

O IMPACTO DOS HIDRÔMETROS NAS PERDAS

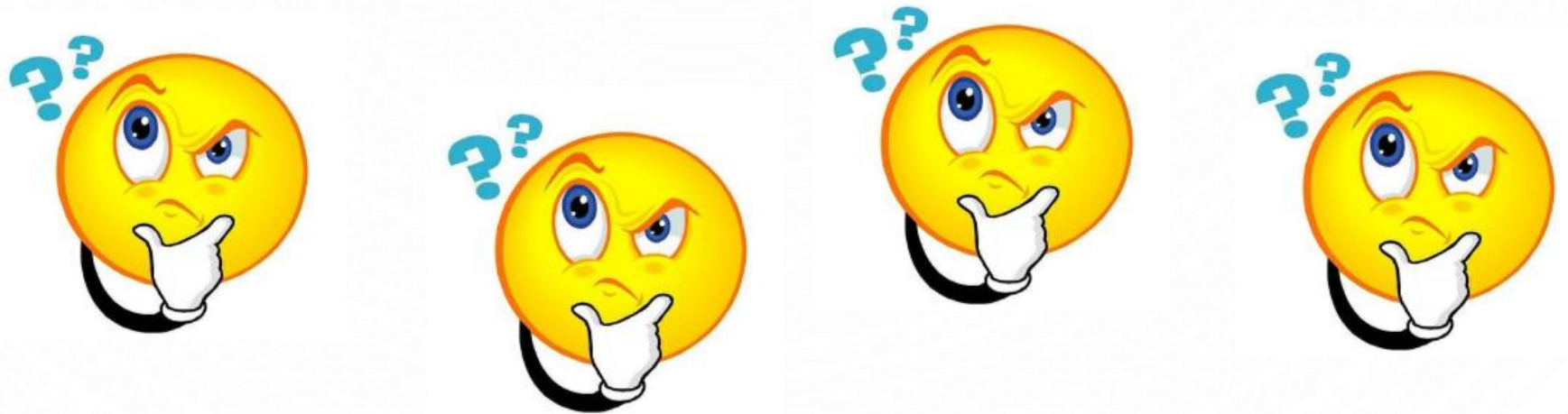


  www.sagamedicao.com.br



Daniela oliveira
Supervisora
Lab. Cliente

- *Até que ponto o desempenho metrológico dos hidrômetros contribui para as perdas de um sistema?*
- *Estamos olhando para o medidor apenas como um equipamento de faturamento ou como uma ferramenta estratégica para o controle de perdas?*



Quais fatores relacionados ao hidrômetro podem gerar perdas na medição?



 **Visibilidade e instalação:** Quando o dispositivo indicador do hidrômetro apresentar dificuldade de leitura, seja por projeto, embaçamento, sujeira ou condições inadequadas de instalação, pode ocasionar a leitura errada do volume registrado e a perda de desempenho metrológico.



- . Inclinação do dispositivo indicador, posição dos roletes
- . Posição de instalação H, H/V
- . Giro de 360°
- . Tampa de proteção
- . Seta de fluxo, instalar no fluxo reverso



Dispositivo indicador Órion

- ✓ *Disponíveis nas versões vidro e policarbonato*
- ✓ *Maior visibilidade e maior segurança para os leituristas ao realizar a leitura em campo, principalmente em cavaletes com mais medidores instalados, isso se dá pela presença do chanfro frontal.*





 **Furto/violação:** O furto ou a violação dos medidores, interfere diretamente na medição e pode gerar períodos sem registro adequado do consumo, além de custos de reposição e manutenção.



Fraudes por perfuração
ou compressão



Violação do dispositivo de ajuste



Fraude magnética

Medidores em Composite

- ✓ *Versões: Unijato, Multijato e Volumétrico.*
- ✓ *Custo acessível e mesmo desempenho comparado aos medidores em latão.*
- ✓ *Reduz significativamente o interesse em furtos, uma vez que não possui valor comercial como sucata,*
- ✓ *Alta resistência a oxidação e corrosão.*
- ✓ *Unijatos, na versão sem dispositivo de regulação externo.*
- ✓ **ATENÇÃO:** *Importante exigir documentação referente a potabilidade, NSF 61.*



Medidores em Composite

O que fazer com a sucata?

A saga medição irá receber todas as sucatas referente aos seus medidores composite comercializados, consecutivamente esse material será separado, triturado e comercializado pela ENGEPLAST, empresa do grupo responsável pela reciclagem dos componentes plásticos.

“Cuidar do meio ambiente não é uma escolha, é o nosso compromisso diário!”



 **Dimensionamento:** Um hidrômetro mal dimensionado para o perfil de consumo, pode trabalhar fora da sua faixa de melhor desempenho metrológico. Isso pode comprometer a medição, principalmente quando existem vazões muito baixas ou variações significativas de consumo.

EXEMPLO: Imagine uma residência com este perfil



Consumo médio: 10 m³/mês



Maior parte do consumo:
vazões muito baixas



Hidrômetro instalado:
Multijato
vazão de sobrecarga 3,125 m³/h



Apresenta vazão de pico:
5 m³/h



Presença de impurezas



**Falta de abastecimento,
intermitência**



Neste cenário, o medidor está subdimensionado.

A vazão de pico (5 m³/h) é superior à vazão de sobrecarga do hidrômetro (3,125 m³/h), além de operar frequentemente em vazões muito baixas e sob condições de impurezas e intermitência.



Isso compromete a precisão da medição e a vida útil do equipamento.

Principais consequências



Submedição ou imprecisão nos volumes medidos



Desgaste prematuro do mecanismo



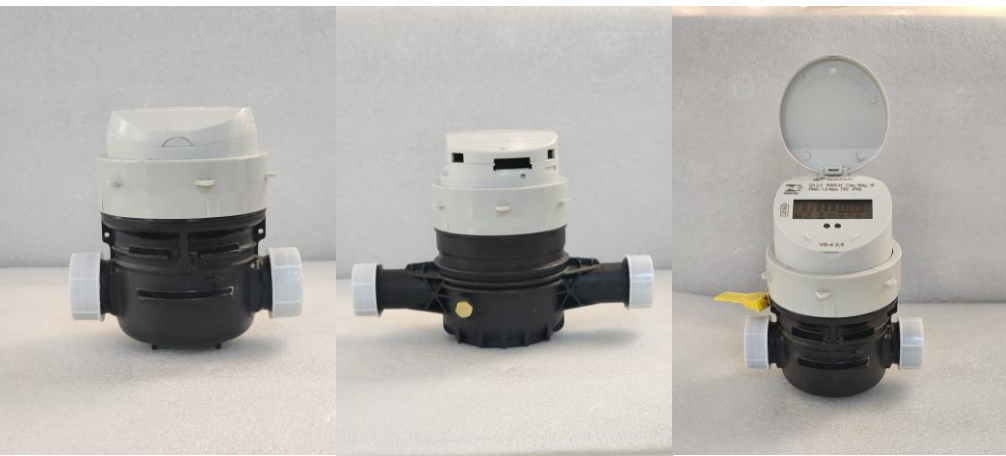
Maior necessidade de manutenção



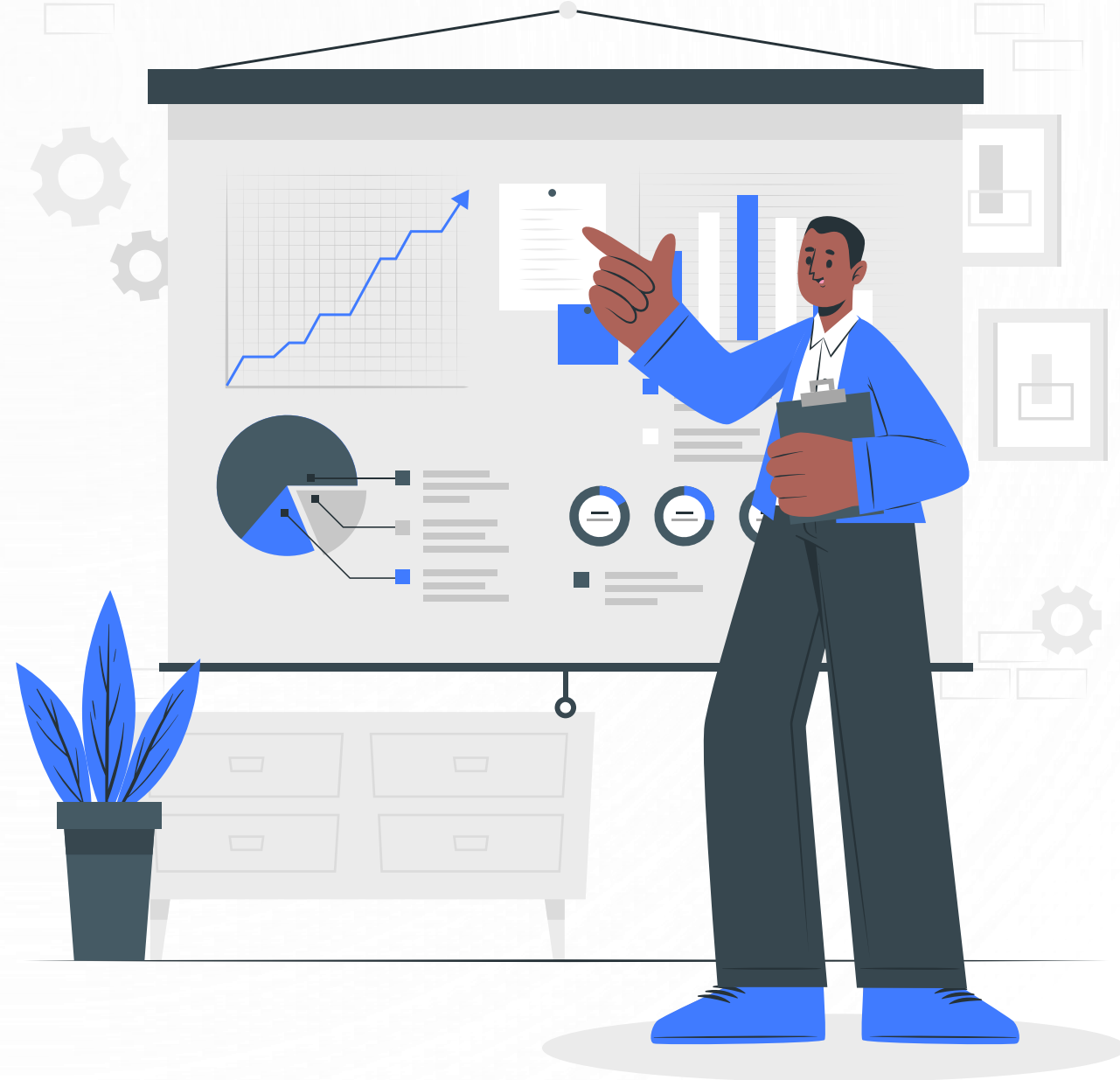
Perdas financeiras para a concessionária



Submedição: O hidrômetro registra um volume inferior ao volume efetivamente consumido. Essa diferença representa uma perda aparente, pois a água foi consumida, mas parte dela não foi contabilizada corretamente.



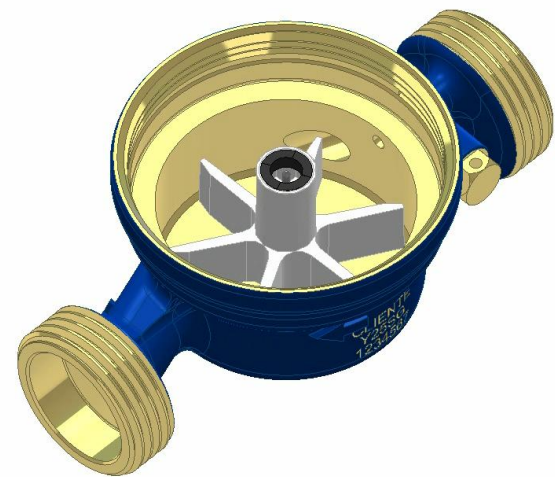
Tipos de Medidores



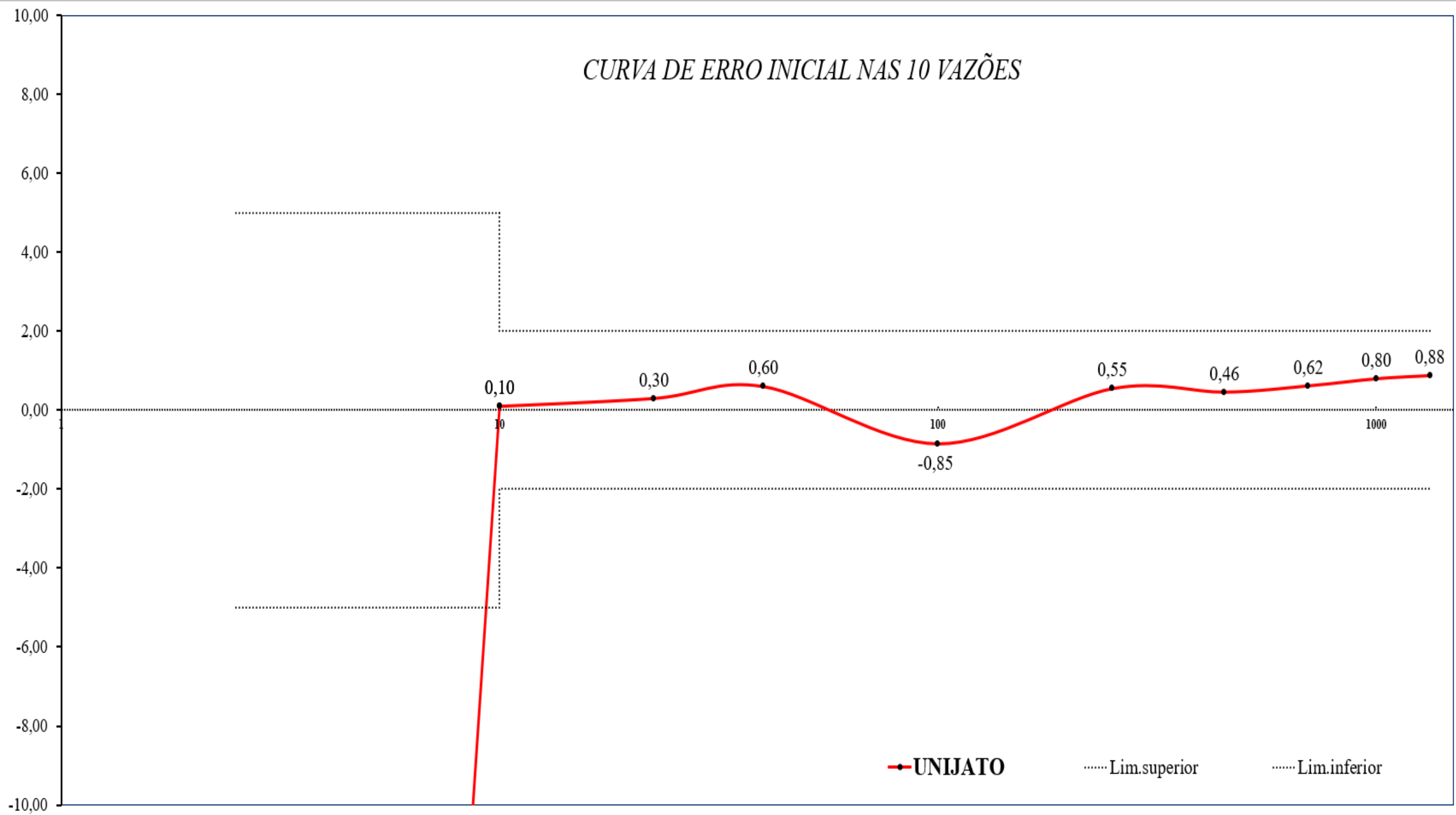
Medidores Velocímétricos

UNIJATO: Único jato de água incidindo sobre a turbina.

- ✓ *Bom desempenho em baixas vazões.*
- ✓ *Aplicações residenciais e comerciais.*
- ✓ *Versão sem dispositivo de regulação externo, reduzindo significativamente o número de fraudes.*
- ✓ *Disponível com blindagem III*



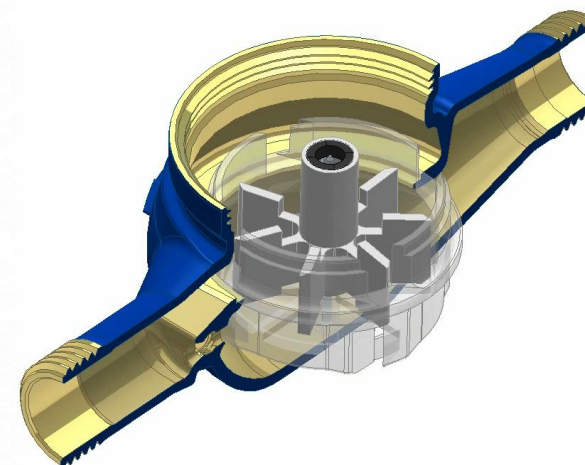
CURVA DE ERRO INICIAL NAS 10 VAZÕES



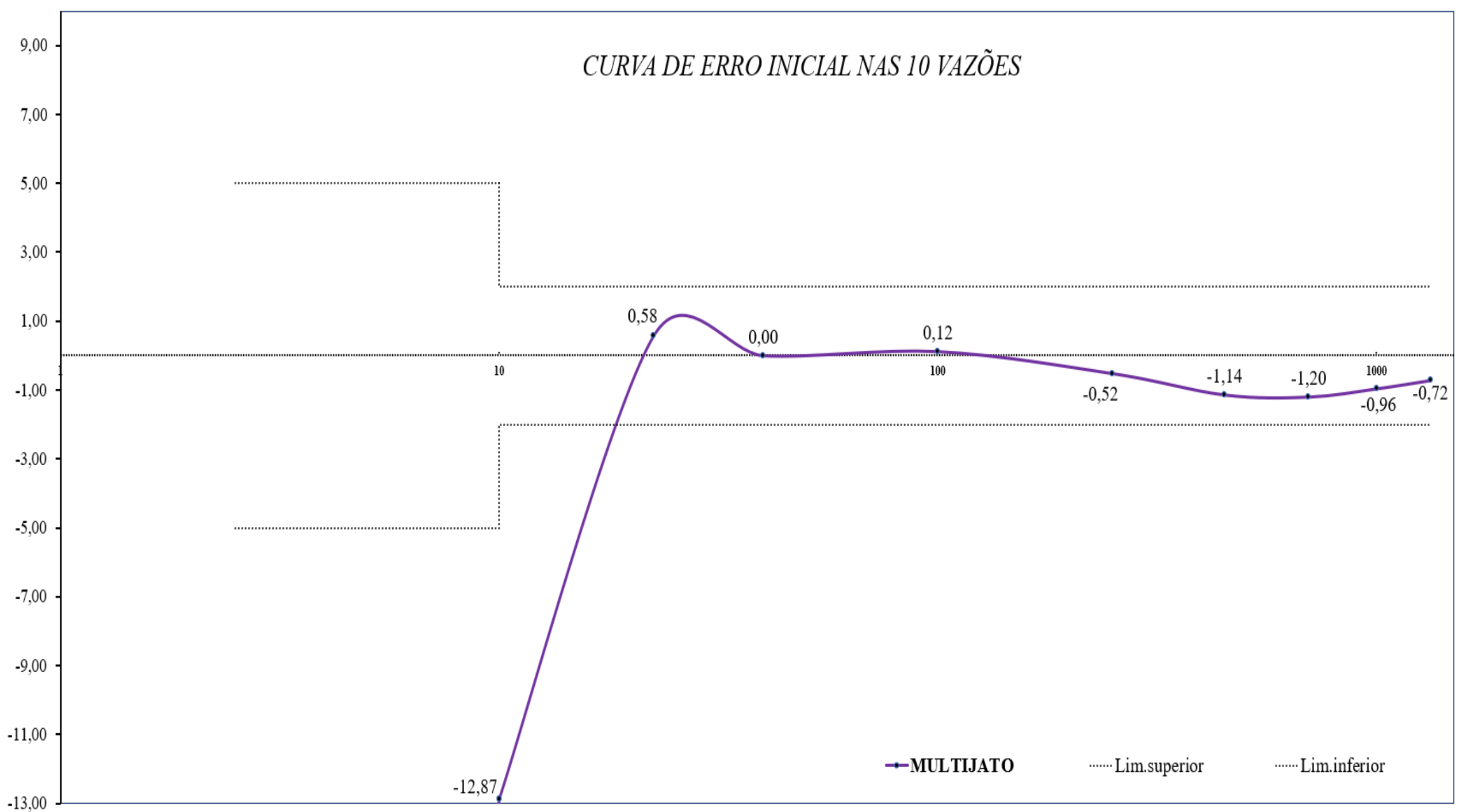
Medidores Velocimétricos

MULTIJATO: *Vários jatos de água incidindo sobre a turbina*

- ✓ *Bom desempenho em médias vazões e água bruta.*
- ✓ *Aplicações residenciais, comerciais e industriais.*
- ✓ *Disponível com blindagem III (MS-2,5 R80)*



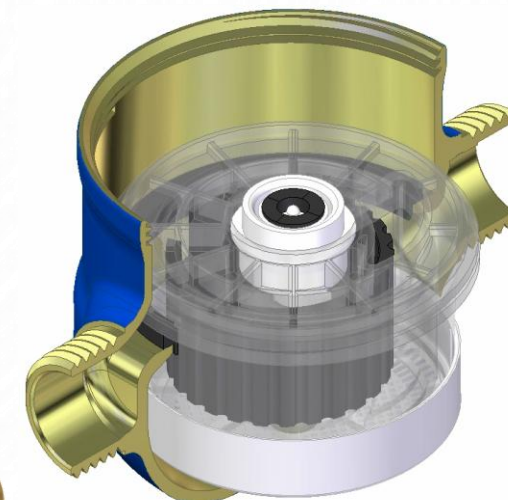
CURVA DE ERRO INICIAL NAS 10 VAZÕES



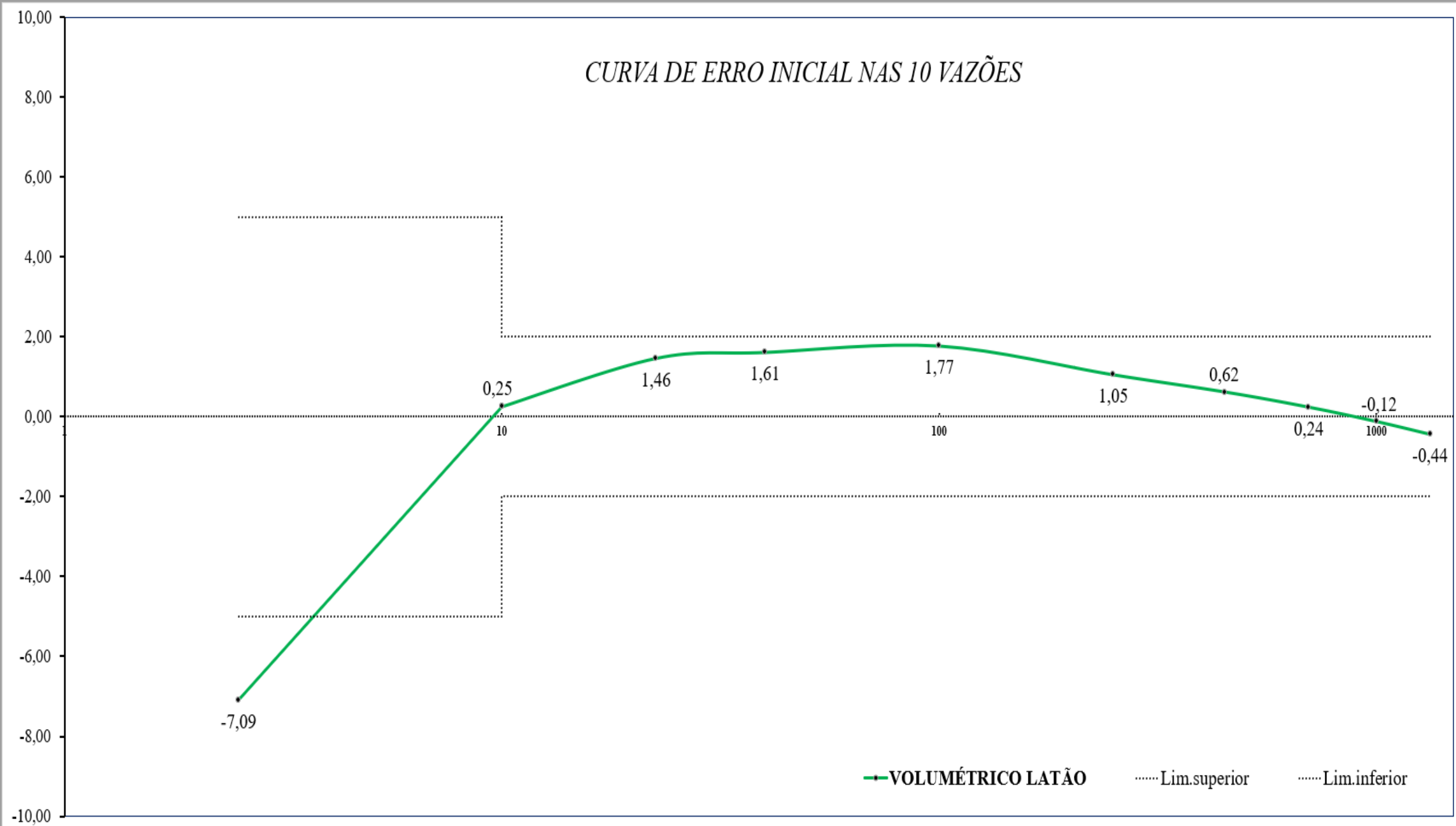
Medidores Volumétricos

Princípio de funcionamento do deslocamento positivo, em que volumes conhecidos de água são capturados e deslocados mecanicamente dentro do medidor. Cada deslocamento corresponde a um volume fixo, que é contabilizado no registro

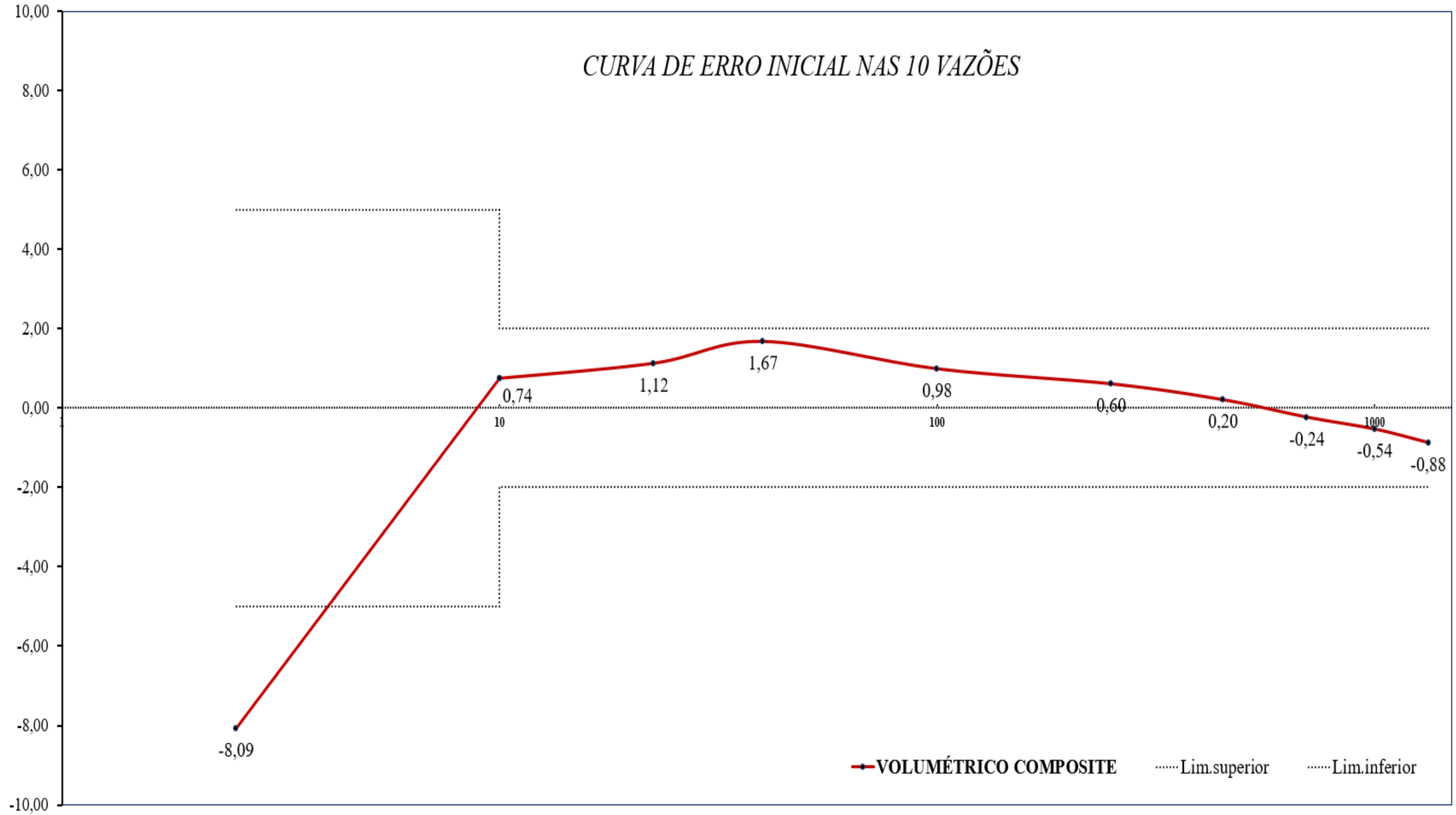
- ✓ *Alto índice de desempenho de medição.*
- ✓ *Indicado para água tratada.*
- ✓ *Capaz de cobrir uma extensa faixa de medição.*
- ✓ *Alta precisão em baixas vazões.*



CURVA DE ERRO INICIAL NAS 10 VAZÕES



CURVA DE ERRO INICIAL NAS 10 VAZÕES



Medidores Eletrônicos



*Mecânico com Relojoaria
Eletrônica*

Ultrassônicos

Medidor com Relojoaria Eletrônica

- ✓ *Versões Unijato, Multijato e Volumétrico*
- ✓ *Alto desempenho: IDM $\geq$ 98%*
- ✓ *Autonomia da bateria: 10 anos*
- ✓ *Início de funcionamento: 2 l/h*
- ✓ *Mostrador orientável e configurável*
- ✓ *Equipado para telemetria: saída pulsada*
- ✓ **IP68**
- ✓ *Melhora do índice de **Submedição**.*



Características do Medidor



Q3 1.0 R160
Q3 1.6 R250
Q3 2,5 R250
Q3 4.0 R250

Unijato



Q3 1.0 R160
Q3 1.6 R250
Q3 2,5 R250
Q3 4.0 R250

Multijato

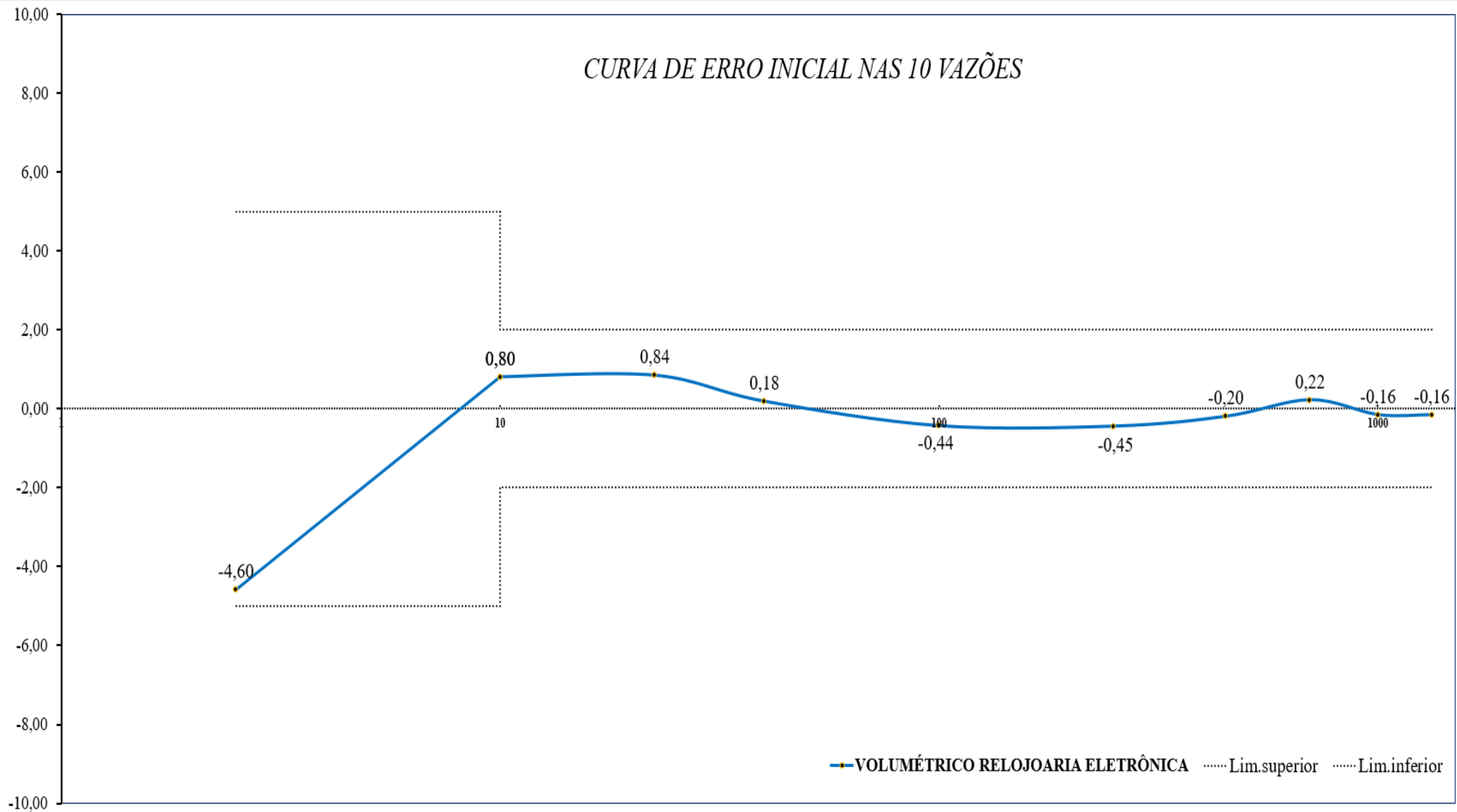


Q3 1.0 R400
Q3 1.6 R630
Q3 2,5 R1000
Q3 4.0 R1000

Volumétrico

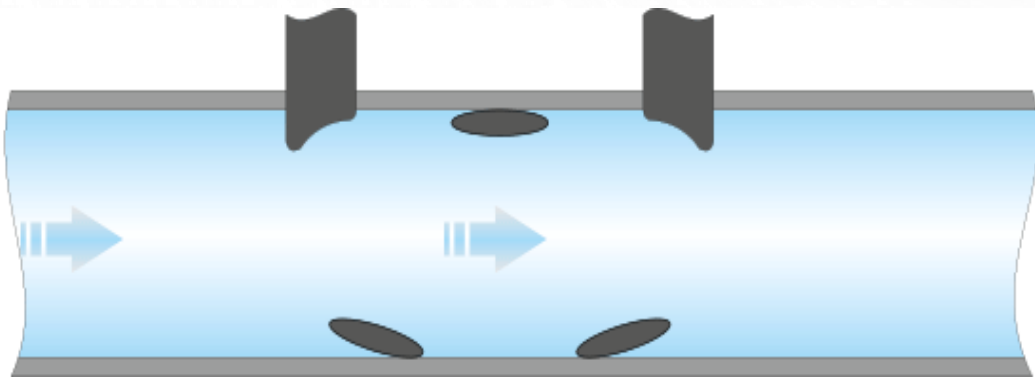
Símbolo	Descrição
	Indicador de fluxo
	Nível da bateria
	Indicador de pulso
 MAGNET	Indicador de campo magnético
	Indicador de cuidado
	Indicador modo configuração
 LEAK	Indicador de vazamento
 BURST	Indicador de Ruptura/ Sobrevazão
	Sem água
 RF	Conexão RF

CURVA DE ERRO INICIAL NAS 10 VAZÕES

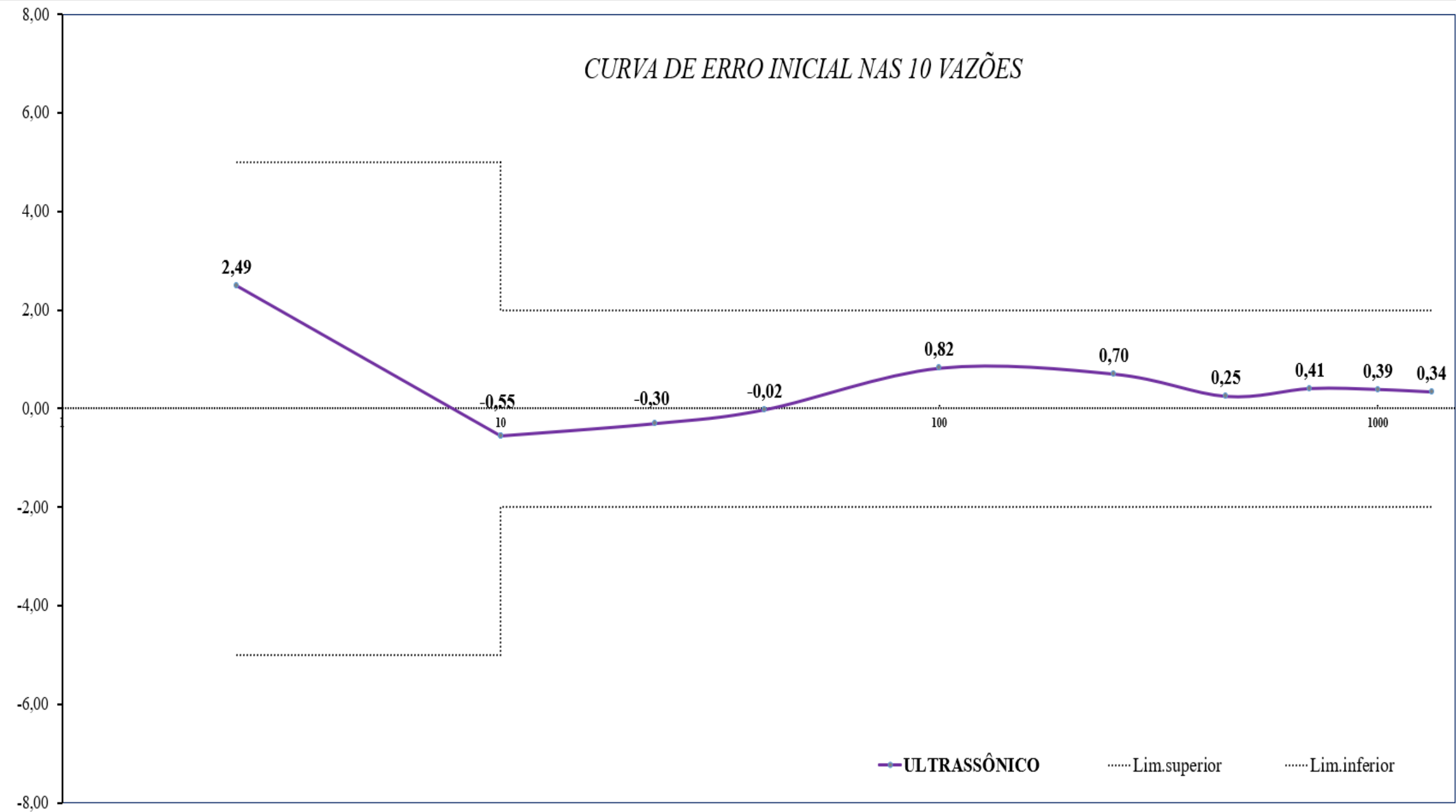


Medidores Eletrônicos **Ultrassônicos**

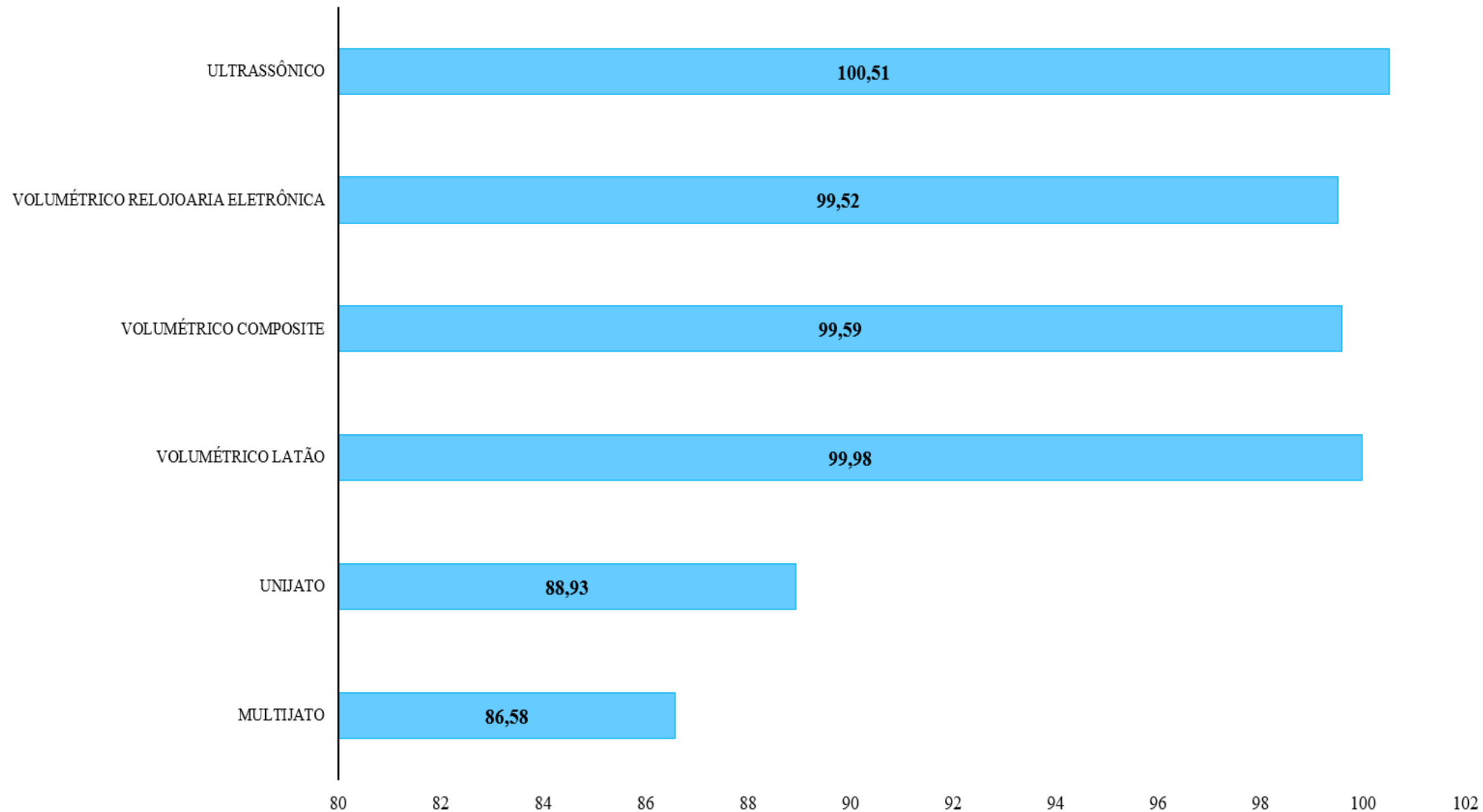
O princípio de funcionamento é baseado em ondas sonoras de alta frequência, chamadas de ondas ultrassônicas.



CURVA DE ERRO INICIAL NAS 10 VAZÕES



ÍNDICE DE DESEMPENHO METROLÓGICO INICIAL



Sistemas de Telemetria

SAÍDA PULSADA:

- ✓ *Cabeado*
- ✓ *Curto alcance*
- ✓ *Converte volume em pulso elétrico. Ex: 1 pulso a cada 10 litros*
- ✓ *Precisa de um módulo externo para comunicação*
- ✓ *Distância de alcance até 2 km*

LORA(LONG RANGE):

- ✓ *Comunicação por rádio frequência*
- ✓ *Longo alcance e baixo consumo*
- ✓ *Necessita de gateway lorawan para coleta de dados, o mesmo encaminha as informações para a nuvem ou servidor via internet.*
- ✓ *Distância de alcance 10km*

NB IOT(NARROWBAND IOT):

- ✓ *Rede da operadora (tipo celular)*
- ✓ *Longo alcance e baixo consumo*
- ✓ *Possui um chip que se comunica diretamente com a operadora que redireciona as informações para a plataforma de telemetria. O sistema de gestão acessa os dados remotamente em tempo real.*



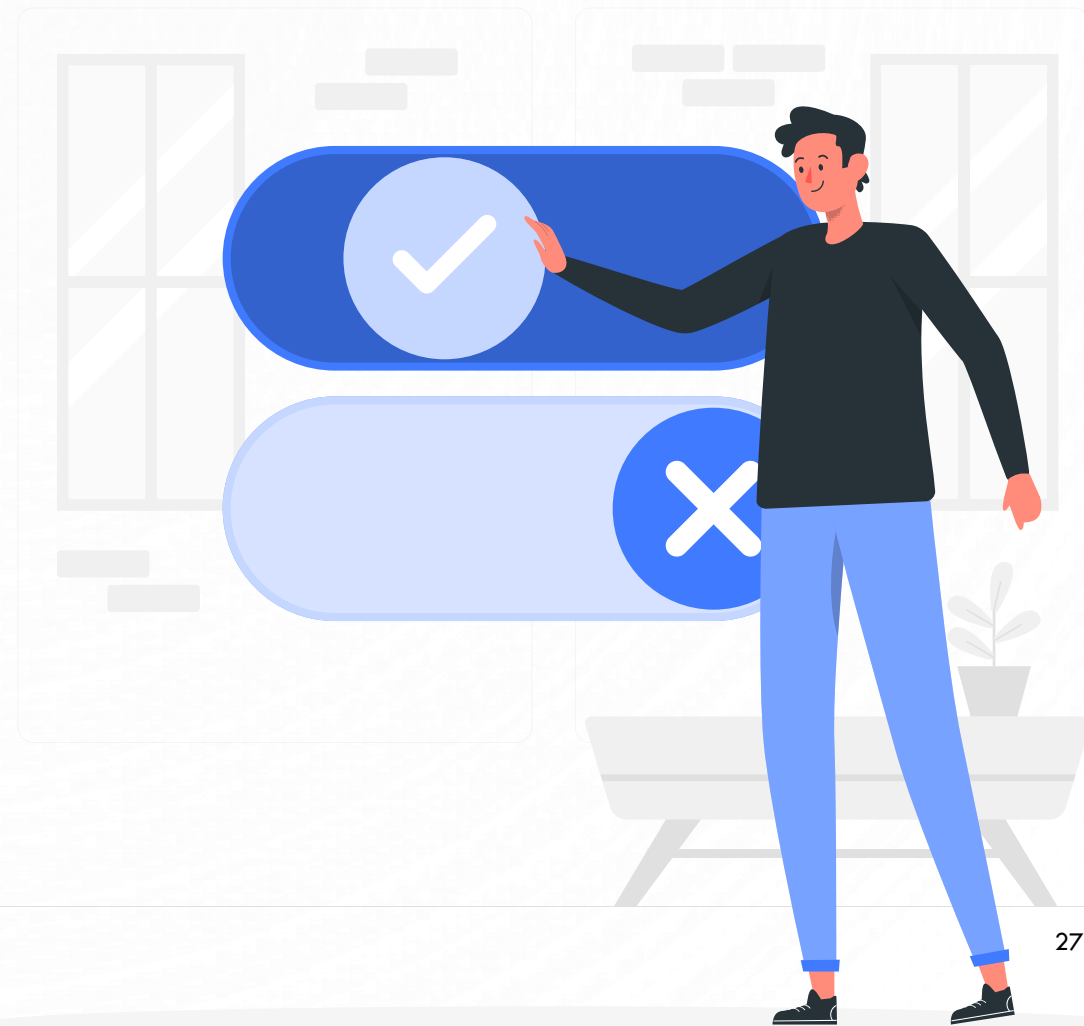
Portaria INMETRO 155/2022

ISO 4064/OIML R49

ABNT NBR 16043

PORTARIA INMETRO 295/2018

- ✓ *Medidores de água quente*
- ✓ *Macro medidores*
- ✓ *Medidores eletrônicos*
- ✓ *Blindagem classe III*
- ✓ *Classe de exatidão*
- ✓ *Range*





DÚVIDAS?





OBRIGADO!