Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente



35ETC-06566 – ADEQUAÇÃO DA MACROMEDIÇÃO EM PROL DO CONTROLE DE PERDAS E RETORNO FINANCEIRO

Rildo Tetsuo Inaoka
Carina Chaves de Oliveira
Joyce Amorim Guimarães Araújo
SABESP

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

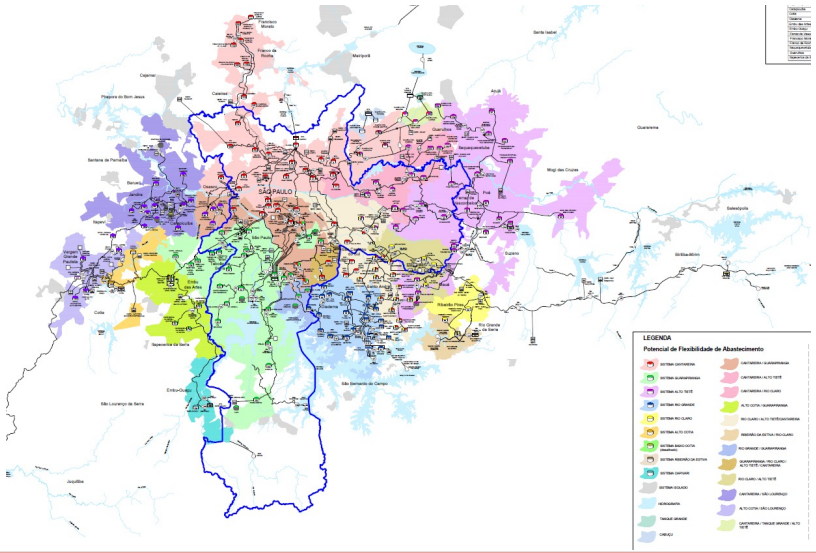
AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp

Operação

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) é responsável por mais de

70%

$ DA RECEITA BRUTA



64,78 m³/s

900 KM ADUTORA

+200 RESERVATÓRIOS

A gestão eficaz de todo esse sistema é que permite diminuir riscos associados à escassez, combate a perdas e reduzir a demanda e a necessidade de investimentos.

Mas eficiência só pode ser verificada por meio de um processo de medição:

MACROMEDIÇÃO

MICROMEDIÇÃO

MACROMEDIÇÃO

Associado à vazão, decorre o cálculo dos volumes de água produzidos e entregues em diferentes pontos do sistema.

- **Operação**
- Insumos Tratamento
- Energia Elétrica
- Outorga
- Controle de Perdas
- **Faturamento**

Macromedição

Parque de medidores

Na **RMSP**
temos espalhados

350

macromedidores

de diferentes tipos, divididos
entre os de processo e de custódia.

Confiabilidade dos dados fornecidos.

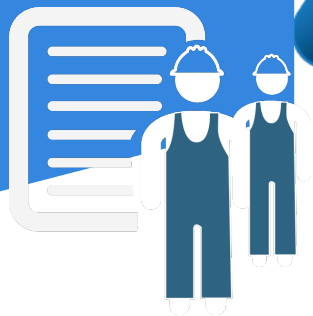
Para garantir que eles estão medindo corretamente
investimos num programa de calibração dos equipamentos.

Princípio da calibração.

Garantir que o desempenho dos macromedidores seja
mantido em níveis adequados.

Operação

Metodologia desenvolvida pelos nossos técnicos com base em mais de uma década de experiência;



Sistemática atestada pelo IPT

Todo o processo baseado em normas internas e rigorosos procedimentos.

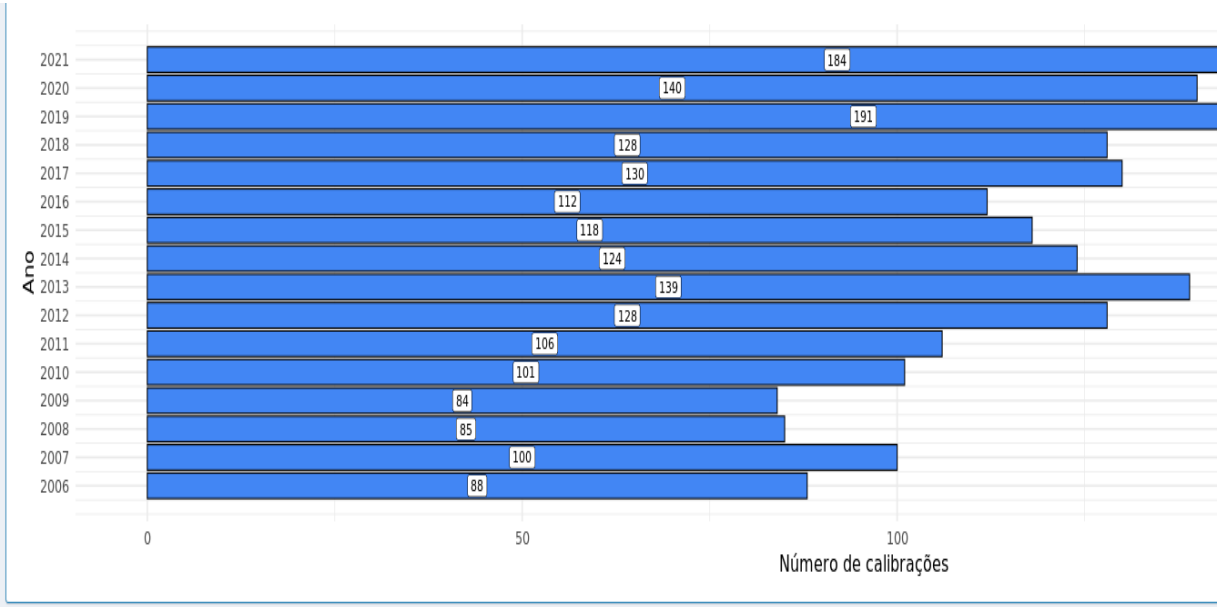
Certificação

Certificação ISO 17025 – mecanismo que comprova nossa competência e dá confiabilidade ao trabalho feito pelos nossos técnicos;

Primeira empresa a fazer parte da Rede Brasileira de Calibração (RBC), junto com o INMETRO no ramo de calibração de macromedidores em campo.

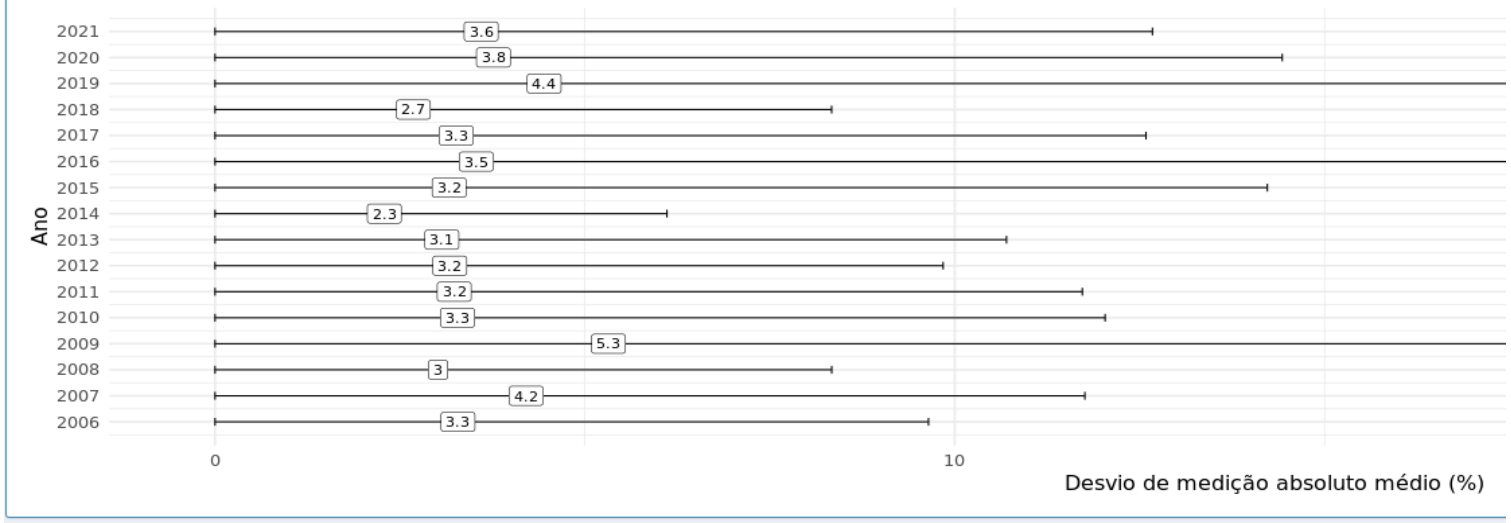


Histórico de calibrações



2006 a 2021
1958 calibrações

As barras de erro correspondem a duas vezes o desvio-padrão dos desvios de medição em cada ano. Elas representam a variabilidade dos desvios observados.



Desvio médio

3,47%

Impacto Financeiro

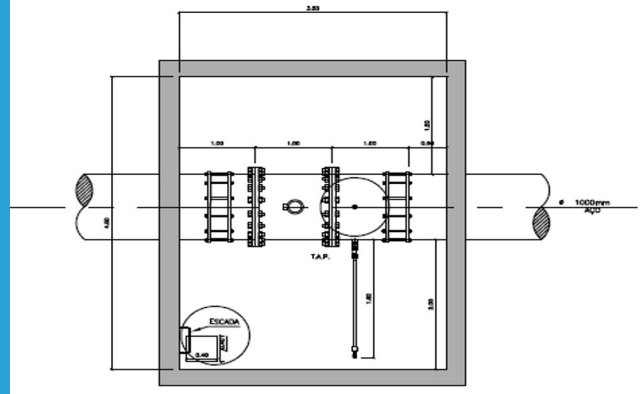


Desvio médio

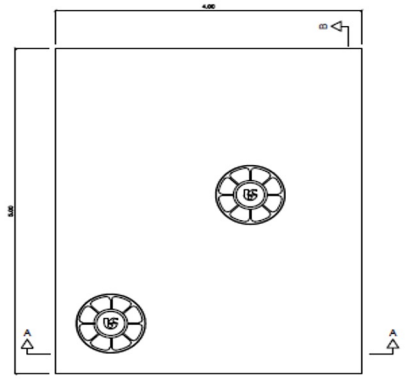
3,47%

Projeto de adequação

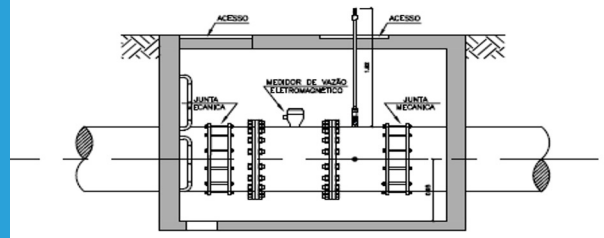
DN 1000 mm – Vazão 1500 l/s



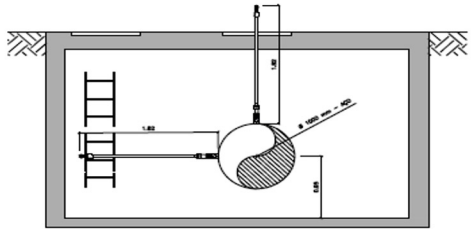
DETALHE 01 – PLANTA CAIXA DE MACROMEDIDOR


DETALHE 01 – VISTA SUPERIOR





DETALHE 02 – CORTE AA


DETALHE 03 – CORTE BB CAIXA DO TAP ESTAÇÃO HIDRODINAMICA

Item	Especificação	Total
1000000	CAIXA PADRÃO	R$ 431.342,63
1010000	MOVIMENTO DE TERRA	8.530,98
1020000	ESCORAMENTOS	3.590,30
1030000	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	58.741,23
1040000	ASSENTAMENTO	554,99
1050000	SERVIÇOS PRELIMINARES	352,00
1060000	INSTALAÇÕES PREDIAIS	102.208,00
1070000	MEDIDOR DE VAZÃO	215.309,00
1080000	MONTAGEM ELETROMECÂNICA - INSTALAÇÕES MECÂNICAS	42.056,13

Desabastecimento R$ 160.000,00
Custo TOTAL : 593.342,63

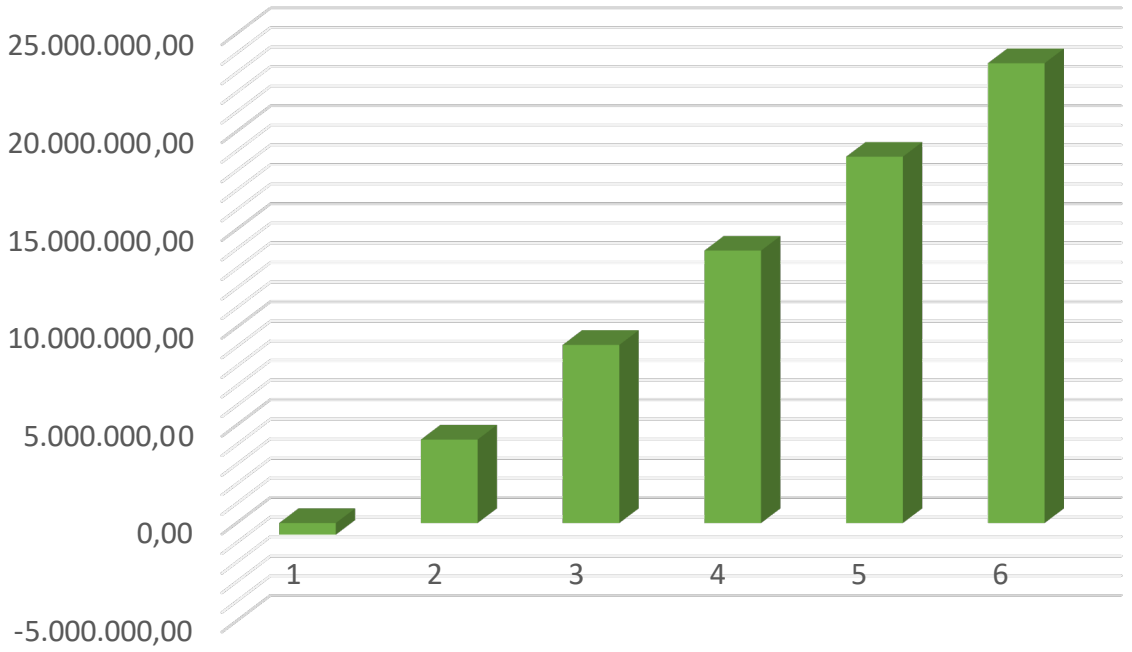


Resultados financeiros

DN 1000 mm – Vazão 1500 l/s

Preço de venda interna (R$/m³)	R$ 3,00
Volume medido (m³/ano)	47.304.000
Desvio médio (%)	3,47
Volume recuperado (m³/ano)	1.641.449
Valor recuperado (R$/ano)	R$ 4.924.346,40
Investimento (R$)	R$ 593.342,63
Custo de manutenção (R$/ano)	R$ 48.000,00
Custo medidor	R$ 200.000,00
Depreciação anual	R$ 20.000,00

Resultados financeiros



Retorno do investimento **43 dias**

Receita anual R$ 4.900.000,00

Vida útil do equipamento superior a 10 anos

Resultados

- Redução nos gastos com manutenção
- Adição de novas tecnologias
- Ampliação do ativo da empresa
- Atendimento à Portaria 155 – INMETRO

Recomendações

- Importância da instalação correta
- Manutenção preventiva e corretiva
- Programa de adequação de medidores
- Calibração pós instalação