

# CONGRESSO ABES FENASAN 2017

O maior encontro de Saneamento  
Ambiental das Américas

2 a 6 de outubro de 2017 - São Paulo - SP

## PROJETO DE DESSALINIZAÇÃO NO PONTAL DO PARANÁ

Eng. Ronald Gervasoni

Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar

# Escopo da apresentação

- A SANEPAR
- Centro de Tecnologias Sustentáveis - CETS
- Linhas de P&D+I
- Projeto dessalinização
- Desafios técnicos
- Conclusões

# A SANEPAR em números

Estações de tratamento de água   ETAs	Estações de tratamento de esgoto   ETEs	Poços	Aterros sanitários	Barragens
 <b>164</b>	 <b>234</b>	 <b>1.037</b>	 <b>3</b>	 <b>4</b>



Dados 2016

# Centro de Tecnologias Sustentáveis - CETS

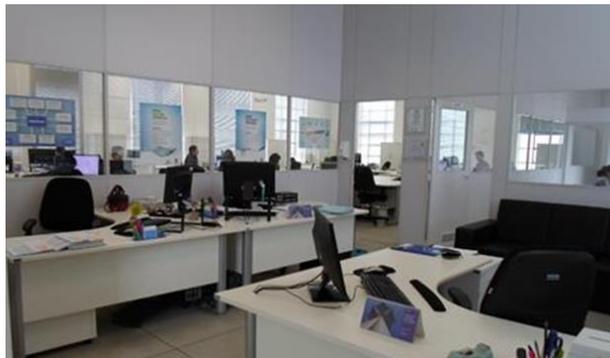
- Objetivos

Oferecer soluções tecnológicas inovadoras e sustentáveis;

- Missão

Desenvolver soluções tecnológicas para problemas específicos da empresa, buscando a independência nos processos essenciais e contínua atualização.

# Estrutura do CETS



# Linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação

- Biogás (energia/lodo)
- Eficiência energética
- Lodo de esgoto
- Escuma
- Odor
- Tratamento de esgoto
- Reuso
- Qualidade da água
- Lodo de água
- Tratamento de água

# O sistema de dessalinização

- ETA Praia de Leste
- Tratamento de água salobra
  - Rio das Pombas e água salina;
  - Variação de concentrações: 1000 mg/L até 8000 mg/L de STD;
- Processos de separação por membranas (PSM)
  - Sistema piloto de ultrafiltração;
  - Sistema piloto com abrandadores, membranas de osmose reversa e desinfecção com lâmpada UV, seguido de cloração.

# Vista geral



# Visualização do sistema



# Visualização do sistema



# Produção de energia



# Cooperação técnica

- Avaliação de parâmetros: cor, turbidez, pH, sólidos STD (1000 e 1600) e condutividade;
- Água de mistura, após UF, antes do abrandador, permeado, concentrado e pós UV;
- Vazão de entrada na osmose: 1.2 m<sup>3</sup>/h.

- Avaliação de parâmetros: cor, turbidez, pH, sólidos STD (1600), Condutividade e vazão;
- Antes e depois do abrandador;
- Vazão de entrada na osmose: 1.8m<sup>3</sup>/h.

Sanepar  
UEPG, UNT e UCL.

- Balanço de massa: Tanque de mistura, antes da osmose reversa, concentrado + abrandador, permeado e retrolavagem do UF.

- Balanço de energia;
- Parâmetros para projeto em escala real de um sistema de dessalinização.

# Desafios técnicos e operacionais

- Aprendizado e treinamento para a equipe;
- Taxa de recuperação:
  - Água doce: cerca de 70 a 80%
  - Água salobra: cerca de 50 a 60%;
  - Água do mar: cerca de 40 a 50%;
- Pressão com o tratamento:
  - Água doce: 5-6 kgf/cm<sup>2</sup>;
  - Água salobra: 8-9 kgf/cm<sup>2</sup>;
- Tratamento do concentrado e remineralização:
  - Concentrado salino com alto STD (principalmente Cl<sup>-</sup>);
  - Remoção de 95% a 99% dos STD.

# Correlações com outros projetos



Geração fotovoltaica



Aplicação PSM



Inovação em novos empreendimentos



Equipamentos e sensores

# Geração fotovoltaica



# Inovação em novos empreendimentos



# Aplicação PMS



# Equipamentos e sensores



Bomba dosadora



Turbidímetro



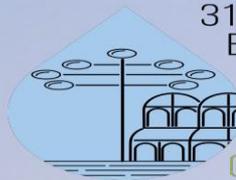
Medidor de vazão



Painel de controle

# Aplicações futuras





31º CONGRESSO  
BRASILEIRO DE  
ENGENHARIA  
SANITÁRIA E  
AMBIENTAL  
CURITIBA 2021

# CURITIBA

2021

*universalizar*

# É POSSÍVEL

# Muito obrigado!

Eng. Ronald Gervasoni, Msc  
[ronaldg@sanepar.com.br](mailto:ronaldg@sanepar.com.br)  
41 3777-7262