

Foto: Paulo Pileghy



# APIÚNA

## RELATÓRIO FINAL

DIAGNÓSTICO AMOSTRAL DOS SISTEMAS  
INDIVIDUAIS DE TRATAMENTO DE  
ESGOTO DOMÉSTICO

QUEM  
PREVINE,  
PRESERVA  
Água limpa, só com  
esgoto tratado



# EQUIPE TÉCNICA

## **WILLIAN JUCELIO GOETTEN**

Engenheiro Ambiental mestre em Engenharia Ambiental  
CREA/SC 150528-2

## **ANA CARLA DA SILVA**

Engenheira Sanitarista especialista em Gestão, Perícia e Auditoria Ambiental  
CREA/SC 141105-8

## **MORGANA BERTOLDI**

Advogada especialista em Direito Ambiental  
OAB/ SC 28.854

## **GABRIELA AZEVEDO DE SOUZA**

Estagiária, graduanda do curso de Engenharia Sanitária - UDESC

## **CAROLINA LOPES DOS SANTOS ZEFERINO**

Estagiária, graduanda do curso de Engenharia Sanitária - UDESC



# SUPERVISÃO

## **JOSÉ RAFAEL CORRÊA**

Secretário Executivo - AMMVI

## **SIMONE GOMES TRALESKI**

Engenheira Ambiental - Assessoria de Saneamento e Meio Ambiente - AMMVI  
CREA/PR 123063/D

## **MARINA HOFFMANN MORITA**

Bacharel em Engenharia Ambiental - Assessoria de Saneamento e Meio Ambiente - AMMVI

## **PATRICIA SCABURRI**

Estagiária, graduanda do curso de Engenharia Florestal - FURB

# APOIO

**H2SA – SOLUÇÕES EM SANEAMENTO AMBIENTAL**

**INSTITUTO FURB**

**MINISTÉRIO PÚBLICO DE SANTA CATARINA - MPSC**



# APOIO

## PREFEITURA MUNICIPAL DE APIÚNA

José Gerson Gonçalves - Prefeito

Marcelo Doutel da Silva - Vice Prefeito

Jaison Bento - Secretário de Saúde

Carlos Alberto Peixer Vinci - Secretário de Administração e Finanças

Luiz Conrado Schmidt - Fiscal de Postura e Tributo

Anielise Santos Boeira - Engenheira Florestal

Leticia Luiza Lange - Arquiteta e Urbanista

Anderson de Oliveira - Estagiário

Mario Moretti Junior - Vigilante Sanitárista

## AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE

Ademar H. da Silva

Camila J. T. de Campos

Edeltraudes W. Ladewig

Eliane A. S. Caprari

Dilma R. E. da Silva

Joselina C. F. de Campos

João Batista da Silva

Jalmir Rezini

Maristela Grignani

Marlene Vanelli

Marinete Dognini

Roque Peters

Rafael Oliveira da Costa

Rosania F. Gonçalves

Roseli Crispim Delabeneta

Rosineide Kouda

Roselene Machado Costa

Salete Pereira dos Santos Erhardt

Sirlei Schmitt Muniz

Tharcísio Koth

Vandir da Silva

Zenaide R. Mich

## Introdução

---

O crescente desenvolvimento urbano das últimas décadas aumentou o índice de poluição nos corpos hídricos e aumentou a necessidade por saneamento básico. Essa realidade pode ser observada em Santa Catarina, pois segundo dados do SNIS publicado em 2018, com ano de referência de 2017, apenas 28,03% da população era atendida com rede de coleta de esgoto. No intuito de elevar tais índices e de cumprir as políticas públicas relacionadas, a Promotoria Regional de Meio Ambiente do Ministério Público de Santa Catarina, assinou Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) com 21 municípios da bacia do rio Itajaí. No acompanhamento que a Assessoria de Saneamento e Meio Ambiente da Associação de Municípios do Médio vale do Itajaí (AMMVI) vem realizando, foram identificadas enormes dificuldades administrativas e financeiras para executar todas as cláusulas, sendo a principal delas, a de Vistorias nos imóveis irregulares à coleta e tratamento de esgoto sanitário.

Nesse sentido, para auxiliar no cumprimento deste item, definiu-se realizar um Diagnóstico Amostral das residências com Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio, que possibilitou obter informações a fim de propor um procedimento de atuação para fiscalização. O Diagnóstico vem sendo realizado pela Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB) e pela Assessoria de Saneamento e Meio Ambiente da (AMMVI) com apoio da Empresa H2SA Engenharia e supervisão dos municípios e do MPSC. O trabalho contou ainda com a participação dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) os quais fizeram o trabalho a campo de levantamento das informações, sendo que para isso receberam um treinamento teórico e prático.

## Introdução

---

Com relação a campanha, a AMMVI vem realizando junto com os municípios do Médio Vale do Itajaí, desde 2015, a Campanha “Água limpa, só com esgoto tratado. Quem previne, preserva”, com diversas ações. Para este trabalho os técnicos da AMMVI e os servidores públicos atuaram em conjunto, abordando a população na área central do município. Percebeu-se também a possibilidade de diversas ações no intuito de manter os sistemas locais de tratamento como uma solução para os municípios de pequeno porte.

O presente estudo pode ser classificado como sendo uma pesquisa de campo, a partir do uso de um questionário, que foi realizada mediante a utilização de ferramenta exploratória para o levantamento de informações.

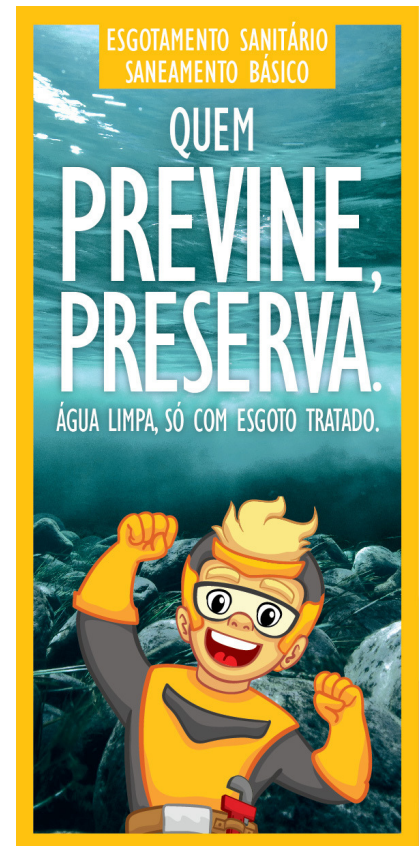
As seleções de amostras sofreram ajustes realizados em conjunto com a equipe da vigilância sanitária, técnicos de meio ambiente do município e levou em conta as recomendações feitas pela equipe técnica da AMMVI. Estas alterações se fizeram necessárias no sentido de adequar a aplicação da pesquisa em cada município devido aos valores desconhecidos de estimativa de população e número de residências.

O questionário também sofreu alterações de forma a se ajustar para realidade existente no local de aplicação e para aumentar a qualidade dos resultados obtidos. O número de residências amostradas foi definido por método estatístico, no qual foram definidas as unidades amostrais. As amostragens utilizadas são probabilísticas (também chamadas de aleatórias ou casuais), para que os resultados possam ser generalizados estatisticamente para a população da pesquisa. Para a determinação do tamanho da amostra de cada área da pesquisa foi estabelecido como variável de dimensionamento o total de residências.

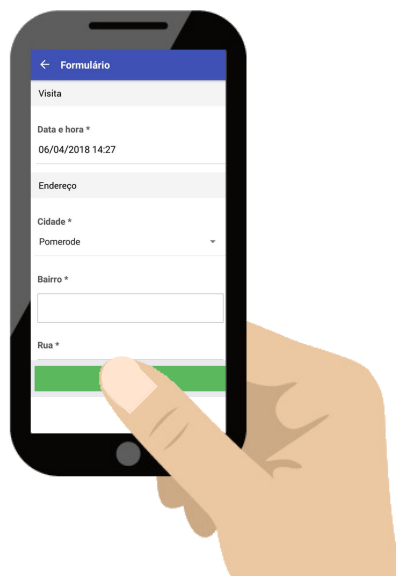
## Introdução

Durante a aplicação dos questionários, os ACS's também entregavam nas residências o folder explicativo da Campanha "Água limpa, só com esgoto tratado. Quem previne, preserva".

No final do trabalho, após a obtenção dos resultados, o mesmo é apresentado na Câmara dos Vereadores de cada município. Atualmente o projeto conta com o auxílio de um Aplicativo Móvel desenvolvido pela Empresa H2SA Engenharia, idealizado especificamente para auxiliar no levantamento em campo das informações e análise dos resultados.



Após a realização do diagnóstico no município de Apiúna, verificou-se que 84.24% dos imóveis possuem fossa e que 71.57% possuem filtro anaeróbio, no entanto, apenas 30.41% realiza a limpeza regular do sistema.



# RESUMO DAS AÇÕES

## TREINAMENTO COM OS AGENTES DE SAÚDE

Para a aplicação dos questionários optou-se por trabalhar em parceria com a Secretária Municipal de Saúde de Apiúna e utilizar os Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Essa escolha se deu devido a permeabilidade dos ACS na comunidade.

Antes da incursão em campo os ACS participaram de um treinamento para aplicação do questionário. O encontro realizado no dia 23 agosto no município de Apiúna, contou com a presença de 22 ACS. Ao todo o treinamento contou com 08 horas de duração divididas em 5 etapas.

A primeira etapa consistiu na contextualização da problemática referente ao esgotamento sanitário no município de Apiúna. É fundamental que os participantes do projeto tenham a real noção da importância do levantamento das informações descritas no questionário para o município.



Treinamento realizado no município de Apiúna, no dia 23 de Agosto de 2017.



# RESUMO DAS AÇÕES

## LANÇAMENTO DA CAMPANHA COM OS AGENTES DE SAÚDE

A segunda etapa trouxe a explicação do funcionamento do sistema individual de tratamento do esgoto doméstico. Neste momento foram elucidadas as dúvidas sobre o processo de tratamento e cuidados referentes a conservação e preservação do sistema.

No terceiro ato foram explicados todos os itens do questionário, com ênfase nas possíveis dúvidas e respostas.

A seguir os ACS realizaram uma dinâmica na qual em duplas eles deveriam aplicar o questionário entre si. Essa etapa é fundamental para o acompanhamento realizado pelos técnicos responsáveis pelo treinamento.

Por fim os ACS participaram do lançamento da campanha na região central do município.



Lançamento da campanha na região central do município de Apúna, no dia 23 de Agosto de 2017.

# RESULTADO DO DIAGNOSTICO DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



# INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O MUNICÍPIO

**POPULAÇÃO TOTAL**  
9.600 habitantes

**RESIDENTES NA ÁREA URBANA**  
4.288 habitantes

**TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL  
DA POPULAÇÃO**  
1,27% a.a

**RESIDENTES NA ÁREA RURAL**  
5.312 habitantes

**POPULAÇÃO ESTIMADA  
[2017]**  
10.542 habitantes

Fonte: Censo IBGE, 2010.

**NÚMERO DE QUESTIONÁRIOS  
APLICADOS:**  
888 questionários

**CONCESSIONÁRIA QUE OPERA  
NO MUNICÍPIO:**  
Companhia Catarinense de Águas  
e Saneamento - CASAN

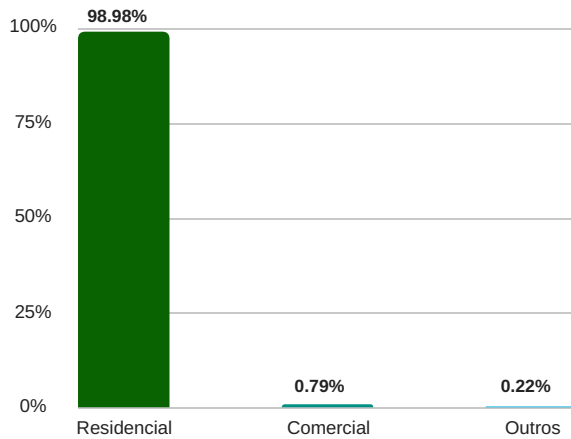
**AGÊNCIA REGULADORA:**  
Agência Intermunicipal de Regulação  
do Médio Vale do Itajaí - AGIR



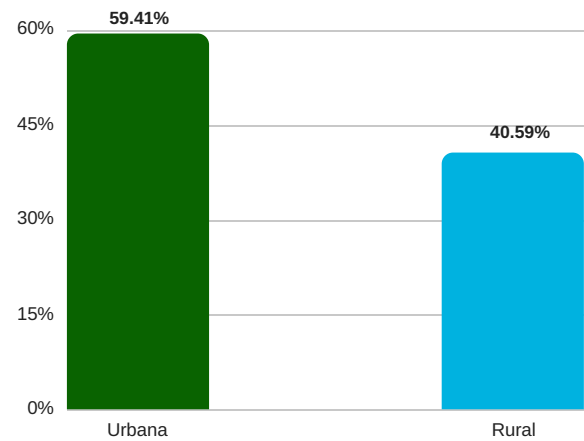
# SEÇÃO 01

## Características básicas

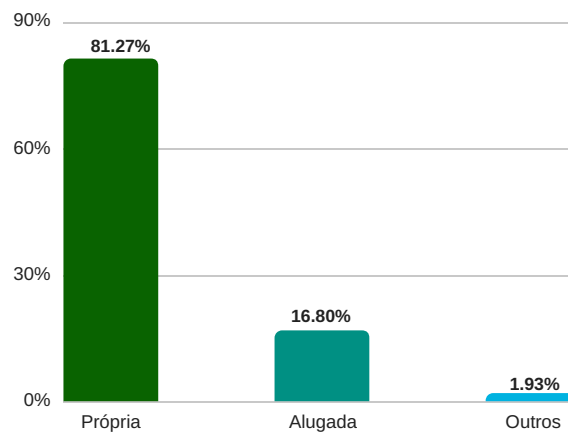
### Categoria do domicílio



### Zona



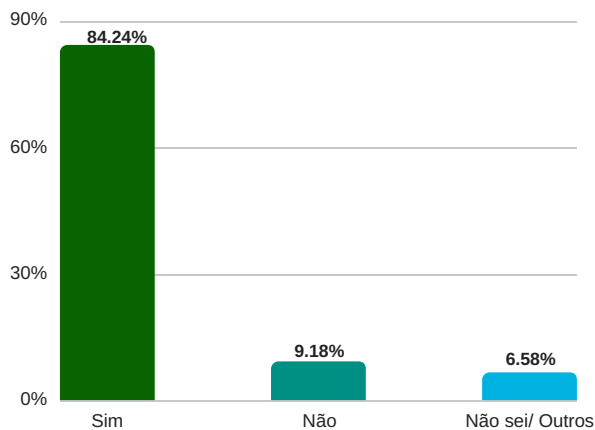
### Propriedade



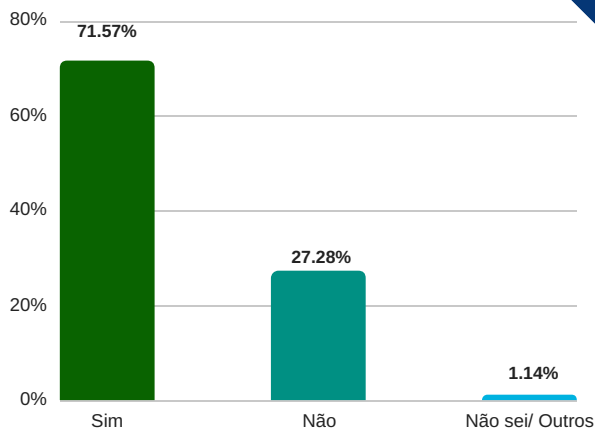
# SEÇÃO 02

## Informações básicas

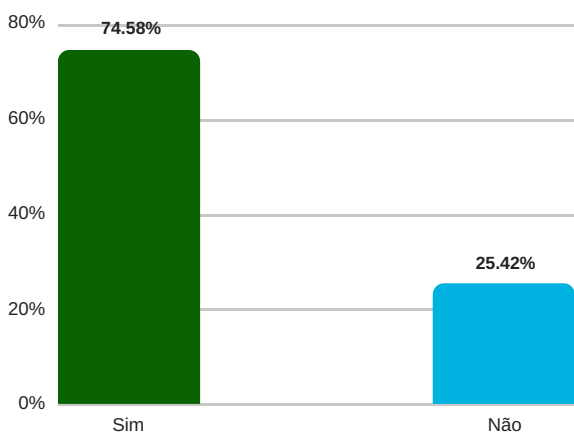
### Possui fossa séptica?



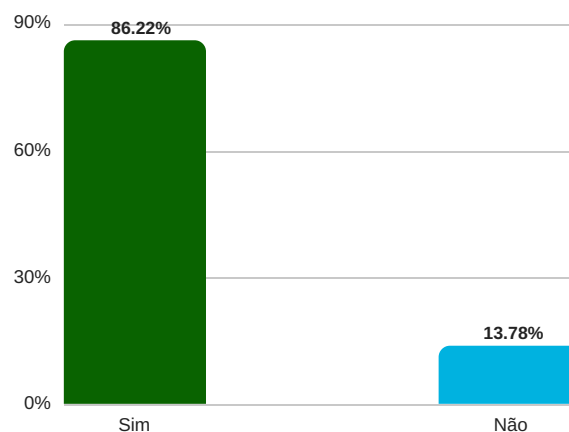
### Possui filtro anaeróbio?



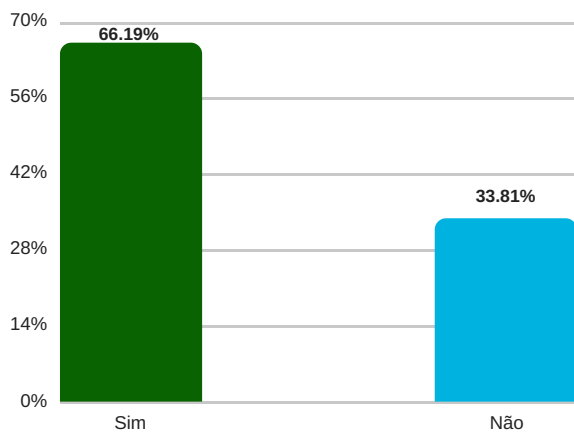
### Possui caixa de gordura?



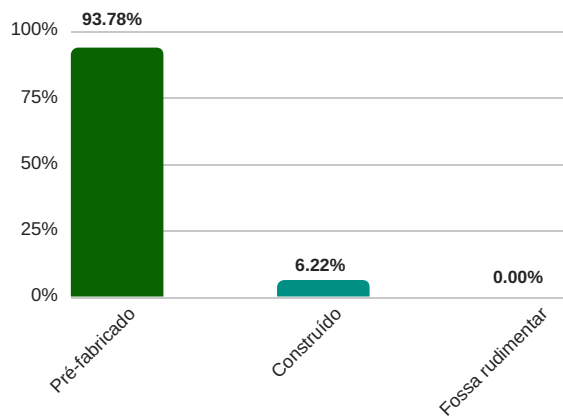
### Conhece a localização do sistema?



### O sistema possui identificação?



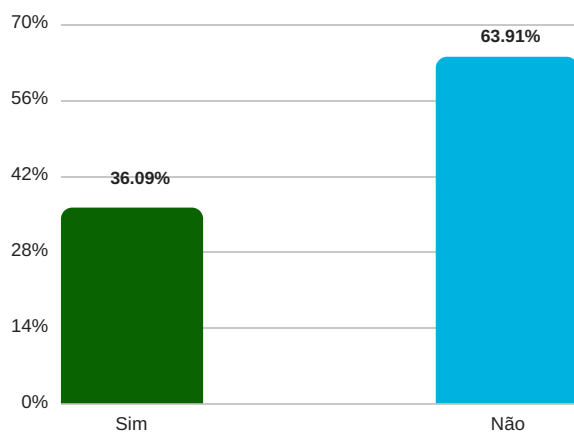
### Qual tipo do sistema?



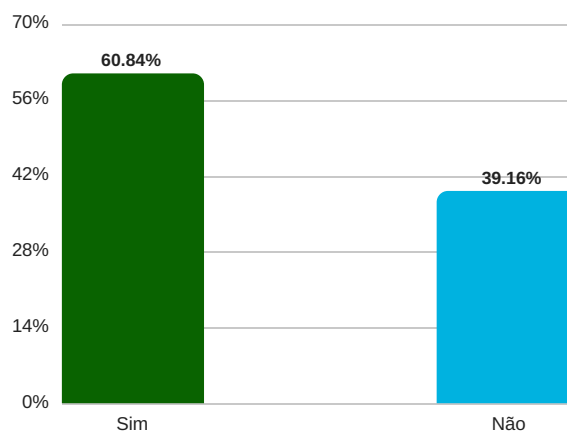
# SEÇÃO 03

Informações  
específicas

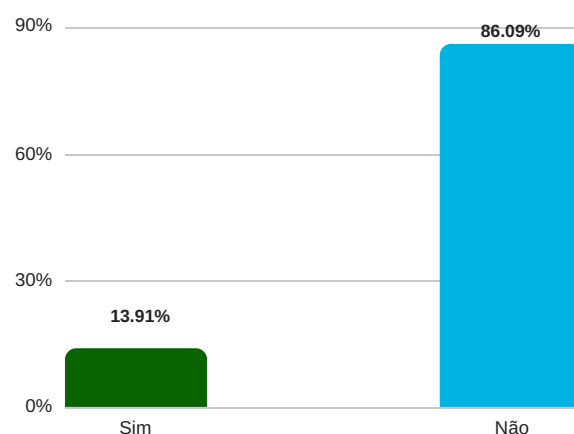
As tampas estão visíveis?



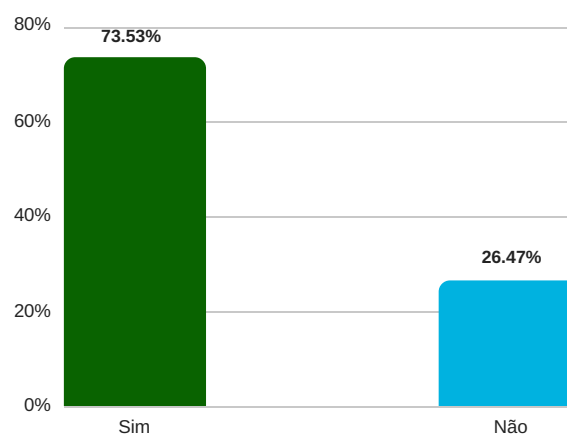
Há possibilidade de inspeção?



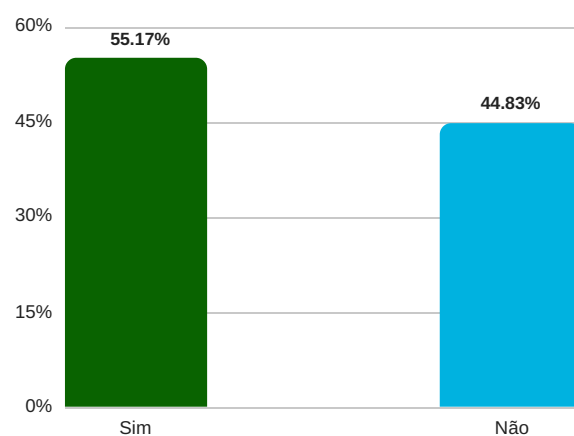
A água pluvial está ligada à fossa?



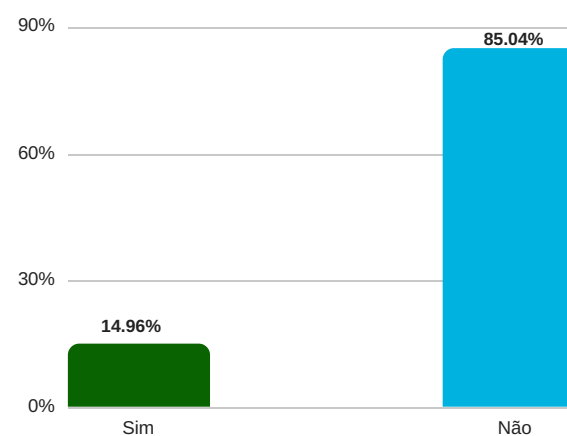
O sistema está aproximadamente 1,5 m do rumo e construções?



Conhece as medidas e os volumes de cada unidade?



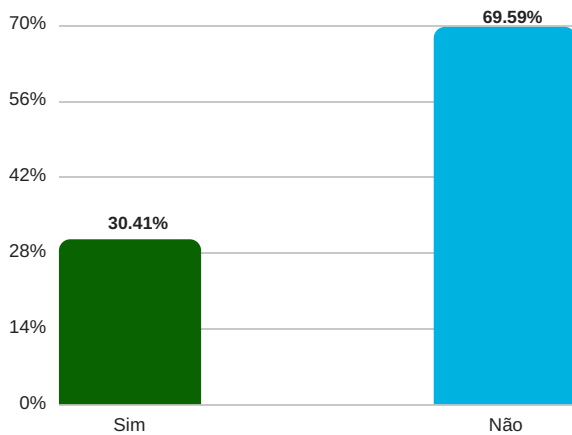
Existe alguma ligação direta no filtro anaeróbio?



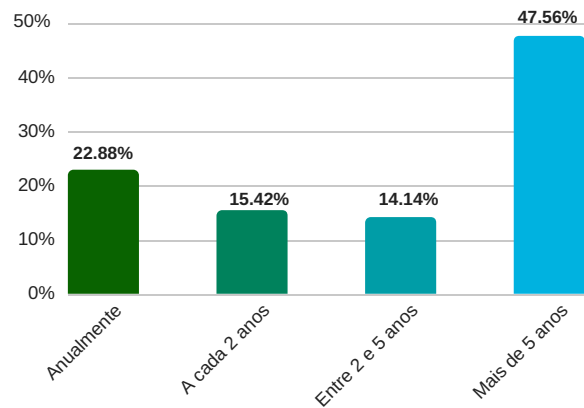
# SEÇÃO 03

## Informações específicas

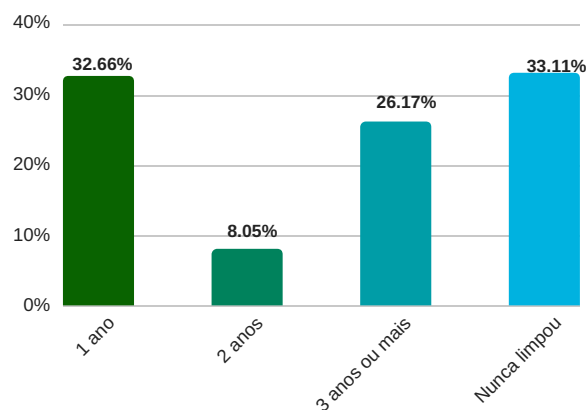
### Faz a limpeza regular?



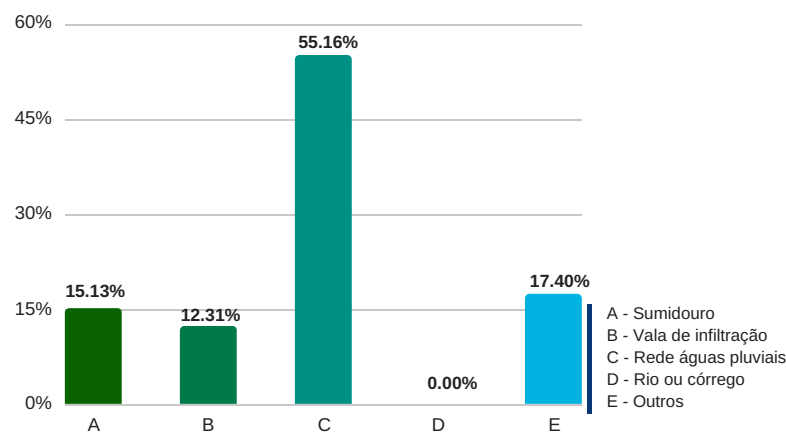
### Qual frequência de limpeza?



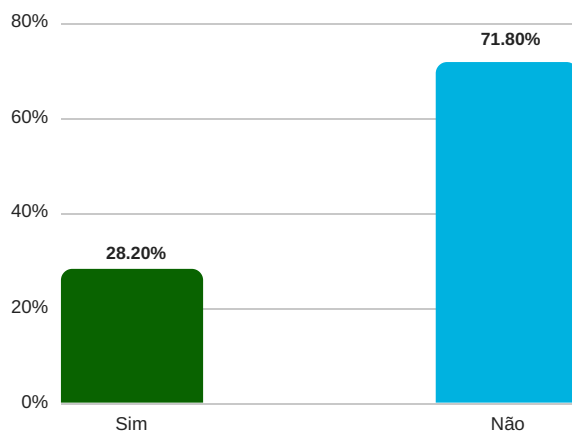
### Quando foi a última limpeza?



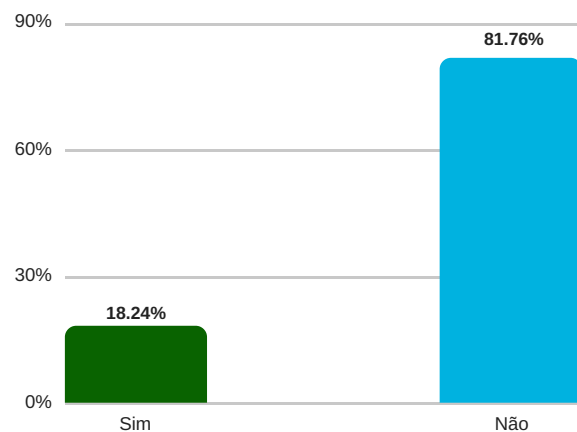
### Como é feita a disposição final do efluente?



### Houve alteração no número de habitantes da residência?



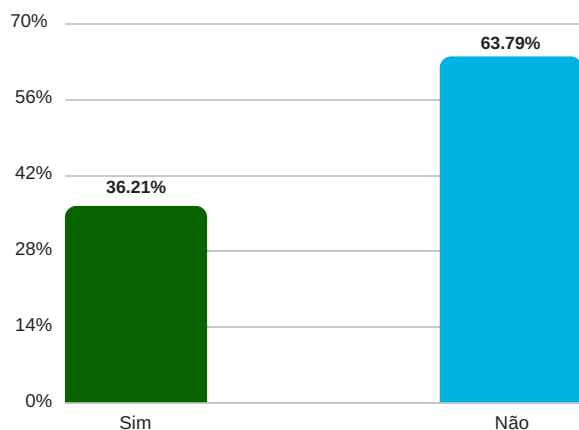
### Existe mais de uma construção compartilhando o mesmo sistema?



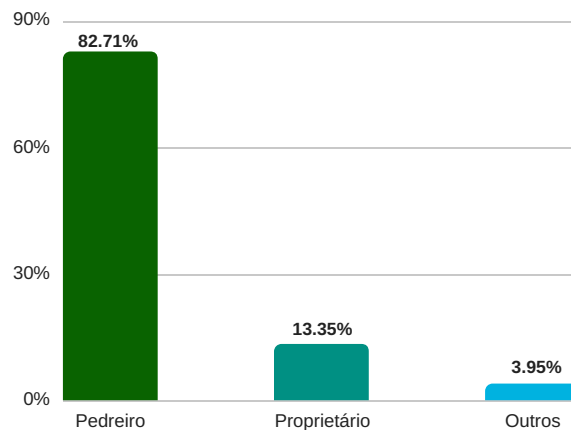
# SEÇÃO 04

## Informações adicionais

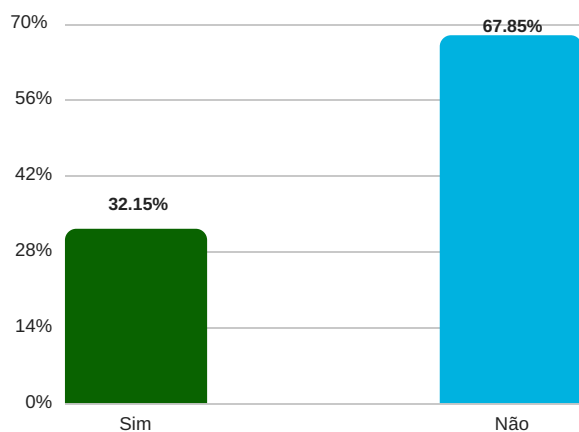
O sistema possui projeto?



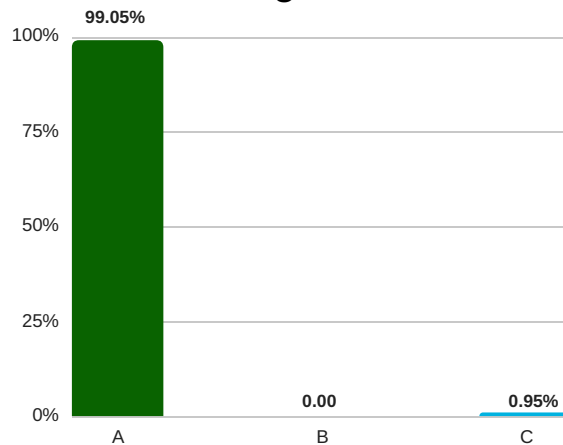
Quem realizou a construção do sistema?



Foi realizada alguma vistoria no sistema?



Qual a forma de abastecimento de água?



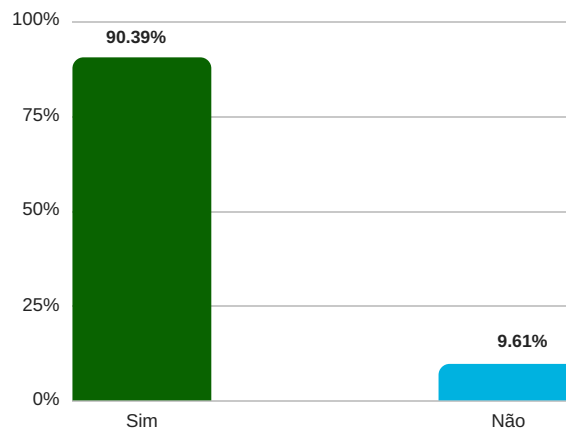
- A - Rede de abastecimento público
- B - Poço
- C - Outros



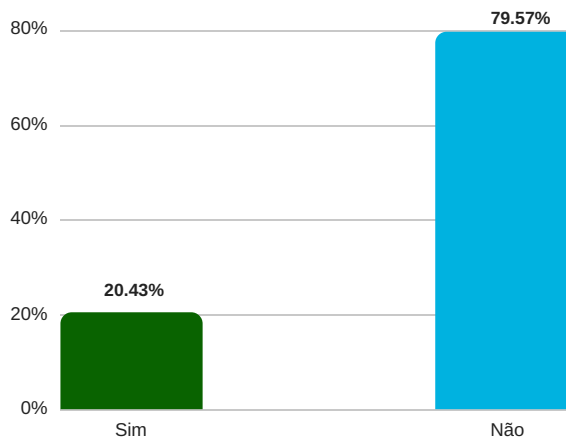
# SEÇÃO 05

Informações  
complementares

**Acha importante a coleta e o  
tratamento de esgoto?**



**Estaria disposto a pagar pela  
coleta e tratamento de esgoto?**





# CONSIDERAÇÕES FINAIS



## Conclusão

---

O trabalho obteve um resultado positivo, visto que obteve os dados necessários para caracterizar o cenário atual quanto a existência de sistemas individuais de tratamento de esgoto no município. Os dados levantados irão auxiliar os gestores públicos a planejar futuras ações voltadas a melhorar sua política pública de saneamento básico.

Na pesquisa realizada no município de Apiúna verificou-se que uma parcela elevada dos domicílios que possui tanque séptico e filtro anaeróbio instalados. O maior problema encontrado foi a parcela de residências que não realiza a limpeza regular do sistema fossa-filtro, fato que prejudica a eficiência do sistema de tratamento da residência. Isto pode ser explicado devido ao fato da falta de informação da população a respeito do funcionamento dos sistemas.

Para as localidades com menor proporção de filtro anaeróbio e baixo índice de limpeza regular é necessário a realização de ações de educação ambiental e sanitária para a população pela vigilância sanitária em conjunto com a prefeitura do município. Além de um aumento na fiscalização nestas áreas.

## Conclusão

---

Outra situação que merece atenção encontrada no trabalho é: não existência de projeto nos sistemas (36.21%) o que pode indicar que houve a falta de vistoria.

Para implementar uma política pública de saneamento básico adequada às necessidades do município é preciso possuir informações corretas e atuais do cenário municipal. Assim o município pode tomar decisões de maneira adequada, além de elaborar programas que busquem a implementação das ações previstas em planejamento.

Com dados atuais a respeito do saneamento básico municipal é possível promover um aumento da eficiência das ações e a qualidade dos investimentos por parte dos gestores municipais, ocasionando a melhora do saneamento municipal.

# APOIO

