Encontro Técnico
AESABESP
37º Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

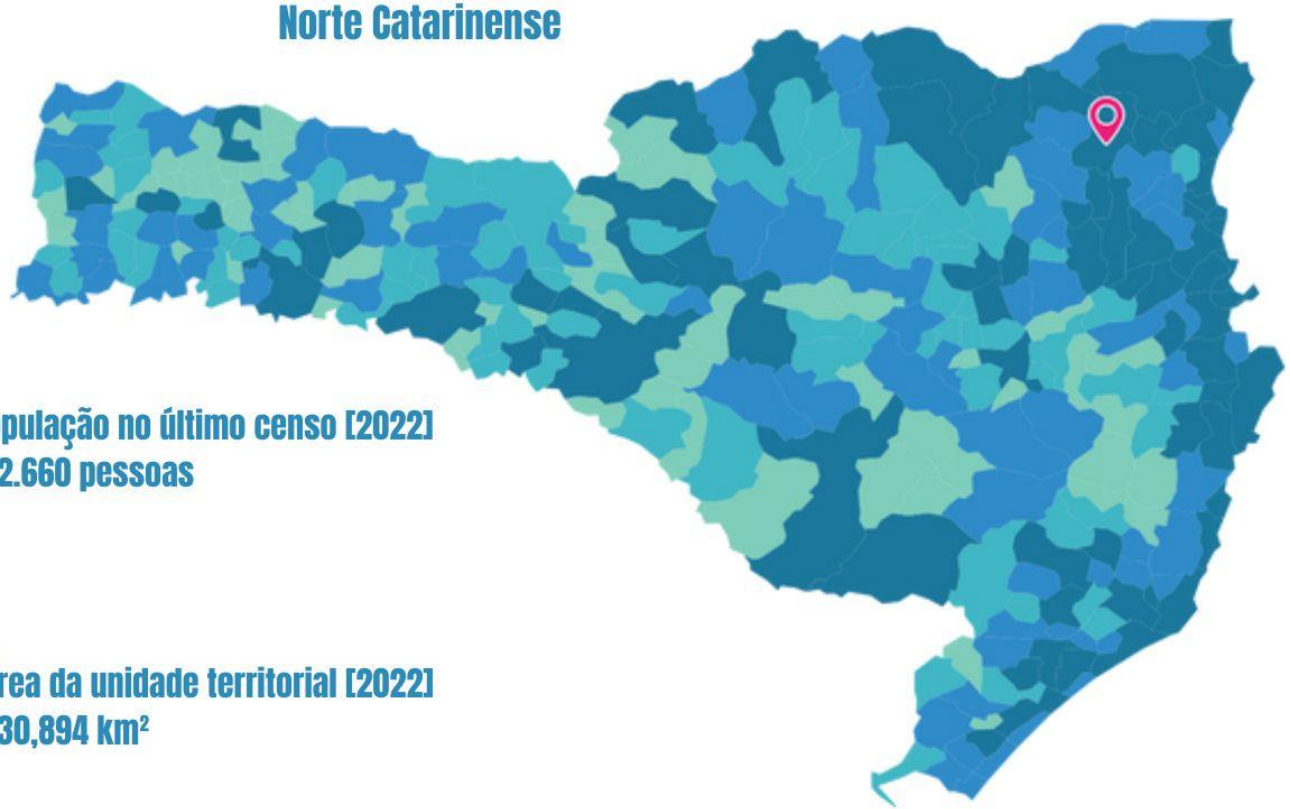
AESABESP 40 Anos
Associação dos Engenheiros da Sabesp

37ETC-07286 - CONTROLE DE EMISSÕES ODORÍFERAS EM ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO POR REATOR EM BATELADA SEQUENCIAL (SBR): ESTUDO DE CASO DA ETE SÃO LUÍS EM JARAGUÁ DO SUL – SC

Tuhã Schmitt do Evangelho
Samae Jaraguá do Sul

Jaraguá do Sul - SC

Norte Catarinense



População no último censo [2022]
182.660 pessoas

Área da unidade territorial [2022]
530,894 km²

Samae
Jaraguá do Sul

Encontro Técnico
AESABESP
37º Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente



ÍNDICE DE COBERTURA DOS SERVIÇOS

Encontro Técnico AESABESP
37º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

99,8%
ÁGUA

SANTA CATARINA: 96,92%*
REGIÃO SUL: 98,20%*
BRASIL: 93,34%*

92,6%
ESGOTO

SANTA CATARINA: 39,53%*
REGIÃO SUL: 59,31%*
BRASIL: 67,48%*

ETE SÃO LUÍS

Vazão média: 70 L/s
Lodos ativados (SBR)
População atendida: >40 mil
Eficiência: >95% DBO



ODOR NA ESTAÇÃO

- **ETE em área densamente urbanizada**

Distância 60 m residências para estação

- **Reclamações da comunidade (2016)**

Relatos de incômodo e Processo no Ministério Público

- **Diversas fontes potencial de emissão**

Esgoto bruto, pré-tratamento, tratamento de lodo, processo de tratamento em si



Afinal, de onde vem o odor e por que ele chega às residências?

H_2S: FORMAÇÃO E MONITORAMENTO

Estudo com instalação de sensor H2S

Instalação de sensor de H2S fixo na estação (ppb)

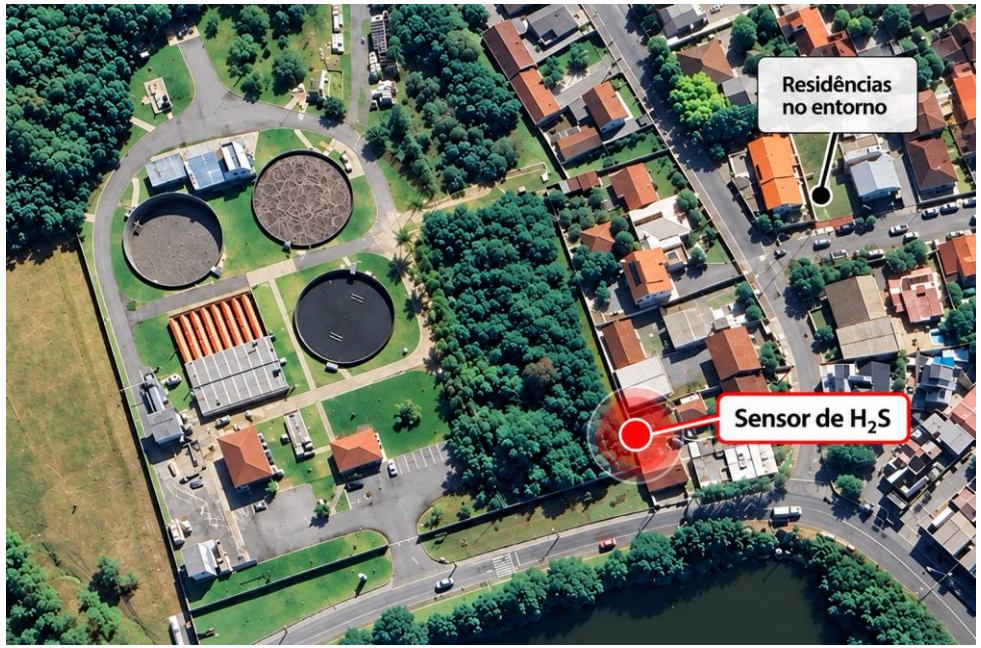
Monitoramento contínuo

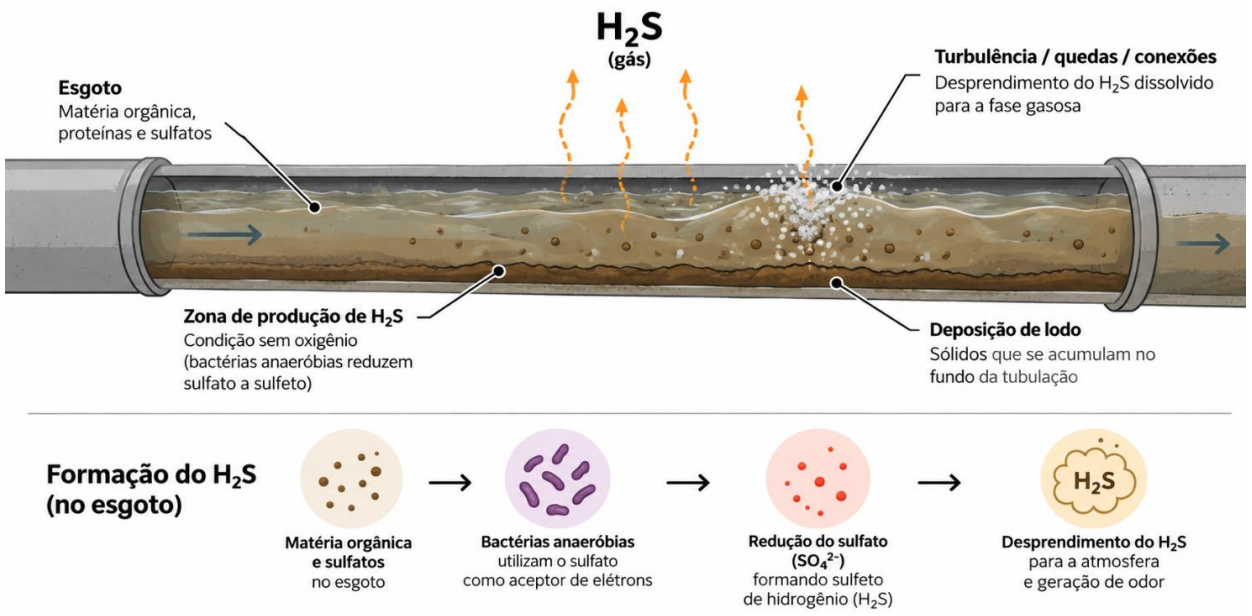
Antes era reclamação, agora é medido e monitorado

Formação e emissão de H2S

Formação na rede ao longo do percurso (10 km – 3 horas de permanência)

Liberação em situações de turbulência





DO DIAGNÓSTICO AO PROJETO

Diagnóstico

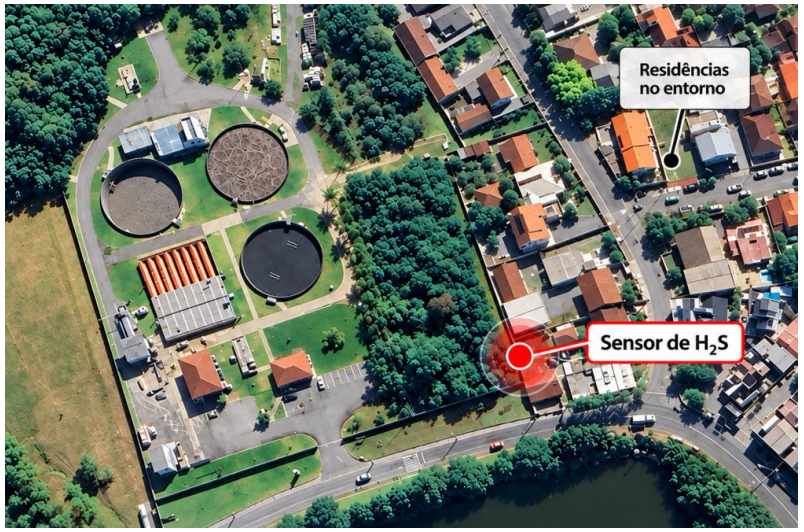
- Sensor de H2S (ppb) e condições climáticas
- Pontos de monitoramento

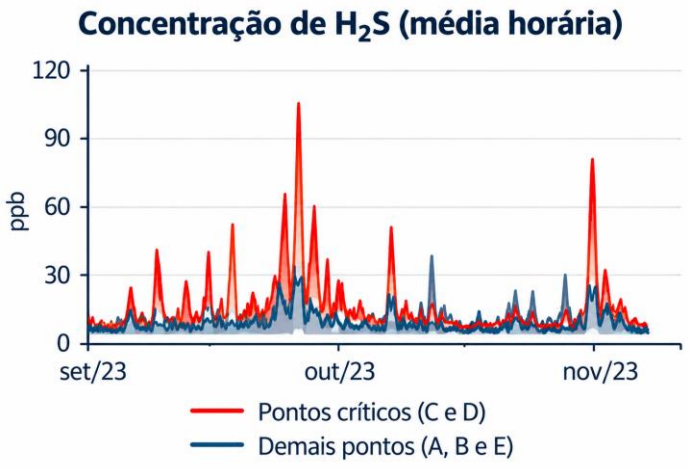
Fontes de emissão

- Elevatória de esgoto bruto
- Pré-Tratamento
- Desague de lodo
- Reatores sem identificação

Soluções

- Novo barrilete de entrada
- Enclausuramento de unidades
- Tratamento de gases







SOLUÇÕES DE ENGENHARIA

Enclausuramento

- Eliminação elevatória de esgoto bruto
- Construção de novo barrilete de esgoto bruto
- Entrada direto no pré-tratamento
- Fechamento da sala de pré-tratamento e desague do lodo



Tratamento dos gases

- Implantação de sistema de exaustão
- Captação dos gases gerados
- Tratamento em sistema de biofiltros



Dados gerais da obra

- 18 meses de obra
- R$ 3,8 milhões
- R$ 1,4 milhão biofiltros

Dados biofiltros

- Dois conjuntos
- 5.000 m³/h por biofiltro
- Camada filtrante de mídia e turfa



LEGISLAÇÃO DE ODOR ATMOSFÉRICO

Legislação Californiana

Mede
H2S no ar

Unidade
PPB

Lógica
Controle H2S

Critério
30 ppb (média horária)

Tempo
Base 1 hora

Interpretação
Mais simples e objetiva de monitorar

30 ppb é a definição de valor para incômodo perceptível, porém de 8 a 10 ppb 50% da população já percebe o odor

Legislação Holandesa

Mede
Odor no receptor

Unidade
ouE/m³

Lógica
Frequência, dispersão e incômodo

Critério
P98: até 0,5 ouE/m³

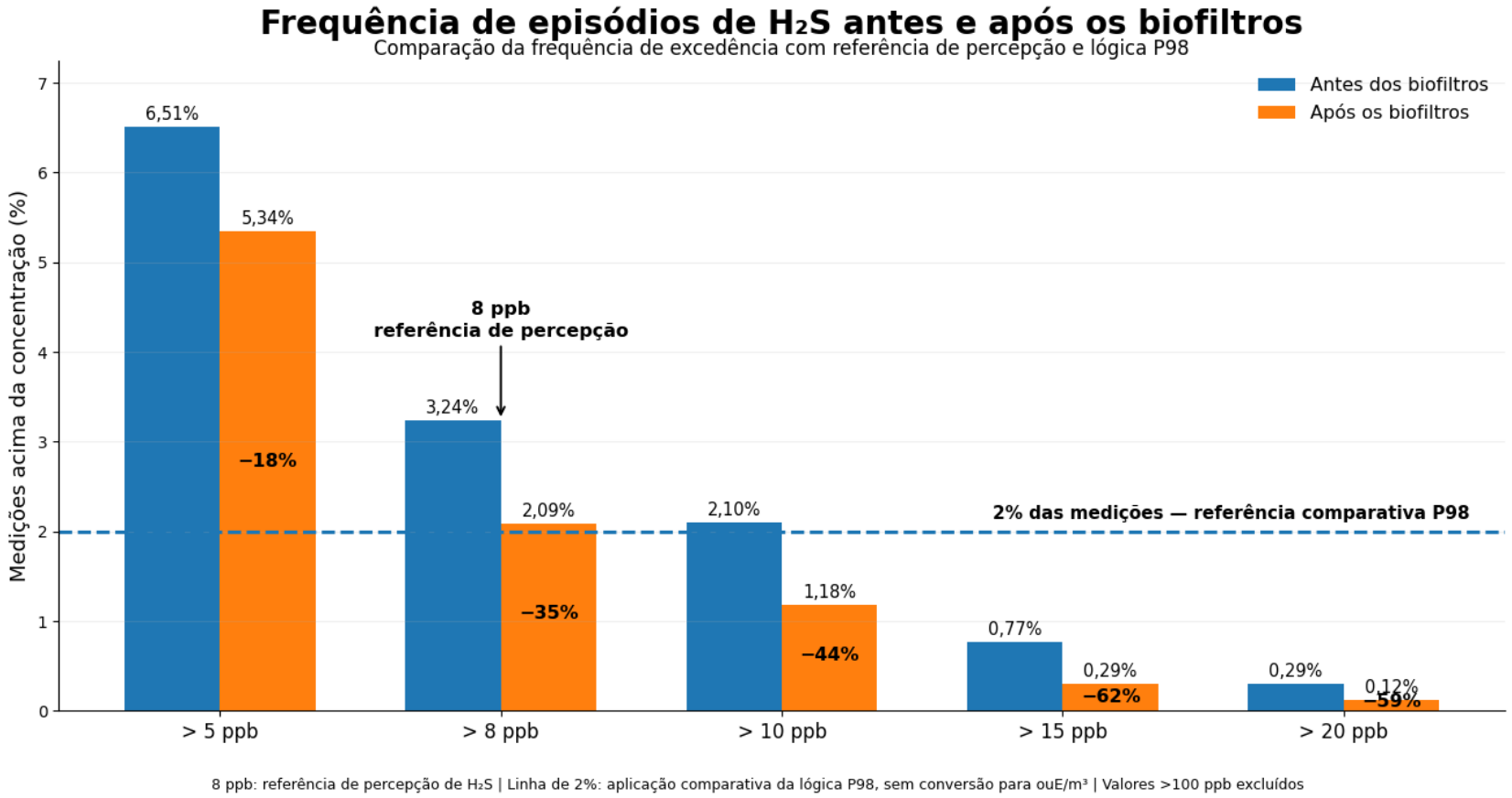
Tempo
Percentil 98: concentrações elevadas em 2% das horas

Interpretação
Mais completa e complexa de avaliação

RESULTADOS

Dados

- Medição de H2S dos últimos 12 meses (outubro 2025 – outubro 2026)



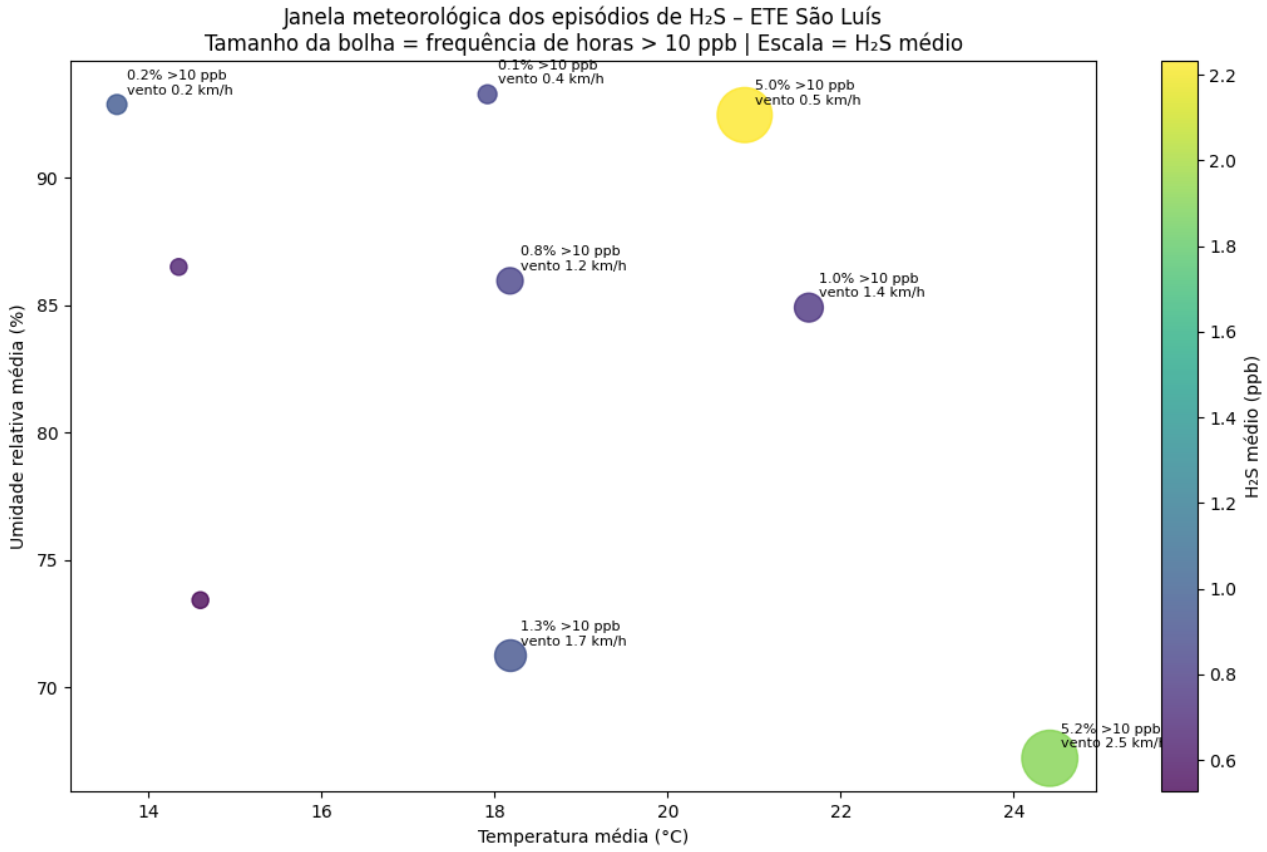
Análise

- Redução mais expressiva nos episódios de grande impacto
- Percentil P98 da legislação holandesa próximo dos 8 ppb de H2S

RESULTADOS

Dados

- Medição de H2S dos últimos 12 meses (outubro 2025 – outubro 2026)
- Condições climáticas (temperatura, umidade, velocidade e direção do vento)



Análise

- Maior a umidade
- Maior a temperatura
- Menor a velocidade do vento

- Maior a concentração de H2S captada

COMPARAÇÃO COM REFERÊNCIAS INTERNACIONAIS

Encontro Técnico AESABESP
37º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

CALIFÓRNIA

30 ppb

H_2S • média de 1 hora

99,98%

das médias horárias ≤ 30 ppb*

Comparação direta com o monitoramento de H_2S

BAIXÍSSIMA FREQUÊNCIA DE ULTRAPASSAGENS

ABORDAGEM HOLANDESA — P98

98%

do tempo abaixo da referência

97,91%

das medições ≤ 8 ppb*

8 ppb = referência de percepção de H_2S

2,09% das medições > 8 ppb

PRÓXIMO À REFERÊNCIA COMPARATIVA DE 2%

VISITA VIZINHOS

Encontro Técnico AESABESP
37º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

AVALIAÇÃO DOS MORADORES

Melhorias significativas após as intervenções

Na visita técnica de 08/10/2026, moradores reconheceram a redução dos odores, embora tenham relatado episódios pontuais ainda perceptíveis.

PRÓXIMA ETAPA

Avaliar e reduzir as emissões associadas à aeração dos reatores SBR







“Nada é permanente, exceto a mudança” - Heráclito

O controle de odor não é um ponto de chegada. É um processo contínuo.



Obrigado!

Tuhã Schmitt do Evangelho
Tuha.evangelho@samaejs.com.br
53-9 99596933

Encontro Técnico
AESABESP
37º Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

AESABESP 40 Anos
Associação dos Engenheiros da Sabesp