



### ESGOTAMENTO SANITÁRIO - MODALIDADE



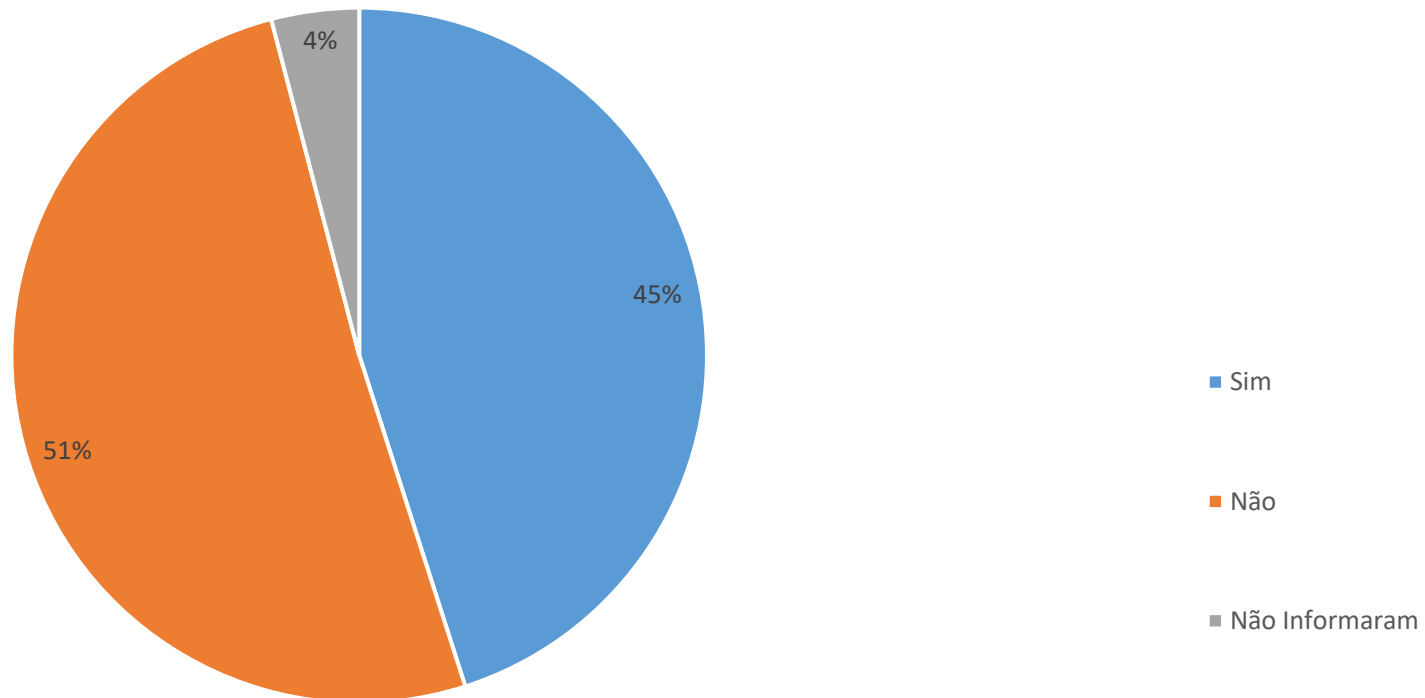




## AÇÕES DESENVOLVIDAS



### CAIXA DE GORDURA



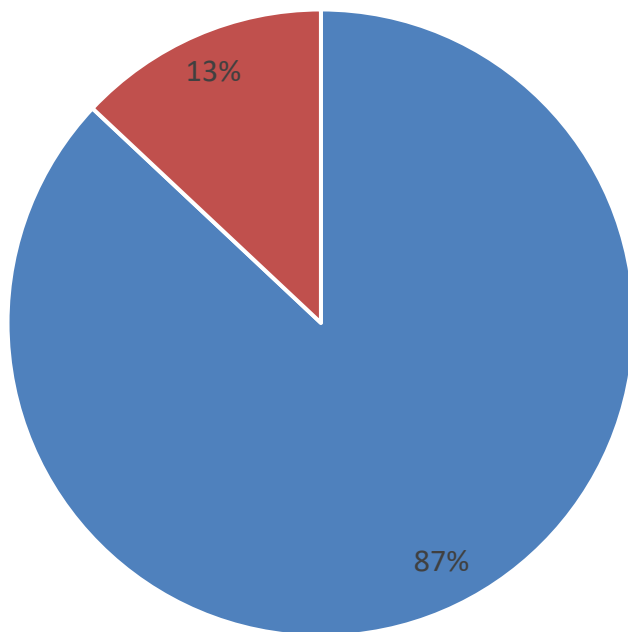


## AÇÕES DESENVOLVIDAS



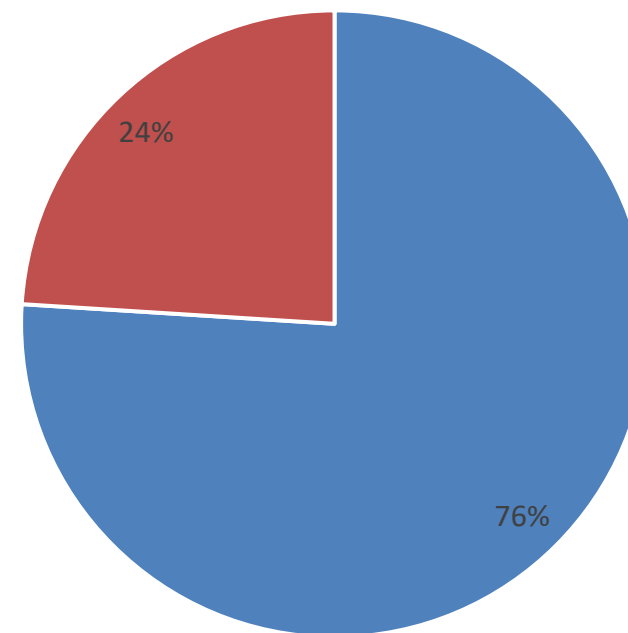
Possuem fossa séptica?

Possui Fossa Séptica



■ Sim ■ Não

Possui filtro



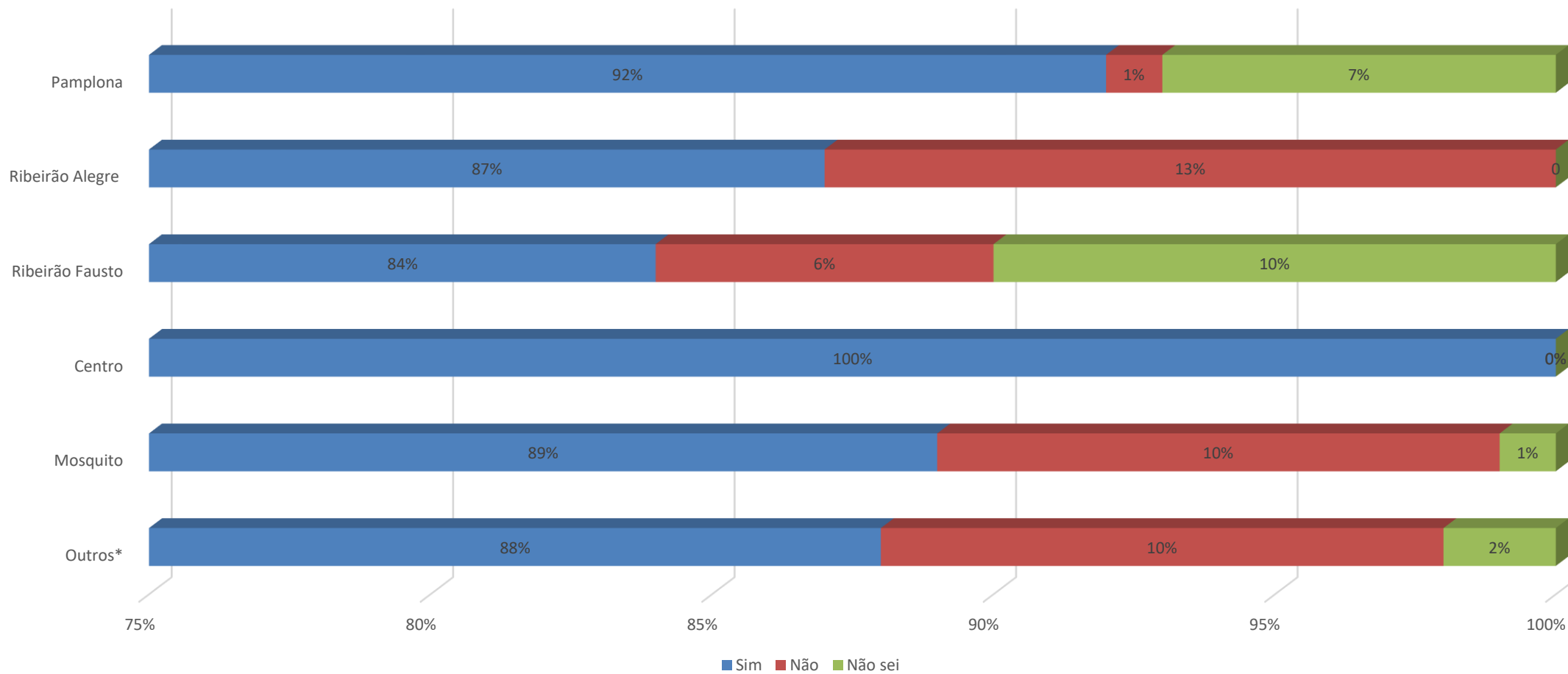
■ Sim ■ Não



# AÇÕES DESENVOLVIDAS



## Fossa por bairro



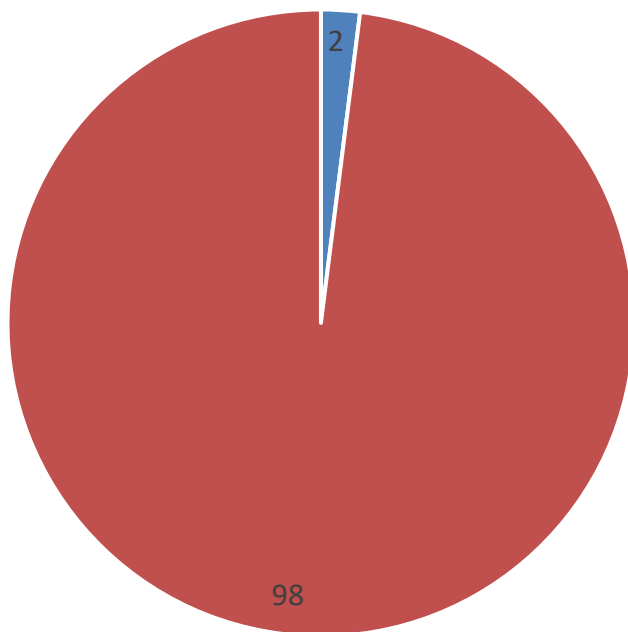


## AÇÕES DESENVOLVIDAS



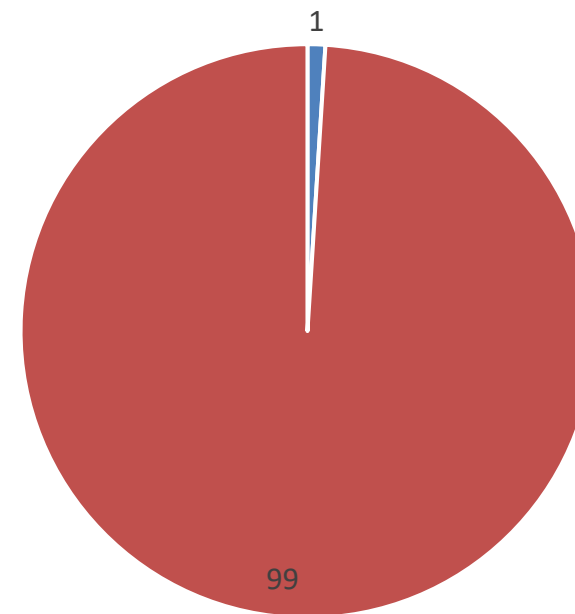
### ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Realiza limpeza regular



■ Sim ■ Não

Estaria disposto a pagar pelo serviço de esgotamento sanitário



■ Sim ■ Não

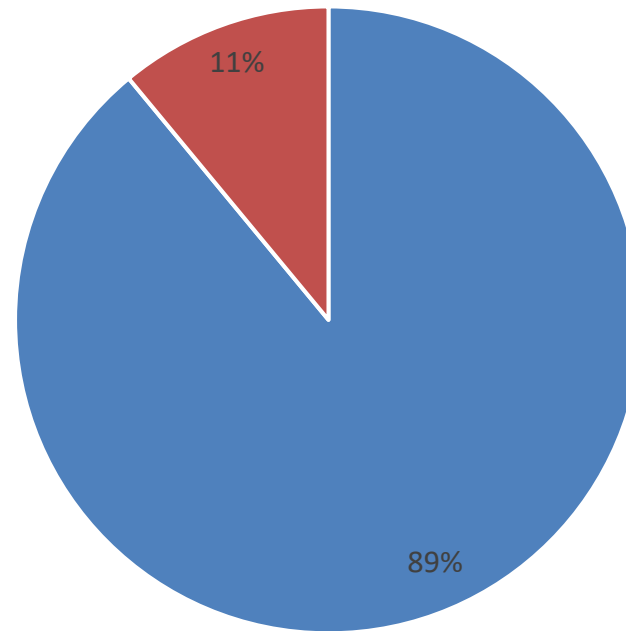


## AÇÕES DESENVOLVIDAS



### ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Acha importante o tratamento de esgoto



■ Sim ■ Não



# PROGNÓSTICO SES



# PROPOSIÇÕES PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO



## PREPARAÇÃO MUNICIPAL PARA ACOMPANHAMENTO E ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

**Criar um mecanismo de gestão para regularização dos sistemas de tratamento individuais**

**Fortalecimento estrutural e organizacional SES no município**

**Implantar um sistema de limpeza de sistemas individuais**

**Implantar um sistema de gerenciamento de lodo**

Meta	Disponibilizar (dar publicidade) instruções técnicas para orientação da implantação e operação de soluções individuais
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dada à importância de os domicílios possuírem os sistemas individuais quando não contemplados com o sistema individual, é preciso garantir que a população tenha conhecimento sobre a relevância de instalar os sistemas e principalmente, como fazê-lo. Essa ação visa atingir principalmente aqueles domicílios mais antigos, que foram construídos antes da exigência dos sistemas fossa-filtro para liberação do alvará de habite-se.</li> </ul>
Prazo	CONTINUA
Valor estimado	R\$ 10.000,00/ ano
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ação 01: Disponibilizar (dar publicidade) instruções técnicas para orientação da implantação e operação de soluções individuais particulares em sítio eletrônico oficial da municipalidade;</li> <li>• Ação 02: Realizar manual de instruções técnicas para implantação e operação dos sistemas individuais;</li> <li>• Ação 03: Publicar o manual digitalizado em meios de comunicação digital;</li> <li>• Ação 04: Disponibilizar o manual elaborado para a população.</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Titular dos serviços em parceria com a prestadora



Meta	Sistematização da limpeza dos sistemas individuais de tratamento de esgoto
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistemas com fossa e filtro, com regularidade de um ano de limpeza, demonstraram uma eficiência de 54% na remoção de Matéria Orgânica (Legislação indica 60% de remoção). Com sistemas individuais de tratamento de esgotamento sanitário, têm-se uma diminuição na quantidade de carga poluidora lançada nos corpos hídricos, desta maneira, diminuem-se os gastos com o tratamento desta água, além de preservar o ambiente.</li> <li>● Outra questão relevante, é que municípios menores muitas vezes não possuem recursos operacionais e condições adequadas para o pleno funcionamento de sistemas coletivos de coleta e tratamento de esgoto, sendo assim, as soluções individuais configuram-se como a única alternativa para o tratamento do esgoto doméstico;</li> <li>● Além disso, nem toda a população do município é contemplada com a rede coletiva de esgotamento sanitário em sua residência, forçando o município e prestadora de serviços a implantarem outras metodologias de tratamento e controle dos efluentes gerados.</li> <li>● Esta ação permite a universalização dos serviços de esgotamento sanitário, abrangendo área rural e urbana</li> </ul>
Prazo	CONTÍNUA
Valor estimado	Ação gerencial
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ação 01: Prestar de forma direta, por credenciamento ou terceirizada a limpeza dos sistemas individuais de tratamento de esgoto – fossas e filtros;</li> <li>● Ação 02: elaborar um Plano de Ação, com vistas orientar os munícipes durante a realização da limpeza dos sistemas individuais; para a determinação da organização do itinerário de limpeza dos sistemas, com base na definição de áreas setorizadas e; para evidenciar quais períodos cada área terá para que sejam limpas as fossas;</li> <li>● Ação 03: Adequação da legislação municipal incluindo a gestão dos sistemas individuais de tratamento de esgoto;</li> <li>● Ação 04: Destinar corpo técnico de responsáveis pela organização desta proposição;</li> <li>● Ação 05: Realizar a manutenção e atualização do banco de dados contendo a relação de domicílios que realizaram a limpeza dos sistemas;</li> <li>● Ação 06: Informar periodicamente ao munícipe qual a regularidade de limpeza dos sistemas individuais que ele deverá seguir.</li> <li>● Ação 07: Efetuar estudo de viabilidade para prestação regionalizada de recebimento de lodos oriundos de fossa e filtro</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Titular dos serviços em parceria com a prestadora

Meta	Regularização dos Sistemas Individuais de tratamento de esgoto (fossa séptica e filtro anaeróbio)
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>No município de Agronomica, para que o munícipe consiga o Alvará de Construção (Habite-se), o projeto da construção do sistema de tratamento individual deverá passar pela fiscalização do órgão municipal pertinente, neste caso, a Vigilância Sanitária. Porém, é necessário que a municipalidade realize um controle e a fiscalização após a implantação e regularização dos sistemas individuais, pois, a ausência de assistência técnica quanto as manutenções periódicas das soluções individuais conforme as normas e legislação pertinente, tem como consequência a poluição dos ecossistemas, gerando maus odores, contaminação de corpos d'água e, conseqüentemente afetando a saúde humana;</li> <li>Além disso, sistemas fossa + filtro, com regularidade de um ano de limpeza, demonstraram uma eficiência de 54% na remoção de Matéria Orgânica (Legislação indica 60% de remoção), ou seja com sistemas individuais de tratamento de esgotamento sanitário, têm-se uma diminuição na quantidade de carga poluidora lançada nos corpos hídricos, desta maneira, diminui-se os gastos com o tratamento desta água, além de preservar o ambiente.</li> <li>Esta ação deve abranger zona urbana e rural</li> </ul>
Prazo	MÉDIO CONTÍNUA
Valor estimado	R\$ 20.000,00/ ano
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ação 01: Realização de campanhas de conscientização com a população para que os munícipes regularizem seus sistemas de acordo com o recomendado nas <b>NBR's 7.229/93 e 13.969/97;</b></li> <li>Ação 02: Apenas liberar o Alvará de Habite-se para os domicílios que estiverem regularizados;</li> <li>Ação 03: Realizar a fiscalização dos domicílios para verificar se os munícipes estão regularizando seus sistemas individuais de tratamento de esgoto e incluir essas informações em um banco de dados.</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Titular dos serviços em parceria com a prestadora

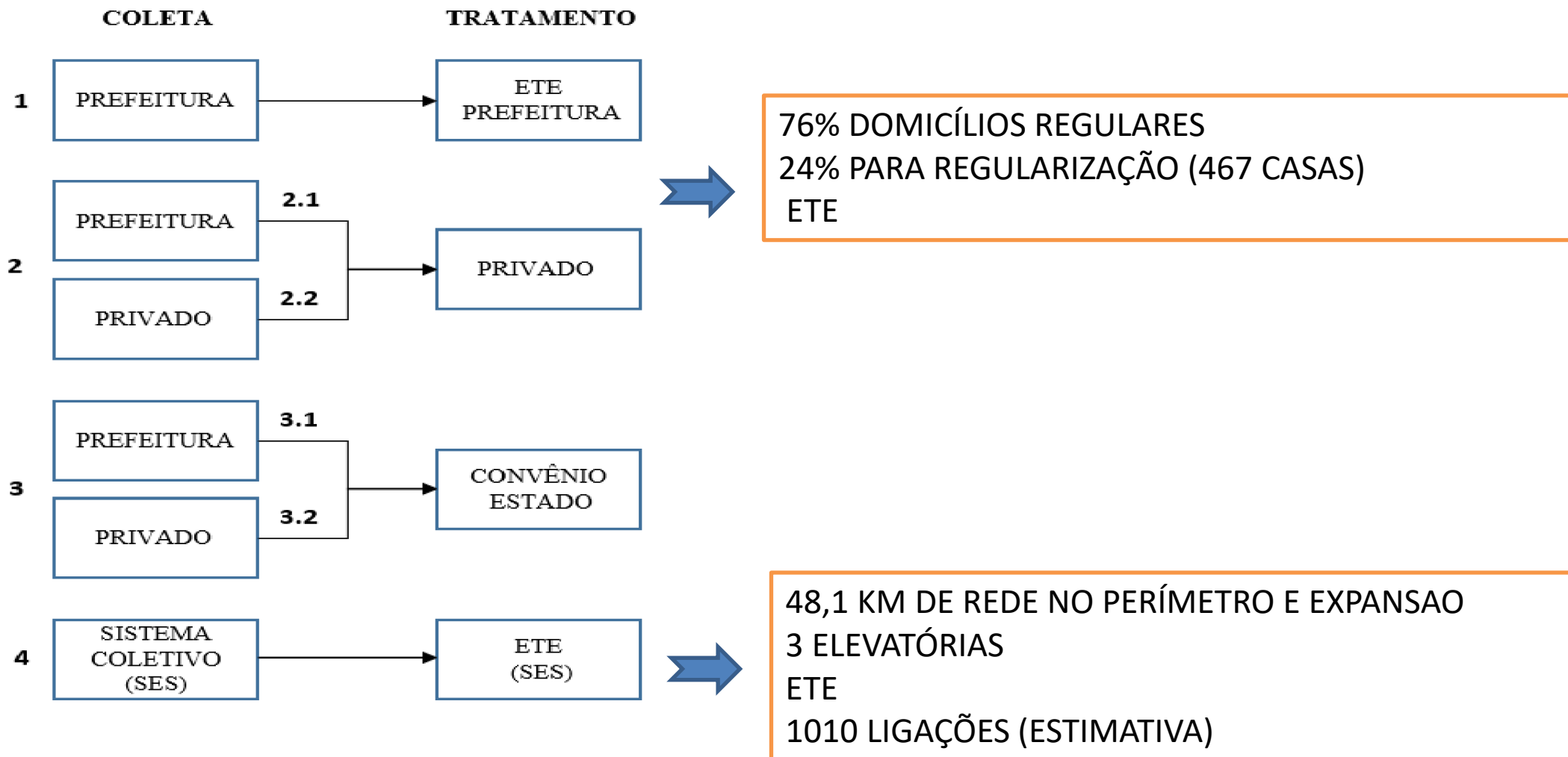
Meta	Implementação de Tratamento de Esgoto fossa e filtro
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) a ser instalada no município com o objetivo de promover a universalização do acesso ao tratamento de esgoto no município.</li> <li>● Por isso, é importante realizar a implementação da rede de coleta de esgoto doméstico, melhorias no sistema operacional da ETE e buscar soluções para suprir as vazões mínimas de projeto da ETE.</li> </ul>
Prazo	Imediato
Valor estimado	R\$ 650.000,00
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ação 01: aquisição de sistema de tratamento de esgoto sanitário – Johkasou</li> <li>● Ação 02: aquisição de tanque para transporte dos efluentes</li> <li>● Ação 03: Instalação de sistema de tratamento</li> <li>● Ação 05: Elaboração de legislação e manual que regulamente e contenha valores a serem cobrados pelo recebimento de esgoto doméstico de outros municípios.</li> <li>● Ação 06: Realizar estudo de viabilidade de recebimento de lodo de fossa e filtro dos municípios que abrangem a região</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Prestadora e titular



# PROPOSIÇÕES – METAS PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO



## POSSIBILIDADES





# PROPOSIÇÕES – METAS PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO



## POSSIBILIDADES

AÇÃO	ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO		ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO
CENÁRIOS 01 E 03	<b>Regularização</b>	<b>ETE + CAMINHÃO</b>	R\$ 952.189,40
	R\$ 1.267.373,30	R\$ 250.000,00	
CENÁRIO 02	R\$ 1.267.373,30	Terceirizado	R\$ 952.189,40
CENÁRIO 04	<b>REDE (COM ELEVATÓRIAS) + LIGAÇÕES + ETE</b>	<b>ETE</b>	R\$ 952.189,40
	R\$ 17.760.000,00	R\$ 550.000,00	



# CRIAR UM MECANISMO DE GESTÃO PARA REGULARIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO INDIVIDUAIS



Proposta	Descrição da etapa	Valor relacionado (R\$)	Fontes de Recursos	Memorial de Cálculo/Atores envolvidos
1	Organização legislativa e técnica para regularizar os sistemas individuais de tratamento de esgoto existentes no município	R\$ 0,00	-	Pode ser desenvolvida por equipe técnica municipal contratada, de acordo com o preconizado nas metas gerais do serviço
2	Proteção e controle sistemático dos mananciais superficiais e subterrâneos com instituição do IQA – Índice de qualidade de água nos mananciais do município, IET – Índice de estado trófico e	R\$ 0,00	-	Meta atrelada ao serviço de abastecimento de água. Já contemplada.
3	Monitoramento quali-quantitativo dos sistemas já existentes de acordo com a legislação vigentes		Próprio	Valor baseado em análises de fossa para DBO, com custo unitário de 30 reais. Recomendação de 40 amostras anuais.



## Implantar um sistema de limpeza de sistemas individuais



Proposta 03	Descrição da etapa	Valor relacionado (R\$)	Fontes de Recursos	Memorial de Cálculo/Atores envolvidos
1	Contratação de motorista de trator e dois operadores de limpa fossa, juntamente com a aquisição de um trator e tanque para limpeza das fossas	R\$ 289.000,00	A ser cobrado anualmente dos moradores que utilizam o sistema/próprio	

## Implantar um sistema de gerenciamento de lodo

Proposta 04	Descrição da etapa	Valor relacionado (R\$)	Fontes de Recursos	Memorial de Cálculo/Atores envolvidos
1	Implantação do sistema para tratamento de lodo advindo de fossas sépticas	R\$550.000,00	A ser cobrado anualmente dos moradores que utilizarem o sistema.	

**TOTAIS DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: R\$ 296.000,00**



# SAA – DIAGNÓSTICO







## SIAA

---



O SIAA de Rio do Sul, abrange os municípios de Agronômica, Aurora, Laurentino, Lontras, Rio do Sul e também a parte mais elevada da Serra São Miguel em Ibirama. Todas as unidades tratamento da água em operação, estão implantadas no município de Rio do Sul



## SIAA



Município Integrante do SIA	População Atendida (fev. 2021)	Representatividade (%)
Rio do Sul	72594	75,43
Lontras	10221	10,62
Laurentino	6674	6,94
Agronômica	3178	3,30
Aurora	1798	1,87
Ibirama (Serra São Miguel)	1770	1,84
<b>TOTAL</b>	<b>96235</b>	<b>100</b>

Ativar o  
Acesse Cor



## DADOS GERAIS - AGRONÔMICA

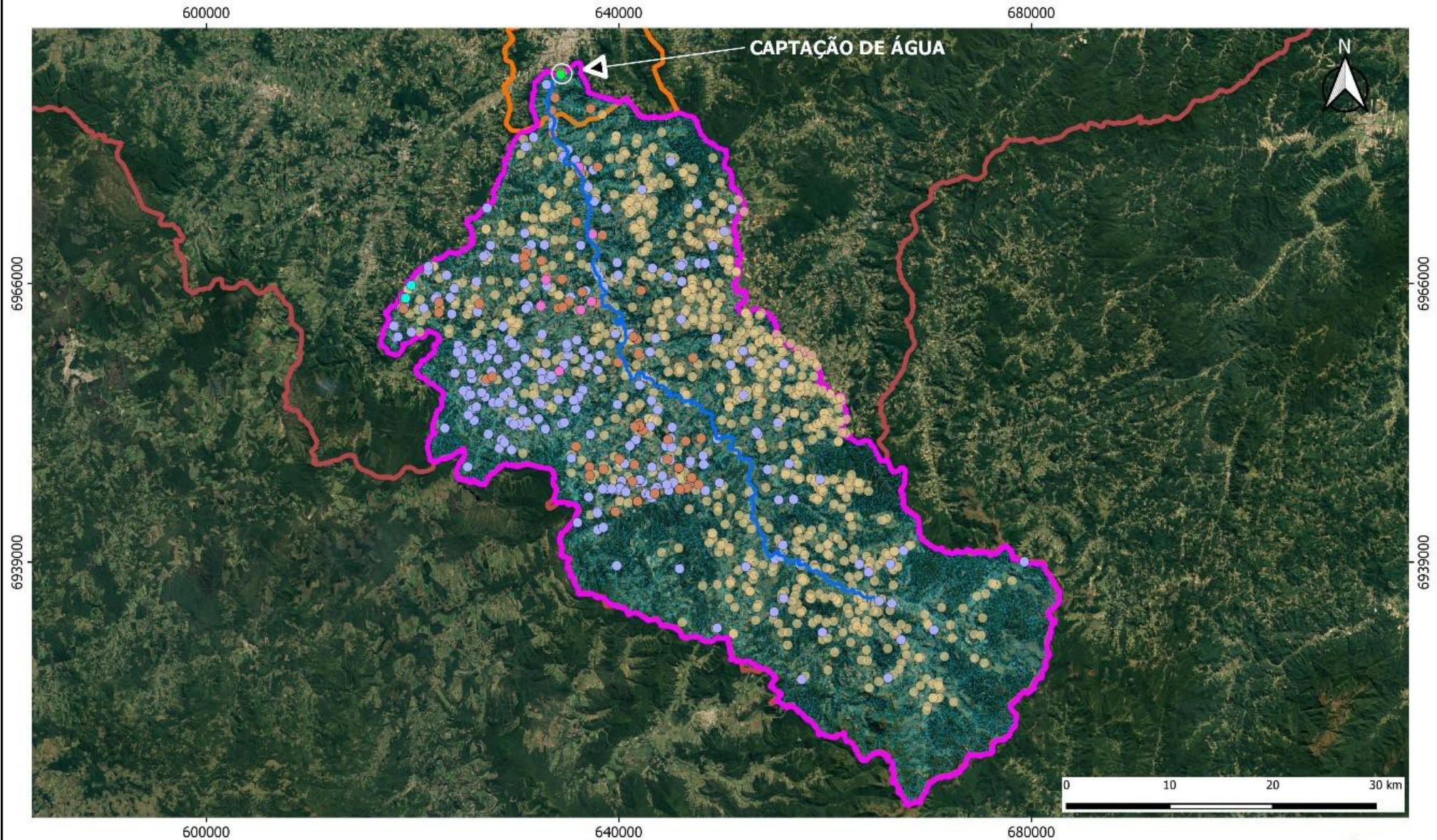


A ETA Convencional, está em operação desde 1971. Em 2014, foi instalada uma unidade do tipo compacta metálica aberta para ampliação da oferta de água tratada.

O projeto da ETA quando elaborado na década de 70, previu a destinação das águas de lavagem dos decantadores para a rede pluvial.

O SIAA de Rio do Sul, abrange os municípios de Agronômica, Aurora, Laurentino, Lontras, Rio do Sul e também a parte mais elevada da Serra São Miguel em Ibirama. Todas as unidades tratamento da água em operação, estão implantadas no município de Rio do Sul.

# Usuários de Água na Bacia do Rio Itajaí do Sul



## LEGENDA

- |  |                                      |                       |            |
|--|--------------------------------------|-----------------------|------------|
| Bacia Hidrográfica - RH 07 Rio Itajaí                                  | Rio Itajaí do Sul                    | Abastecimento Público | Industrial |
| Município de Rio do Sul  | Hidrografia da Bacia de Contribuição | Agricultura           | Irrigação  |
| Bacia de contribuição do rio Itajaí do Sul (2.020,12 Km <sup>2</sup> ) | Ponto de Captação                    | Criação de Animal     |            |

DATUM: Sirgas 2000 / UTM 22 S



# SAA RIO DO SUL



## LEGENDA

- Terreno Adutora de Água Bruta
- Unidades da ETA
- Terreno da ETA
- Adutora de Água Bruta
- Rio Itajai do Sul

DATUM: SIRGAS 2000 / UTM 22 S













<b>Meta contínua 01</b>	<b>Ampliação e substituição da rede de distribuição de água tratada</b>
<b>Fundamentação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para realizar as interligações necessárias dos setores de abastecimento de modo a atender a ampliação do número de edificações e ruas, é necessário realizar a ampliação de rede de abastecimento de água atendendo as recomendações contidas em norma técnica conforme também no crescimento vegetativo do município;</li> <li>• Além disso, é importante manter periodicamente um sistema de substituição da rede instalada anos atrás, para que se reduza o volume de perdas e aos poucos se altere as tubulações para materiais mais modernos e inertes.</li> <li>• Para novos parcelamentos de solo, já é feita a exigência de implantação</li> </ul>
<b>Prazo</b>	CONTÍNUA – 2024 a 2044
<b>Valor estimado</b>	<p>Valor Estimado R\$350,73/metro</p> <p>Incremento de 200 m/ ano R\$ 120.000,00/ano</p> <p>Substituição de 1.000 m/ ano R\$ 350.000,00/ano</p>
<b>Ações para executar a meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ação 01: Incrementar a extensão da rede de distribuição de água acompanhando o crescimento vegetativo do índice de atendimento da população;</li> <li>• Ação 02: Realizar a substituição da rede que for de ferro fundido para tubulação de material mais resistente quimicamente, atóxicos, que sejam flexíveis, mais resistentes a impactos e que possuam elevada vida útil, conforme a prestadora for realizando manutenções rotineiras na rede;</li> <li>• Ação 03: Realizar a atualização do mapa cadastral da rede de abastecimento de água de Presidente Getúlio;</li> <li>• Considerando a projeção de Projeto desta Revisão: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serão substituídos <u>anualmente em média</u> 1,00 Km de rede;</li> <li>• Serão incrementados <u>anualmente em média</u> 200 m de rede;</li> </ul> </li> </ul>
<b>Responsável por executar a meta</b>	Prestadora de serviços e titular

<b>Meta contínua 02,</b>	<b>Atualização do parque de hidrômetros/cavaletes</b>
<b>Fundamentação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Hidrômetro ou contador de água é um instrumento de medição volumétrica de água.</li> <li>•Ele tem vida útil de 5 anos e sua substituição periódica auxilia na redução de perdas do sistema.</li> </ul>
<b>Prazo</b>	CONTÍNUA – 2024 a 2044
<b>Valor estimado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•De acordo com a projeção, serão substituídos cerca de 600 hidrômetros e cavaletes por ano. (R\$ 458,0/unit.)</li> </ul> <p>ano = R\$274.800,00/ ano</p>
<b>Ações para executar a meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ação 01: Realizar um levantamento das áreas prioritárias para iniciar a substituição;</li> <li>•Ação 02: Elaborar plano de ação para a realização das substituições;</li> <li>•Ação 03: Implantar plano de ação com equipe técnica destinada a realização da meta.</li> </ul>
<b>Responsável por executar a meta</b>	Prestadora de serviços e titular

<b>Meta contínua 03</b>	<b>Manutenção dos componentes do SAA</b>
<b>Fundamentação</b>	•Algumas necessidades estruturais no SAA de Agrônômica que devem ser realizadas para garantir o mínimo de perdas de água tratada, além do bom funcionamento como um todo do sistema, e assim, atender a população da melhor maneira possível.
<b>Prazo</b>	CONTÍNUA – 2024 a 2044
<b>Valor estimado</b>	R\$ 50. 000,00/ano
<b>Ações para executar a meta</b>	• Ação 01: Manutenção do manancial de captação da água bruta; • Ação 02: Manutenção de equipamento da rede de abastecimento; • Ação 03: Manutenção do sistema de pressurização da rede; • Ação 04: Acompanhamento período dos componentes do SAA para planejamento sistemático de manutenções.
<b>Responsável por executar a meta</b>	Prestadora de serviços e prestadora

Meta contínua 04	Gerenciamento do Sistema de Abastecimento de Água
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para que haja uma melhoria na qualidade de vida é necessário a participação dos munícipes e da municipalidade na gestão dos serviços prestados, pois estes atores sociais devem compreender a importância de suas ações para proteção e controle dos mananciais, por exemplo, que são destinados ao consumo humano, tendo em vista que muitos munícipes não efetuam a destinação correta do resíduo sólidos e/ou esgotamento sanitário e acabam afetando os mananciais de maneira negativa, consequentemente afetando a qualidade de água, fauna e flora locais;</li> <li>• Além disso, visando o SAA como um grande sistema instalado e integrado em todo o município, a busca por novas metodologias e tecnologias são essenciais para a otimização da gestão e gerenciamento do mesmo.</li> <li>• Definir metodologia de coleta de dados do sistema de abastecimento de água de modo a atender os requisitos do Sistema de Informações sobre Saneamento Básico</li> <li>• Elaboração de Procedimento Operacional Padrão (POP) para execução de ações no âmbito do SAA e de coleta de dados de campo para preenchimento do SNIS</li> </ul>
Prazo	CONTÍNUA 2024-2044
Valor estimado	<p>Ação principalmente gerencial</p> <p>R\$ 37500,00/ano (manutenção do software de gestão)</p> <p>R\$744.000,00</p>

<b>Meta médio prazo 01</b>	<b>Ampliação da reservação existente no SAA</b>
<b>Fundamentação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•O SAA de Agrônômica já possui uma boa estrutura física no que tange ao sistema de reservação, inclusive de acordo com a projeção, após os 20 anos, porém, vale ressaltar que as projeções indicam necessidade de ampliação da reservação visando também, o atendimento futuro da população</li> </ul>
<b>Prazo</b>	MÉDIO PRAZO – 2033 a 2038
<b>Valor estimado</b>	R\$ 550.000,00/ reservatório Total R\$ 1.100.000,00
<b>Ações para executar a meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizar investimentos em reservação de água para atendimento do crescimento vegetativo da população;</li> <li>•Sugere-se a aquisição de 02 reservatórios incremento de 200m<sup>3</sup> cada</li> </ul>
<b>Responsável por executar a meta</b>	Prestadora de Serviços e titular

<b>Meta continua 5</b>	<b>Fiscalização, planejamento e controle das soluções individuais de água e abastecimento de água na zona rural</b>
<b>Fundamentação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Durante o processo de revisão do Plano de Saneamento Básico não foi evidenciado ações do titular acerca dos sistemas individuais de abastecimento público e das áreas rurais não cobertas pelo sistema coletivo de abastecimento de água. Desta forma, faz-se necessário adotar ações de fiscalização, gerenciamento e controle dos sistemas de abastecimento de água individuais e na zona rural de modo a atender a legislação quanto aos quesitos de universalização dos serviços de abastecimento de água.</li> </ul>
<b>Prazo</b>	META CONTÍNUA 2024-2044
<b>Valor estimado</b>	Ação de caráter gerencial
<b>Ações para executar a meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Elaborar plano de ação para realizar a fiscalização dos imóveis não ligados a rede de abastecimento de água em zona abastecida com rede pública de abastecimento de água</li> <li>•Executar diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água da zona rural e demais locais não atendidos pelo sistema público de abastecimento de água</li> <li>•Adotar medida sanitária viável para garantir a distribuição do hipoclorito de sódio a todos os domicílios do município de modo a atender 98% dos domicílios até o ano de 2033</li> <li>•Realizar campanha de educação ambiental acerca do tema.</li> </ul>
<b>Responsável por executar a meta</b>	Prestadora de Serviços em parceria com o titular dos serviços.

<b>Meta contínua 6</b>	<b>Instituir programa de controle de perdas e eficiência energética</b>
<b>Fundamentação</b>	<p>•Durante o processo de revisão do Plano de Saneamento Básico não foi evidenciado ações do titular acerca do controle de perdas e estudo de eficiência energética no sistema de Abastecimento de água público. De modo a atender as prerrogativas legais, faz-se necessário desenvolver estudos visando melhoria no setor.</p>
<b>Prazo</b>	CONTINUA – 2024 A 2044
<b>Valor estimado</b>	R\$ 42.000,00/ ano
<b>Ações para executar a meta</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Elaborar Plano de controle de perdas e eficiência energética para o sistema de abastecimento de água</li><li>•Efetuar treinamento dos servidores</li></ul>
<b>Responsável por executar a meta</b>	Prestadora de Serviços em parceria com o titular dos serviços.



<b>Meta curto prazo 01</b>	Ampliação do sistema de produção
<b>Fundamentação</b>	<p>• O município de Agronômica a cada ano que passa cresce de maneira muito positiva, seja no âmbito populacional e/ ou econômico, isso faz com que a cidade se torne mais atrativa para receber novos habitantes, e proporciona que a população local também se desenvolva. Por isso, é importante que o prestador esteja preparado para atender a demanda de produção de água que a população necessitará. A Ampliação da produção envolve investimento em captação, adução e também em produção , possibilitará uma gestão mais sustentável e garantia de atendimento adequado a toda à população.</p>
<b>Prazo</b>	Curto prazo 2028-2032
<b>Valor estimado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ação 01: R\$ 250.000,00</li> <li>• Ação 02: R\$ 325.000,00</li> <li>• Ação 03: R\$ 2.500.000,00</li> <li>• Total R\$ 3.075.000,00</li> </ul>
<b>Ações para executar a meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ação 01: Setorização do SAA – área central, ba</li> <li>• Ação 02: Elaboração de estudo/projeto técnico para estação de água no município (Rio Trombudo)</li> <li>• Ação 03 Execução das ações previstas (captação, ETA e adução)</li> <li>• Ação 04: Busca de financiamentos para que possa ser realizada a aquisição e instalação da ETA;</li> </ul>
<b>Responsável por executar a meta</b>	Prestadora de Serviços e titular

**Fundamentação**

- Toda a área urbana do município recebe água tratada, livre de impurezas e microrganismos patogênicos. Para garantir a qualidade da água distribuída, os munícipes precisam realizar a correta instalação e limpeza da caixa d'água de suas casas a fim de não contaminá-la, tornando a água imprópria para consumo e podendo colocar em risco a saúde das famílias. Para evitar esse problema, é importante a participação da municipalidade para a realização de manual de instalação e limpeza da caixa d'águas, de forma a instruir a população dos benefícios de realizar esta atividade.
- Incentivar o munícipe a adquirir um reservatório individual de água (caixa d'água) para garantir o abastecimento de água mesmo quando o abastecimento coletivo for interrompido por algum motivo;
- Incentivar que o munícipe que já possui os reservatórios individuais realize a manutenção adequada e periódica deles, pois isso implica diretamente na qualidade da água que chega aos dispositivos finais (torneiras, chuveiros, etc.);
- Explicar ao munícipe a importância de manter sua caixa d'água regularizada;
- Orientar os munícipes para que executem a readequação dos reservatórios existentes, de maneira que o mesmo atenda o material adequado e comporte a população da residência, caso haja aumento da mesma nos últimos anos.

<b>Prazo</b>	CURTO PRAZO - 2028 a 2032
<b>Valor estimado</b>	Investimento em material midiático, campanhas e divulgação: Ação gerencial sem custo
<b>Ações para executar a meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ação 01: Elaborar um manual que contenha informações sobre a instalação e manutenção dos reservatórios, que seja tecnicamente acessível ao munícipe</li> <li>•Ação 02: Fazer uma campanha de divulgação do manual em determinado período do ano e distribuí-los a população;</li> <li>•Ação 03: Realizar um programa de fiscalização e acompanhamento da instalação e manutenção dos reservatórios individuais.</li> </ul>
<b>Responsável por executar a meta</b>	Prestadora de Serviços com apoio da Prefeitura Municipal



# Resumo metas de água



Ações	Total
Investimentos	R\$ 20.621.000,00
Operação e manutenção	R\$ 58.184.538,60
Total	R\$ 78.805.538,60

Arrecadação estimada:  
R\$ 19.000.000,00



# RESÍDUOS SÓLIDOS – DIAGNÓSTICO





# GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA



A prefeitura responsabiliza-se diretamente pela execução dos serviços de coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos (RSU) até a disposição final



A disposição final é feita em aterro sanitário, Serrana de Otacílio Costa aproximadamente 58 km da sede municipal



A coleta convencional dos resíduos sólidos urbanos abrange 100% da população total do município

A prefeitura PAGA ainda PELA **coleta seletiva de materiais recicláveis** em toda a área urbana do município, atendendo 60,84% da população total.



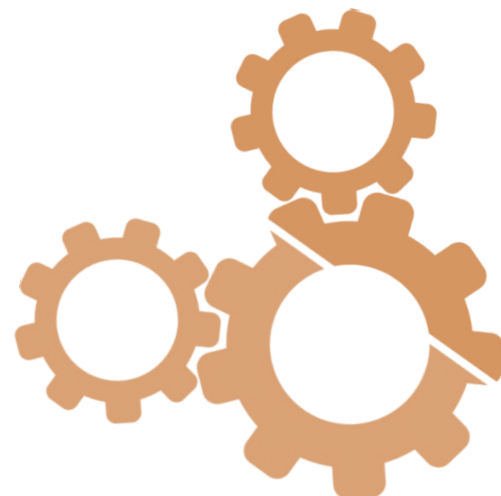
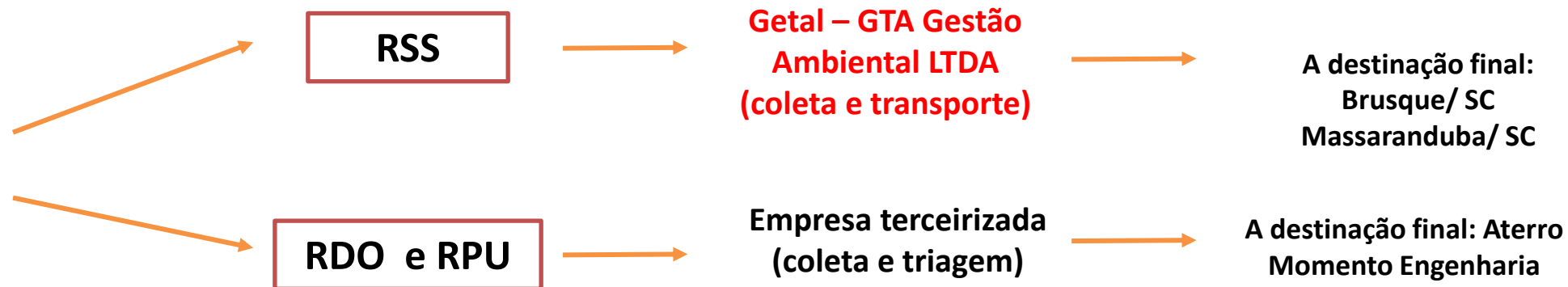
A coleta dos **resíduos de serviços de saúde** sépticos é realizada, pela Empresa Getal. (frequência mensal - 1 vez por mês)





# RESÍDUOS SÓLIDOS

A Prefeitura é a responsável pela Gestão dos RSU

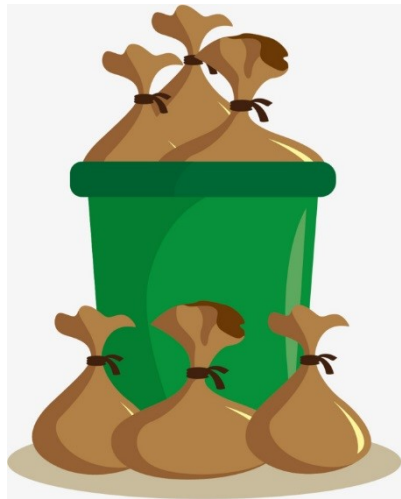




# COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Os serviços de varrição, capina e roçada são realizados pela prefeitura conjuntamente, ou seja, com a mesma equipe para o desenvolvimento de todas as atividades.

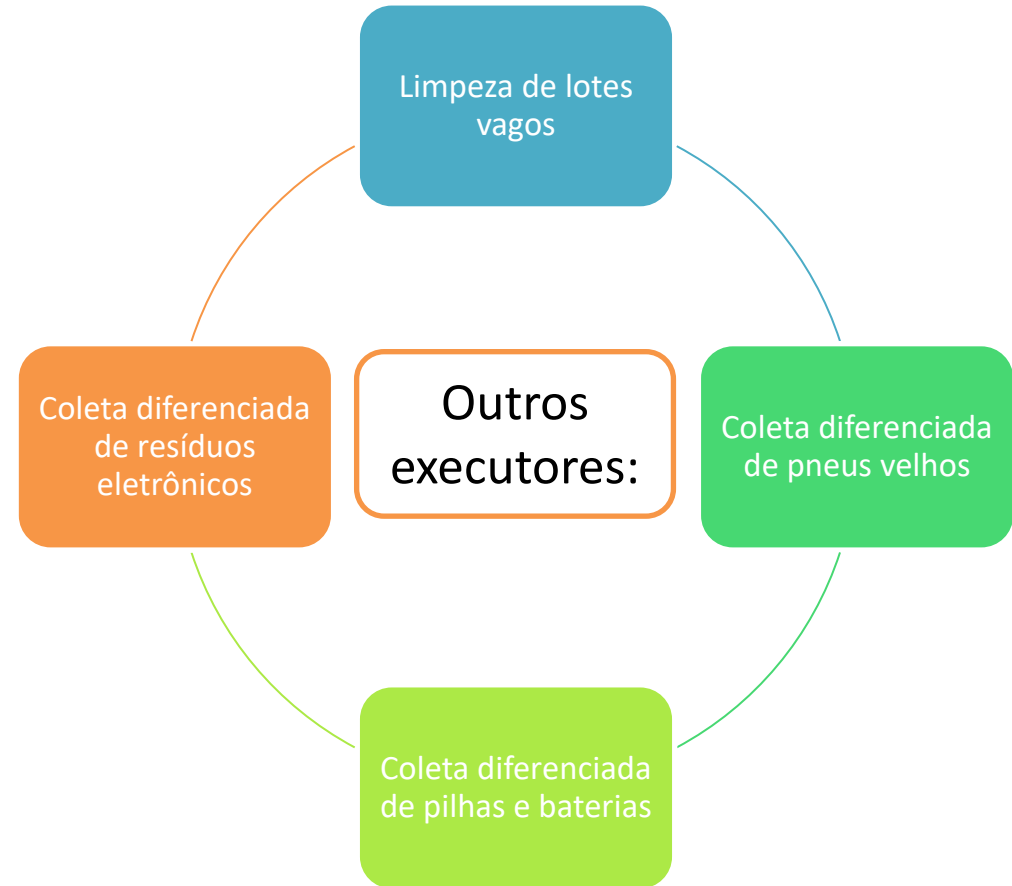


As principais deficiências no manejo de resíduos sólidos é relacionado a deficiência tarifária





# OUTROS SERVIÇOS PRESTADOS





# HISTÓRIO DA PRODUÇÃO PER CAPITA (SNIS)



Ano	População Total	Quantidade Coletada (ton.)	Produção per capita (kg/hab.dia)	População Atendida	Valor arrecadado (R\$/ano)	Valor gasto (R\$/ano)
2020	5.509	675	0,886	2087	R\$175.739,39	R\$ 417.701,25
2021	5570	754	0,896	2210	<b>R\$ 192.467,58</b>	<b>R\$ 464.928,92</b>



# METODOLOGIA DE COBRANÇA LEI COMPLEMENTAR Nº 10 /2002

DA TAXA DE SERVIÇO URBANO DE COLETA DE LIXO.



**Art. 258.** A taxa de coleta de lixo tem como fato imponible à prestação, pela Prefeitura, ou concessionária, de serviços públicos, do serviço de coleta de lixo. (Redação dada pela Lei Complementar nº [32](#)/2006)

**Art. 259.** O tributo do que trata este artigo será lançado com base no cadastro imobiliário, e incidirá sobre cada uma das propriedades prediais urbanas e/ou rurais beneficiadas pelo serviço que impõe e será cobrado juntamente com o imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana. (Redação dada pela Lei Complementar nº [32](#)/2006)



DISCIPLINA II

Coleta de Lixo.

# METODOLOGIA DE COBRANÇA



Atendimentos Semanais	Coleta Residencial	Coleta não Residencial
01 vez	0,7000 UFM	0,8000 UFM
02 vezes	0,8000 UFM	0,9000 UFM
03 vezes	1,0000 UFM	1,1000 UFM
04 vezes	1,4000 UFM	1,5000 UFM
05 vezes	1,6000 UFM	1,7000 UFM

§ 1º Para o cálculo da taxa adotar-se-á a área edificada da unidade globalmente até o limite de 100,00m<sup>2</sup> (cem) metros quadrados, para as de uso residencial e de 300,00m<sup>2</sup> (trezentos) metros quadrados para as demais, desprezando-se a área excedente aos limites fixados.



# HORIZONTE DE PLANEJAMENTO



- Imediatas ou emergenciais – até 03 anos (até 2027);
- Curto prazo – entre 04 a 09 anos (2028 a 2032);
- Médio prazo – entre 10 a 15 anos (2033 a 2038);
- Longo prazo – entre 16 a 20 anos (2039 a 2044).



# PROPOSIÇÕES PARA RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA



1

Revisão Taxa – sustentabilidade econômico-financeira

2

Instituição da taxa e coleta na zona rural (2025)

3

Implantação de lixeiras no município (PEV)



# PROPOSIÇÕES PARA RESÍDUOS SÓLIDOS

4

UNIVERSALIZAÇÃO

5

Fortalecimento dos programas de Educação Ambiental e Sanitária

6

Instituir a obrigatoriedade dos geradores de Resíduos Industriais e de Construção Civil, serem os responsáveis pelo gerenciamento dos mesmos



# PROPOSIÇÕES PARA RESÍDUOS SÓLIDOS

10

Elaboração de canal de comunicação para informar os munícipes sobre o setor FIXO

11

Realização de Oficinas e palestras com os coletores de resíduos

12

Elaboração de legislação para regularização dos serviços dos coletores de materiais recicláveis





# PROPOSIÇÕES PARA LIMPEZA URBANA

1

Organização e gerenciamento dos dados do setor

2

Mecanização dos serviços, melhorando a amplitude e otimizando a mão de obra

Meta	Implementação do Sistema de Informação sobre Resíduos Sólidos de Agronômica
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Considerando o crescimento da população e conseqüente aumento da geração de resíduos sólidos, além de se ter cidadãos cada dia mais conscientes de seus direitos de viverem melhor em ambientes saudáveis, torna-se a cada dia mais importante e necessário prestar informações à sociedade sobre assuntos relacionados aos serviços do setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;</li> <li>● Além disso, isso favorece a gestão desse setor, para que os munícipes tenham acesso à informação de maneira facilitada, diminuindo essa demanda para o município</li> </ul>
Prazo	IMEDIATA
Valor estimado	Implementação de módulo em site ou ferramenta de gestão R\$ 20.000/ ano
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ação 01: Divulgação de informações como: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Os dias da coleta dos rejeitos e resíduos;</li> <li>○ Dias que o caminhão passa nas ruas;</li> <li>○ Manual sobre compostagem;</li> <li>○ Informativos sobre os resíduos sólidos;</li> <li>○ Divulgação dos valores cobrados na taxa e como são elaborados;</li> </ul> </li> <li>● Ação 02: Preparação e divulgação de um manual de operação e manutenção da coleta e limpeza pública para os cidadãos e servidores municipais que realizam os serviços de limpeza pública.</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Titular dos serviços

Meta	Implantação de Ações Gerenciais para otimização do setor
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Todo trabalho, investimento e ampliação efetuados pela municipalidade têm o objetivo de fornecer uma melhor qualidade de vida aos munícipes e, para que isso aconteça, é necessário que estes também façam a sua parte. Uma maneira de conscientização da população em relação ao saneamento básico é por meio de campanhas de educação ambiental e sanitária, que auxiliam o munícipe a compreender a importância de suas ações e aumentam as chances de eficiência das metas aqui propostas para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.</li> </ul>
Prazo	CONTINUA
Valor estimado	R\$ 20.000,00 (ano)
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ação 01: Implantar programa de Educação Ambiental que contemple: escolas municipais; comerciantes; coletadores de resíduos sólidos, tanto informais como formais; servidores municipais; associações de bairros; Realização de minicurso com professores da rede municipal de ensino acerca do tema; A campanha deve trabalhar noções teóricas relacionadas ao meio ambiente e a gestão de RSU, bem como, atividades práticas para facilitar a fixação;</li> <li>● Ação 02: Programa de redução do volume de resíduos destinados ao Aterro Sanitário;</li> <li>● <b>Ação 03: Elaboração do Plano de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos;</b></li> <li>● Ação 04: Estudo e avaliação da coleta seletiva em operação, com estabelecimento de metas progressivas;</li> <li>● Ação 05: Elaboração e atualização do cadastro de depósitos, coletadores informais, sucateiros e indústrias recicladoras, bem como apoio institucional aos coletadores, de modo a suprir carências básicas na gestão da associação/cooperativa;</li> <li>● Ação 06: Incentivo à atuação conjunta do poder público e iniciativa privada para a promoção de eventos como realização de feiras e “brechós” com produtos elaborados a partir de resíduos reutilizáveis e recicláveis;</li> <li>● Ação 7: Verificação e regularização do licenciamento ambiental de todas as unidades e atividades de triagem de resíduos presentes no município;</li> <li>● Ação 8: Capacitação de gestores envolvidos nas atividades relacionadas ao gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos;</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Titular dos serviços e parceiras

Meta	Estabelecimento de acordos setoriais para a realização da logística reversa para os resíduos como pilhas, baterias, lâmpadas, pneus e eletroeletrônicos
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a logística reversa é um “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”. Ela existe justamente, pois essa classe de resíduos não pode ser destinada aos meios usuais, como a uma central de triagem de recicláveis ou aterro sanitário;</li> </ul>
Prazo	CONTÍNUA
Valor estimado	Estimativa de custos com material gráfico para divulgação: R\$ 10.500,00/ campanha de divulgação ( 1 campanha por ano)
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ação 01: Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais e gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal);</li> <li>Ação 02: Promover campanhas de coleta de resíduos eletroeletrônicos;</li> <li>Ação 03: Buscar parcerias com empresas públicas e privadas para implantar o programa no município.</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Titular dos serviços

Meta	Aumento da cobertura da coleta na zona rural e instituição da tarifa de cobrança da mesma
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O inciso X constante no Artigo 7º da Lei nº 12.305 - Política Nacional de Resíduos Sólidos objetiva a universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. Desta forma, se faz necessário o aumento da abrangência geográfica da coleta de resíduos e rejeitos de forma a atender a totalidade da população do município. Com isso, é importante que esses serviços sejam pagos pela população que o usufrui, todos os munícipes contemplados pelos serviços devem contribuir financeiramente para sustentabilidade do mesmo, já que muitos munícipes não pagam atualmente, pois a taxa está vinculada ao fatura de água.</li> </ul>
Prazo	Imediato
Valor estimado	Não envolve investimentos uma vez que o município já realiza a coleta no interior. Será necessário apenas ajustes do serviço
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ação 01: Realizar a coleta dos resíduos em toda a área rural do município;</li> <li>● Ação 02: Instituir Pontos de Entrega Voluntário (PEVs);</li> <li>● Ação 03: Elaborar metodologia de cálculo para definir a tarifa referente a coleta dos resíduos na área rural (frequência da coleta, etc.);</li> <li>● Ação 04: Implantar a tarifa da cobrança pela coleta dos resíduos na área rural.</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Titular dos serviços

Meta	Implantação e fortalecimento de redes de comercialização de materiais recicláveis
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A reciclagem de resíduos sólidos é um dos objetivos da Lei Federal nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos. Os resíduos sólidos oriundos da coleta seletiva são passíveis de reutilização e reciclagem, podendo se agregar valor econômico e social aos mesmos. Dessa forma, redes de comercialização de materiais recicláveis podem contribuir com a geração de empregos, diretos ou indiretos, da população local além de proporcionar a consequente diminuição da disposição de resíduos em aterro sanitário, prolongando sua vida útil.</li> </ul>
Prazo	IMEDIATO
Valor estimado	Ação de Caráter Gerencial
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ação 01: Elaborar estudo de viabilidade econômica financeira para a criação de um polo de reciclagem (AMAVI);</li> <li>● Ação 02: Criar um polo de reciclagem ou verificar algum já existente que estejam em conformidade com o estudo de viabilidade (AMAVI);</li> <li>● Ação 03: Fazer acompanhamento das empresas que fazem a compra dos materiais recicláveis na região para processamento, de modo a realizar a comercialização para a empresa que apresentar melhor custo-benefício;</li> <li>● Ação 04: Incentivar a instalação de novos negócios e apoiar os já existentes na região, tais como: empresas privadas e indústrias voltadas à reciclagem, beneficiamento, tratamento e disposição final de resíduos sólidos e cooperativas.</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Titular dos serviços

Meta	Manutenção dos Serviços de Resíduos Sólidos
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para o bom funcionamento dos serviços relacionados ao setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos é necessário realizar a manutenção dos equipamentos e estruturas utilizados, visto que os mesmos sofrem depreciação ao longo dos anos, além de garantir a atualização do corpo técnico e da metodologia utilizada para proceder os serviços e gerenciamento do referido setor</li> </ul>
Prazo	CONTÍNUA
Valor estimado	R\$ 150.000/ANO
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ação 01: Revitalização e manutenção dos equipamentos utilizados (caminhão da prefeitura utilizado para a limpeza urbana);</li> <li>• Ação 02: Revitalização e manutenção de lixeiras comunitárias instaladas ;</li> <li>• Ação 03: Capacitação periódica do corpo técnico responsável;</li> <li>• Ação 06: Busca de novas metodologias gerenciais aplicável a realidade de Agrônômica que otimizem a gestão deste setor.</li> <li>• Coleta e organização dos dados e elaboração de metodologia de coleta de dados para dispor no Sistema de informações</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Titular dos serviços

Meta	Gerenciar corretamente os resíduos sólidos industriais, agrossilvopastoris e de mineração conforme normas técnicas
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A geração de resíduos sólidos industriais, agrossilvopastoris e de mineração são fontes de degradação do meio ambiente. Por este motivo é necessário o gerenciamento adequado, de forma a considerar a redução da geração desses resíduos, o correto tratamento e disposição final, a partir da elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos que contemple a tipologia de resíduos em questão.</li> </ul>
Prazo	CONTÍNUA
Valor estimado	R\$ 90.000,00/ano
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ação 01: Dispor de equipe técnica para realizar acompanhamento e fiscalização quanto a existência e cumprimento dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos;</li> <li>● Ação 02: Realizar a instrução da população para que a mesma saiba a maneira correta de gerenciar esse tipo de resíduo</li> <li>● Ação 03: realizar a coleta de dados referentes ao gerenciamento destes resíduos, para adequar</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Titular dos serviços





# TABELA RESUMO METAS PARA INVESTIMENTO EM RESÍDUOS SÓLIDOS



<b>METAS</b>	<b>Valor anual (R\$)</b>	<b>Total (R\$)</b>
01	R\$ 20.000,00	R\$ 400.000,00
02	R\$ 20.000,00	R\$ 400.000,00
03	R\$ 10.500,00	R\$ 210.000,00
04	-	-
05	-	-
06	R\$ 150.000,00	R\$ 3.000.000,00
07	R\$ 90.000,00	R\$ 1.800.000,00
<b>Total (20 anos)</b>		<b>R\$ 5.810.000,00</b>



# CUSTOS MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS

Ação prevista	Prazo imediato	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	Total por ação
Atendimento 100% coleta convencional	R\$ 957.381,63	R\$ 957.381,63	R\$ 957.381,63	R\$ 957.381,63	R\$ 3.829.526,52
Revisão Tarifária	-	-	-	-	
RSS	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 60.000,00
Gerenciamento RCC	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 200.000,00
<b>Total</b>					<b>R\$ 4.089.526,52</b>



# **PROGNÓSTICO DRENAGEM**

Meta	Adequação das ligações indevidas de esgoto da rede de galeria de águas pluviais com respectiva fiscalização
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À medida que a ocupação urbana cresce, os processos de infiltração e retenção na bacia diminuem devido ao fato de acontecer uma modificação no padrão de escoamento superficial das águas pluviais, que aumenta na mesma proporção que o aumento das áreas naturais impermeabilizadas. Este cenário contribui para eventos de enchentes e alagamentos no município e até mesmo em localidades a jusante, pondo em risco a segurança e a saúde da população. A partir disto, com a adoção de medidas de controle diminui-se a carga de água que é destinada a rede de drenagem, colaborando com a qualidade de vida da população e a preservação do meio ambiente.</li> </ul>
Prazo	CONTINUA
Valor estimado	Ação de caráter gerencial
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ação 01: Realizar a fiscalização e informar a população que regularize as ligações indevidas;</li> <li>• Ação 02: Realizar programas de conscientização ambiental, para que esse problema não ocorra nas novas construções.</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Prefeitura Municipal

Meta	Gerenciamento dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O município de Agronoma não dispõe de um setor centralizado de informações dos serviços relacionados à Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, sendo este setor vinculado ao setor de Obras da Prefeitura, que efetua apenas algumas atividades operacionais;</li> <li>● Além disto, não há um cadastro de informações que possibilitam um gerenciamento efetivo do setor. Desta forma, são necessárias ações que visem melhorar o gerenciamento dos serviços, de forma a torná-los mais eficientes, otimizando o funcionamento do setor através da centralização de informações e garantindo a sustentabilidade econômica do município, outra maneira de melhorar a sustentabilidade econômica é realizando a cobrança pelos mesmos;</li> <li>● Ainda, a criação de dispositivos legais que contemplem os princípios do gerenciamento e do ordenamento das questões sobre drenagem urbana, transporte, detenção, retenção e reaproveitamento para o amortecimento de vazões de cheias e tratamento e disposição final, na área urbana do município é outra ferramenta para que seja possível organizar este setor;</li> </ul>
Prazo	IMEDIATO
Valor estimado	Ação de Caráter Gerencial, pode ser executada pelo corpo técnico do município
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ação 01: Levantamento e organização das informações sobre o setor (banco de dados).</li> <li>● Ação 02: Campanhas de educação pública e ambiental, com foco nos programas relativos ao descarte de lixo inadequado no sistema de drenagem, além dos problemas relacionados com as ligações clandestinas na rede de drenagem, que não possuem tratamento prévio do efluente;</li> <li>● Ação 03: Criação de Dispositivos normativos de manejo de águas pluviais urbanas;</li> <li>● Ação 04: Organização para posterior implantação de mecanismo de cobrança pelos serviços públicos de manejo de águas pluviais urbanas</li> <li>● Ação 05: Instituir cobrança pelo serviço de Drenagem Urbana nos termos da legislação de saneamento vigente em no máximo 01 ano após aprovação deste plano.</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Prefeitura Municipal

Meta	Adequação e Ampliação da Infraestrutura do Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À medida que a ocupação urbana cresce, os processos de infiltração e retenção na bacia diminuem devido ao fato de acontecer uma modificação no padrão de escoamento superficial das águas pluviais, que aumenta na mesma proporção que o aumento das áreas naturais impermeabilizadas. Este cenário contribui para eventos de enchentes e alagamentos no município e até mesmo em localidades a jusante, pondo em risco a segurança e a saúde da população. A partir disto, com a adoção de medidas de controle diminui-se a carga de água que é destinada a rede de drenagem, colaborando com a qualidade de vida da população e a preservação do meio ambiente;</li> <li>• Ainda, os projetos que se referem a obras e manutenção do sistema visam à redução, o retardamento e amortecimento do escoamento das águas pluviais urbanas do município.</li> </ul>
Prazo	IMEDIATO -
Valor estimado	R\$ 980.000,00/ano
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ação 01: Estabelecer critérios para elaboração de projetos de modo a compatibilizá-los com o contexto global das bacias de contribuição e elaborar plano de manutenção corretiva e preventiva de manejo das águas pluviais urbanas;</li> <li>• Ação 02: Elaboração de manual técnico de procedimentos para implantação de obras de microdrenagem;</li> <li>• Ação 03: Desobstrução de dispositivos hidráulicos, adequação e recuperação física de dispositivos existentes;</li> <li>• Ação 04: Implantar sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas não pavimentadas;</li> <li>• Ação 05: Medidas de controle de processos erosivos, implantando estrutura especializada em manutenção e vistoria permanente no sistema de microdrenagem e macrodrenagem.</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Prefeitura Municipal

Meta	Adequação e Ampliação da Infraestrutura do Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
Fundamentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À medida que a ocupação urbana cresce, os processos de infiltração e retenção na bacia diminuem devido ao fato de acontecer uma modificação no padrão de escoamento superficial das águas pluviais, que aumenta na mesma proporção que o aumento das áreas naturais impermeabilizadas. Este cenário contribui para eventos de enchentes e alagamentos no município e até mesmo em localidades a jusante, pondo em risco a segurança e a saúde da população. A partir disto, com a adoção de medidas de controle diminui-se a carga de água que é destinada a rede de drenagem, colaborando com a qualidade de vida da população e a preservação do meio ambiente.</li> </ul>
Prazo	MÉDIO PRAZO
Valor estimado	R\$ 2.263,90/ cisterna + Custo da mão de obra local
Ações para executar a meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ação 01: Implantar cisternas nos empreendimentos públicos (sugere-se a implantação de uma por ano);</li> <li>• Ação 02: Elaboração de projetos, visando à minimização de inundações nas áreas consideradas de alto risco de inundação;</li> <li>• Ação 03: Implantação e manutenção de sistema de alerta contra enchentes, de forma articulada com a Defesa Civil</li> </ul>
Responsável por executar a meta	Prefeitura Municipal



# CUSTOS MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS

Ação prevista	Prazo imediato	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	Total por ação
Gerenciamento do setor	R\$ 3.920.000,00	R\$ 3.920.000,00	R\$ 3.920.000,00	R\$ 3.920.000,00	R\$ 15.680.000,00
Revisão Tarifária	-	-	-	-	
Investimento em infraestrutura	R\$ 6.000.000,00	R\$ 3.000.000,00	R\$ 3.000.000,00	R\$ 3.000.000,00	R\$ 15.000.000,00
<b>Total</b>					<b>R\$ 30.680.000,00</b>



# OBRIGADA!

Eng. Sanitarista Ana Carla da Silva  
CREA/SC 1481105-8

H2SA Engenharia LTDA ME  
Contato: (47) 99605-6035  
contato@h2sa.com.br

