

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018351\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	Spat Saneamento S/A				
Endereço:	Rua Waldemar Cusma, 700				
Cidade:	Suzano	Estado:	SP	CEP:	08616-510
Contratante:	Spat Saneamento S/A				

### 2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Medidor Multiparâmetro	Parâmetro:	pH / Cond.
Modelo:	HI98129	Nº de Série:	Não Especificado
Fabricante:	Hanna	Identificação:	AI-018

### 3. Dados do Eletrodo / Célula

Modelo Eletrodo pH:	Não Especificado	Identificação Eletrodo pH:	Não Especificado
Modelo Célula Cond.:	Não Especificado	Identificação Célula Cond.:	Não Especificado

### 4. Condições Ambientais

Temperatura ( °C )
20,9 ± 0,4 °C

Umidade Relativa ( %ur )
61 ± 2 %ur

### 5. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Guilherme Silva	Data da Calibração:	29/09/2022
Signatário Autorizado:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	29/09/2022
Local da Calibração:	Laboratório Central		

### 6. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
G002A03TH - T	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-36533-20-R0	15/10/2020	15/10/2022
G002A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-36533-20-R0	15/10/2020	15/10/2022
MR 3 - pH 4	Solução Tampão pH 4,00	SpecSol	115494	06/12/2021	01/05/2023
MR 1 - pH 7	Solução Tampão pH 7,00	SpecSol	113346	01/07/2021	01/01/2023
MR 3 - pH 10	Solução Tampão pH 10,00	SpecSol	114358	06/12/2021	01/05/2023
MR 1 - CE 147	Condutividade Eletrolítica 147 µS/cm	Qhemis	119717	01/01/2022	01/12/2022
MR 1 - CE 1413	Condutividade Eletrolítica 1413 µS/cm	Qhemis	121985	01/06/2022	01/06/2023



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018351\_01

### 7. Resultados da Calibração no Parâmetro - pH

#### 7a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - pH

(VR) Valor de Referência (pH)	(VMO) Valor Médio do Objeto (pH)	(T) Tendência VMO - VR (pH)	(U) Incerteza Expandida (pH)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
4,00	4,03	0,03	0,02	2,00	Infinito
7,00	7,05	0,05	0,03	2,00	Infinito
10,00	10,06	0,06	0,02	2,00	Infinito

#### 7b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - pH

(VR) Valor de Referência (pH)	(VMO) Valor Médio do Objeto (pH)	(T) Tendência VMO - VR (pH)	(U) Incerteza Expandida (pH)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
4,00	4,01	0,01	0,02	2,00	Infinito
7,00	7,00	0,00	0,03	2,00	Infinito
10,00	10,01	0,01	0,02	2,00	Infinito

### 8. Resultados da Calibração no Parâmetro - Condutividade

#### 8a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - $\mu\text{S}/\text{cm}$

(VR) Valor de Referência ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	(VMO) Valor Médio do Objeto ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	(T) Tendência VMO - VR ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	(U) Incerteza Expandida ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
147,0	153,0	6,0	0,7	2,00	Infinito
1.413	1.590,0	177	7	2,00	Infinito

#### 8b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - $\mu\text{S}/\text{cm}$

(VR) Valor de Referência ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	(VMO) Valor Médio do Objeto ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	(T) Tendência VMO - VR ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	(U) Incerteza Expandida ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
147,0	147,2	0,2	0,7	2,00	Infinito
1.413	1.415	2	7	2,00	Infinito



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001



ER Analítica Ltda EPP

CNPJ: 17.358.703/0001-99 - I.E. 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP - CEP. 13224-250

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018351\_01

### 9. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-24 pelo método comparativo. O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

### 10. Informações Complementares

- 1 - A incerteza expandida relatada, é declarada como a incerteza padrão, multiplicada pelo fator de abrangência  $k$ , o qual para uma distribuição  $t$  com  $v_{eff}$  graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- 2 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.
- 3 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.

### 11. Observações

Nenhuma.

### 12. Responsável Técnico

---

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



[vendas@eranalitica.com.br](mailto:vendas@eranalitica.com.br)



[www.eranalitica.com.br](http://www.eranalitica.com.br)

Empresa certificada ISO 9001