

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS PARA IMPERMEABILIZAÇÃO EM UNIDADES DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Hericson Meneghelli, Tuhã Schmitt do Evangelho,
Morgana Decker



XXVII

EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



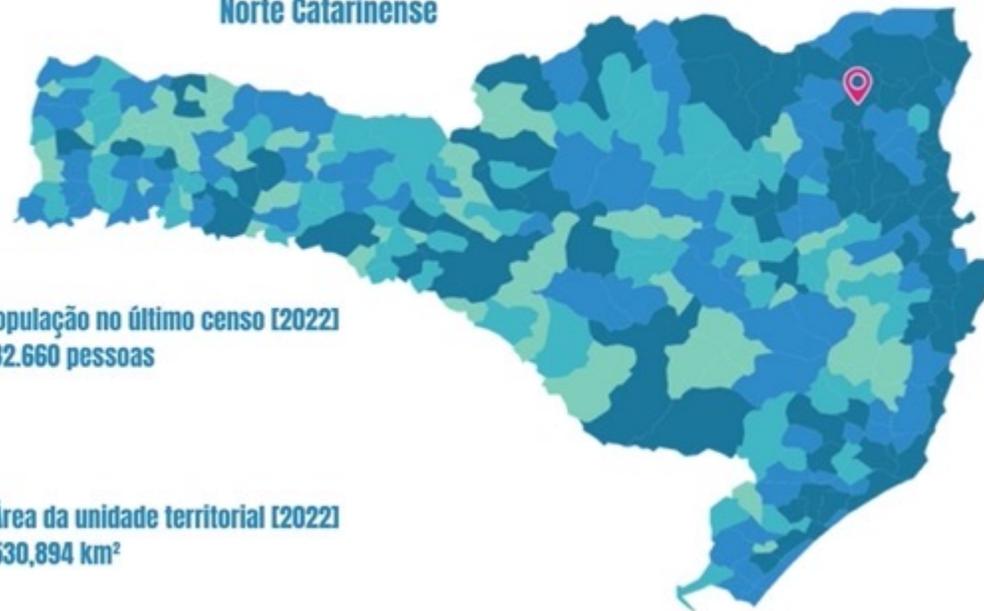
Realização:



Introdução

Jaraguá do Sul - SC

Norte Catarinense



População no último censo (2022)
182.660 pessoas



Área da unidade territorial (2022)
530,894 km²

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Introdução

O SAMAE - Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto iniciou suas atividades em **28 de maio de 1968**.

Com objetivo operar, manter, conservar e explorar os serviços de **água potável e esgotamento sanitário** na cidade de Jaraguá do Sul.

Em janeiro de **2018** assumiu a gestão dos **resíduos sólidos urbanos** e em janeiro de **2020** a gestão dos serviços de **drenagem urbana**.

XXVII

EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



ÍNDICE DE COBERTURA DE SERVIÇOS



FONTE: SNIS 2022/23

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Objetivo

Propor a solução tecnológica mais adequada tendo em vista a contratação de empresa especializada na impermeabilização e revitalização de uma estação de tratamento de água que enfrenta problemas de vazamentos tanto internos quanto externos em suas unidades de decantação, filtração e reservatórios.

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO


52º CNSA
CONGRESSO NACIONAL DE SANEAMENTO DA ASSEMAE
20 a 24 de Maio de 2024
RIBEIRÃO PRETO - SÃO PAULO

Realização:


assemae 40 anos
Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento

SAMAE Jaraguá do Sul - Atualmente

Duas estações de tratamento de água, convencionais de ciclo completo: captação, coagulação, floculação, decantação/ sedimentação, filtração, casa de química e distribuição.



ETA SUL - 160 L/s – 20% da cidade
Inaugurada em 2011
Rio Jaraguá



ETA CENTRA – 1.000 L/s – 80% da cidade
Inaugurada em 2018
Rio Itapocú

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



ETA Sul

- Localizada em uma região rural;
- Capacidade para tratar até 160 L/s;
- Captação no Rio Jaraguá;
- Atende cerca de 20% da cidade – aproximadamente 35 mil habitantes.



XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO

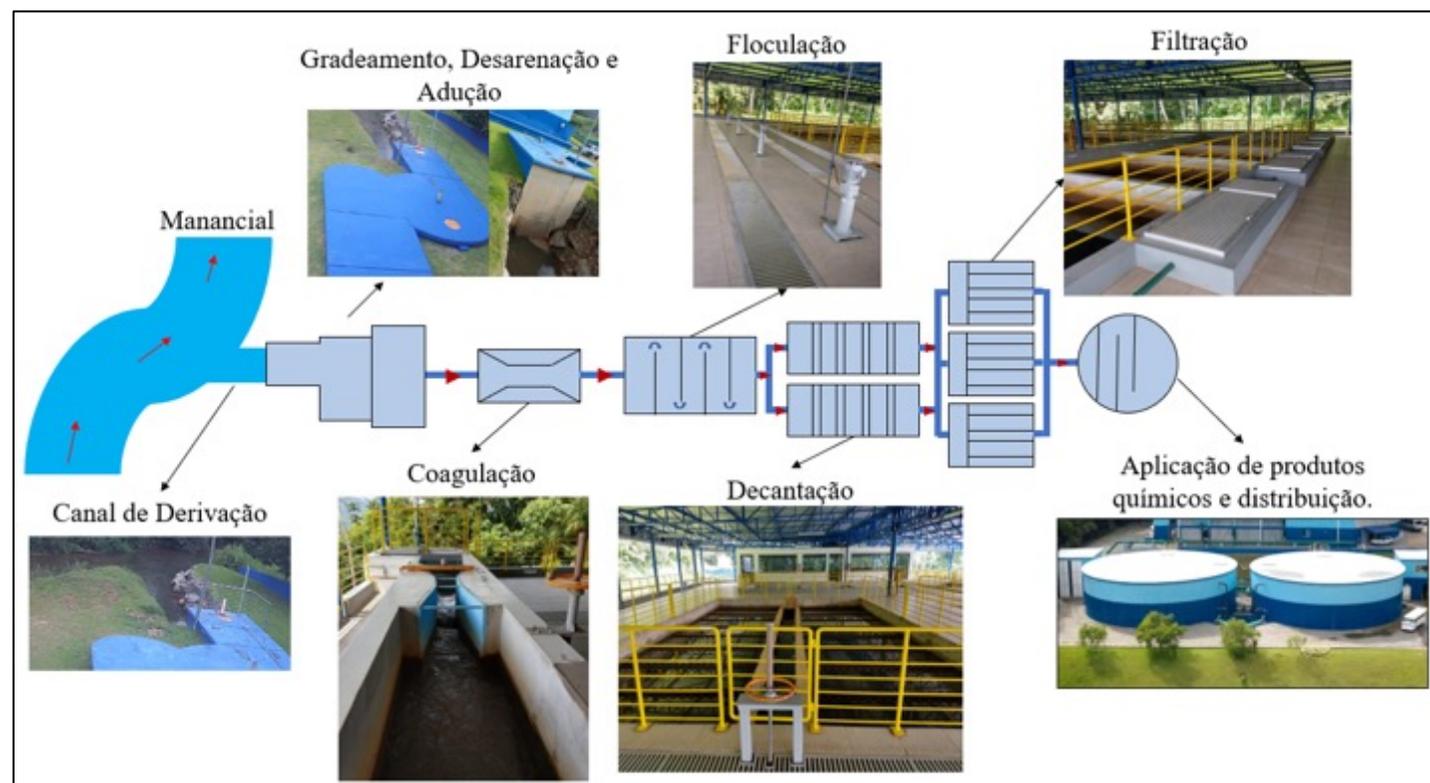
52º CNSA
CONGRESSO NACIONAL DE SANEAMENTO DA ASSEMAE
20 a 24 de Maio de 2024
RIBEIRÃO PRETO - SÃO PAULO

Realização:

assemæ 40 anos
Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento

ETA Sul

- Fluxograma de tratamento:



XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



ETA Sul

Desafios encontrados;

- Vazamentos e infiltrações nos reservatórios.



XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO


52º CNSA
CONGRESSO NACIONAL DE SANEAMENTO DA ASSEMAE
20 a 24 de Maio de 2024
RIBEIRÃO PRETO - SÃO PAULO

Realização:


assemae 40 anos
Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento

ETA Sul

Desafios encontrados;

- Vazamentos e necessidade de troca de leito filtrante dos filtros.



XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO


52º CNSA
CONGRESSO NACIONAL DE SANEAMENTO DA ASSEMAE
20 a 24 de Maio de 2024
RIBEIRÃO PRETO • SÃO PAULO

Realização:


assemae 40 anos
Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento

ETA Sul

Desafios encontrados;

- Vazamentos e necessidade de melhoria estrutural dos decantadores.



XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Materiais e métodos

- **Estudo de técnicas de impermeabilização:** manta asfáltica, poliuréia, poliuretano e aditivos cristalizantes em concreto;
- **Comparação entre as técnicas:** eficiência, aplicabilidade, resistência e viabilidade financeira;
- **Pesquisa com fornecedores;**
- **Análise de outras obras públicas similares.**

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Resultados e Discussões

- Escolha da melhor alternativa:
- **Poliuretano e Poliuréia:**
 - Aplicação rápida;
 - Cura eficiente;
 - Flexível;
 - Resistente;
 - Sem emendas;
 - Fácil manutenção.
- **Manta Asfáltica:**
 - Flexível;
 - Necessidade de múltiplas camadas;
 - Necessidade de emendas.
- **Aditivos Cristalizantes em Concreto:**
 - Indicado para novas obras;
 - É adicionado junto ao concreto;
 - Reagem com a água, formando cristais que impedem as infiltrações;
 - Pouco flexível.

XXVII

EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Resultados e Discussões

- Escolha da melhor alternativa:

- **Poliuretano e Poliuréia:**

- Aplicação rápida;
- Cura eficiente;
- Flexível;
- Resistente;
- Sem emendas;
- Fácil manutenção.

- **Manta Asfáltica:**

- Flexível;
- Necessidade de múltiplas camadas;
- Necessidade de emendas.

- **Aditivos Cristalizantes em Concreto:**

- Indicado para novas obras;
- É adicionado junto ao concreto;
- Reagem com a água, formando cristais que impedem as infiltrações;
- Pouco flexível.

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Resultados e Discussões

- Escolha da melhor alternativa:
- **Poliuretano:**
 - Aplicação rápida;
 - Cura eficiente;
 - Flexível;
 - Resistente;
 - Sem emendas;
 - Fácil manutenção;
 - Aplicação menos complexa;
 - Custo inferior.
- **Poliuréia:**
 - Aplicação rápida;
 - Cura eficiente;
 - Flexível;
 - Resistente;
 - Sem emendas;
 - Fácil manutenção;
 - Aplicação mais complexa;
 - Custo elevado, cerca de 50% superior que o poliuretano.

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Resultados e Discussões

- Escolha da melhor alternativa:

- **Poliuretano:**

- Aplicação rápida;
- Cura eficiente;
- Flexível;
- Resistente;
- Sem emendas;
- Fácil manutenção;
- Aplicação menos complexa;
- Custo inferior.

- **Poliuréia:**

- Aplicação rápida;
- Cura eficiente;
- Flexível;
- Resistente;
- Sem emendas;
- Fácil manutenção;
- Aplicação mais complexa;
- Custo elevado, cerca de 50% superior que o poliuretano.

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Resultados e Discussões

- **Análise do Poliuretano:**
 - **Pesquisa de contratações similares:** Presidência da República; Águas de Joinville; Sanepar e; Obra anterior do Samae de Jaraguá do Sul;
 - Camada mínima de **4mm:**
 - Demão inicial de poliuretano de 0,80 mm;
 - Aplicação de tecido não tecido de 1,2 mm;
 - Segunda demão de poliuretano de 2,00 mm.

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO

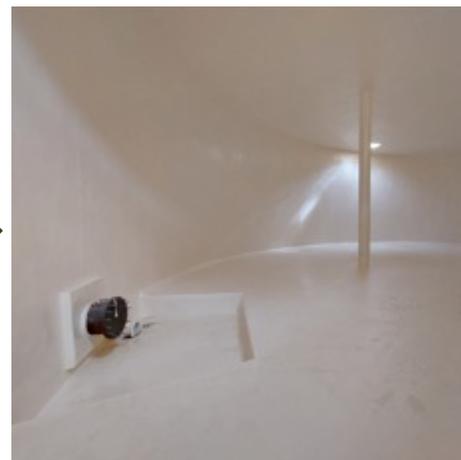


Realização:



Resultados e Discussões

- **Execução da obra:**
 - Entre agosto de dezembro de 2023 – finalização dos reservatórios;
 - **Resultado:** vazamentos sanados;
 - **Dificuldades:** período de muita chuva entre setembro e novembro.



XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO

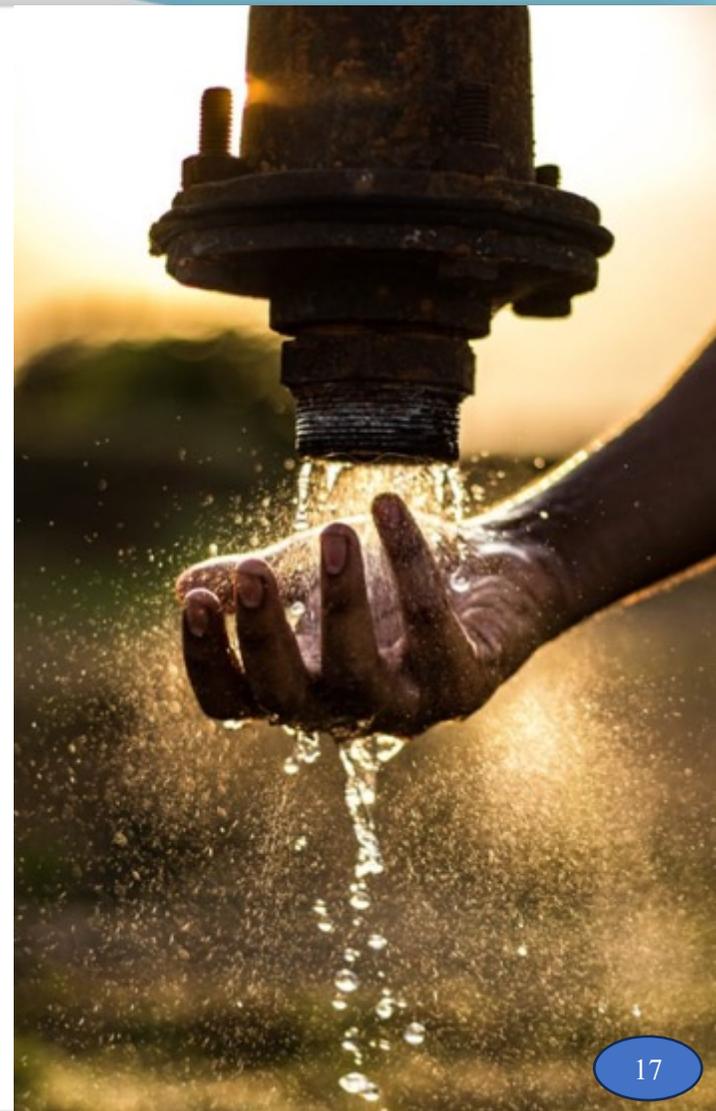


Realização:



Conclusão

O poliuretano é uma solução eficaz e econômica para resolver vazamentos em unidades componentes de ETA's, como decantadores, filtros e reservatórios, comprovada pela sua aplicação bem-sucedida nos reservatórios. Além disso, estudos com outras empresas de saneamento demonstraram sua durabilidade e confiabilidade.



XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Referências

- RIGHI, Geovane Venturini. Estudos dos sistemas de Impermeabilização: patologias, prevenções e correções - análise de casos. 2009. 95 f. Dissertação - Curso de Engenharia Civil, Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- CARVALHO, Tulio Rabelo. Comparativo entre sistema de impermeabilização em poliuretano e manta asfáltica. 2018. 79 f. TCC - Curso de Engenharia Civil, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Jataí.

XXVII

EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:

