

VALIDAÇÃO ELÉTRICA E HIDRÁULICA EM MACROMEDIDORES

Joben Luiz Souza Ribeiro
Companhia Saneamento do Paraná - SANEPAR
26/08/2025

ÁREA DE ATUAÇÃO: 500 sensores de vazão
Curitiba, Região Metropolitana e Litoral



CLIENTE INTERNO

Produção água
Distribuição água
Tratamento esgoto



CLIENTE EXTERNO

Comercial - Grandes Clientes



HOMOLOGAÇÃO PRODUTOS

Qualidade - suprimentos

PROBLEMAS MACROMEDIÇÃO



HIDRÁULICOS

- ✓ Instalação em local inadequado próximo a registros e curvas
- ✓ Instalação próximo ao barrilete de recalque
- ✓ Trecho com declínio
- ✓ Elementos de controle na adutora
- ✓ Alto grau de rugosidade da adutora
- ✓ Presença de ar no local de medição
- ✓ Baixa velocidade fluído



ELÉTRICOS

- ✓ Falha de sinal causados por ruídos e/ou interferências
- ✓ Baixa isolamento do sensor
- ✓ Baixa isolamento de cabos e conexões
- ✓ Falhas no conversor de sinal e transmissão de dados
- ✓ Falhas de aterramento

Necessidades cliente:



FONTES PARA ESTA VALIDAÇÃO:

- NBR6817 – Medição de vazão de líquidos condutivos em condutos fechados – método utilizando medidores de vazão eletromagnético
- NBR9104 – Medição de vazão de fluídos em condutos fechados – método para avaliação de desempenho de medidores de eletromagnéticos para líquidos
- NBR16198 – Medição de vazão de fluídos em condutos fechados – método usando medidor de vazão ultrassônico por tempo de transito – diretrizes gerais de seleção, instalação e uso.
- Norma ISA 5.1
- Manual dos fabricantes

PROCESSO VALIDAÇÃO ELÉTRICA:

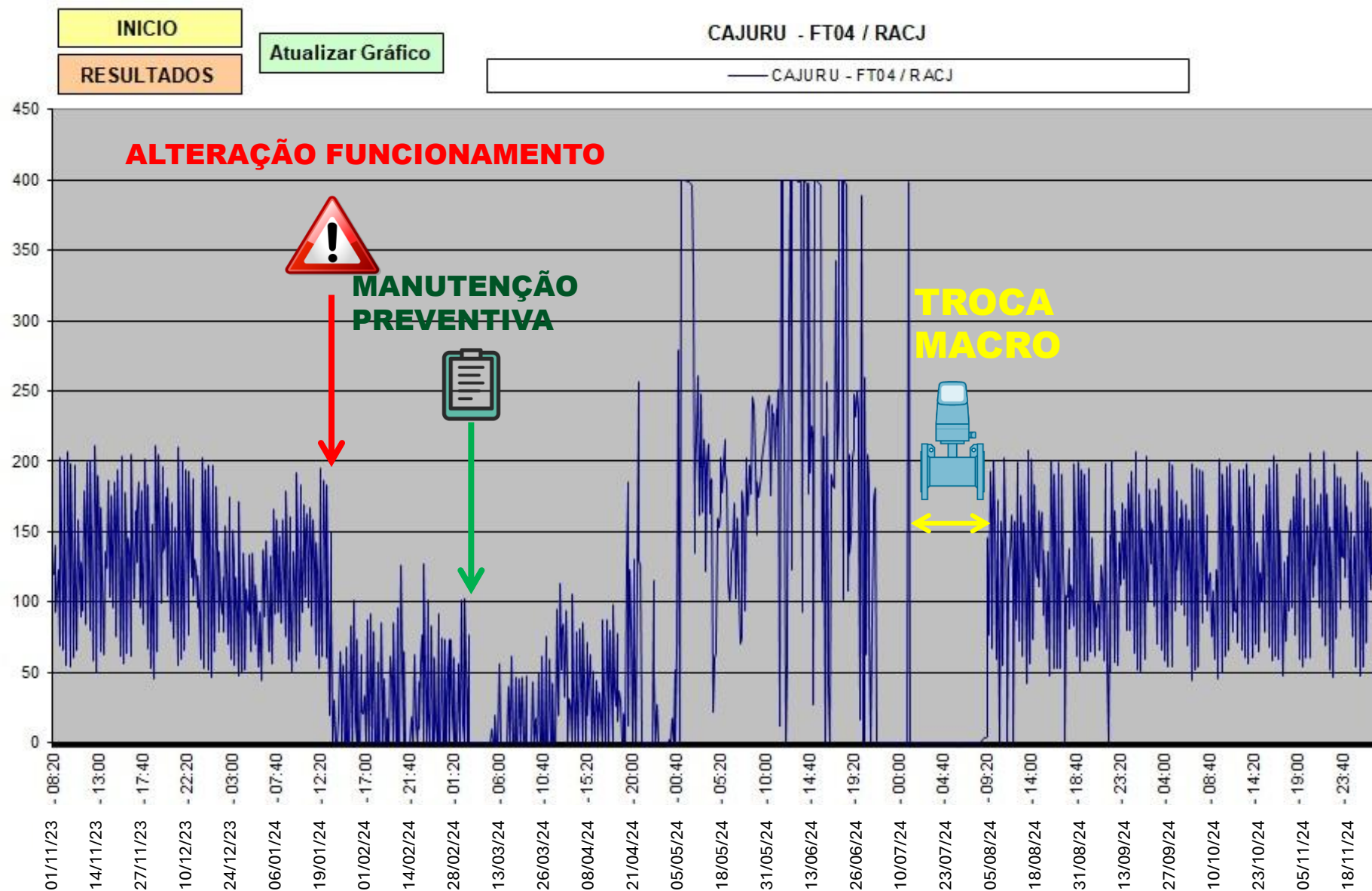


Resistência da Bobina
Isolação da Bobina ($>100\text{M}\Omega$)



Encontro Técnico de Medição de Vazão na Área de Saneamento

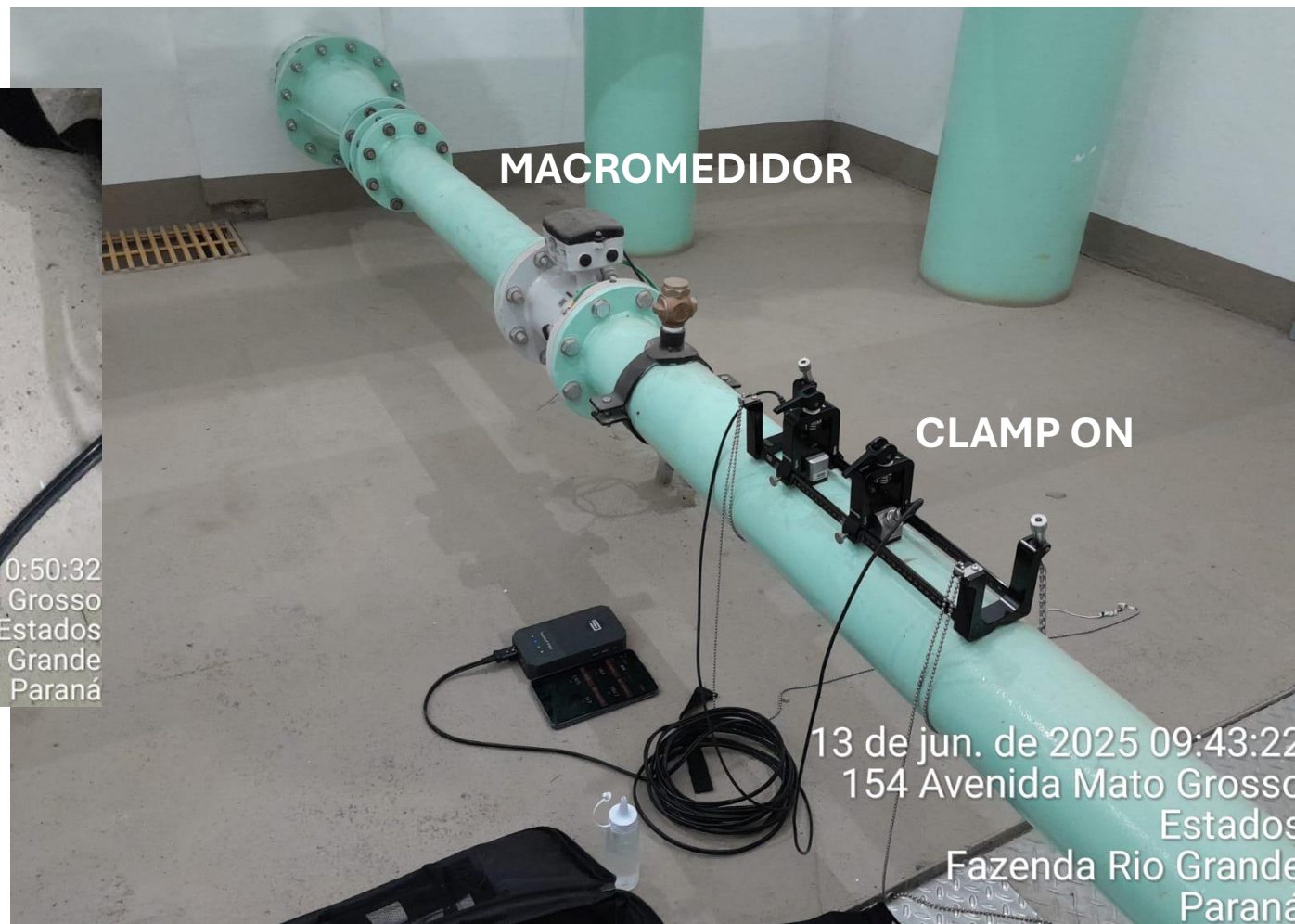
Evento organizado pelo Grupo Técnico de Vazão-GTVazão da Sociedade Brasileira de Metrologia-SBM



PROCESSO VALIDAÇÃO HIDRÁULICA:



Comparação de volume
num intervalo de tempo



INTERVENÇÕES DE MANUTENÇÃO:



PREVENTIVA

Check up da condição elétrica
do conjunto de medição de
vazão



CORRETIVA

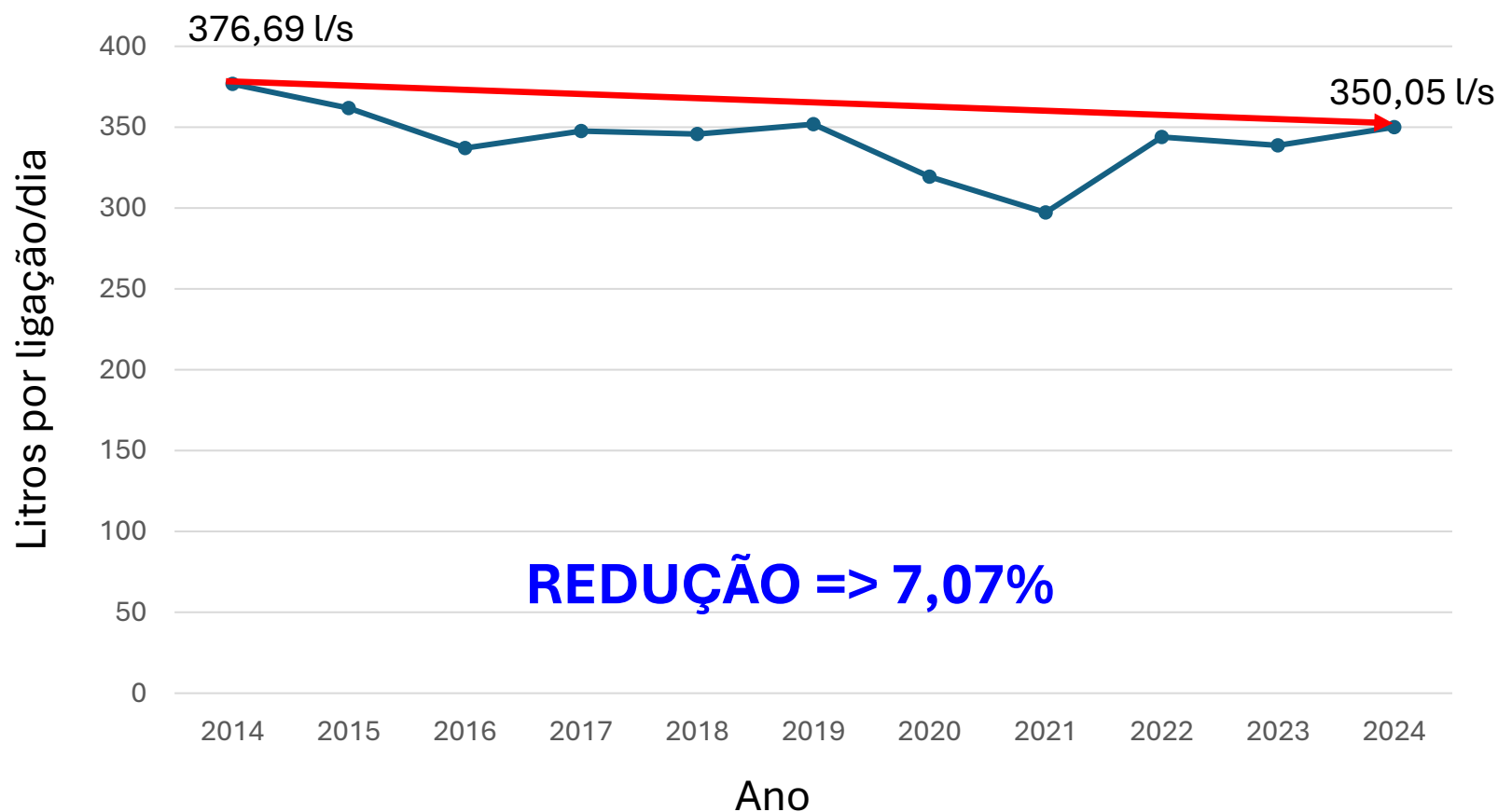
Atua no problema e garante
o funcionamento do conjunto



PREDITIVA

Vida útil do sensor
pela isolação da bobina

RESULTADO DA VALIDAÇÃO X IPL



CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- Assegura Precisão nas Medições de Vazão
- Garante Conformidade com Normas e Regulamentações
- Reduz Erros e Avarias nos Equipamentos
- Aumenta a Durabilidade dos Sensores e Transmissores
- Melhora a Eficiência Operacional
- Previne Perdas de Água
- Otimiza a Gestão de Recursos Hídricos
- Eleva a Qualidade do Serviço Prestado



Obrigado a todos!

JOBEN LUIZ SOUZA RIBEIRO

SANEPAR – Gerência Engenharia Metropolitana e Litoral

41 99944 9419 jobenlsr@sanepar.com.br

“Calibrar sempre... Aferir jamais!” (Prof. Lemos)

