

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017241\_01

### 1. Dados do Cliente

|              |   |         |    |      |           |
|--------------|---|---------|----|------|-----------|
| Empresa:     | Suez - Tecnologia e Soluções Para Tratamento de Água Ltda |         |    |      |           |
| Endereço:    | Rod. Raposo Tavares, 22901                                |         |    |      |           |
| Cidade:      | Cotia   | Estado: | SP | CEP: | 06709-015 |
| Contratante: | Suez - Tecnologia e Soluções Para Tratamento de Água Ltda |         |    |      |           |

### 2. Dados do Equipamento

|              |                        |                |                  |
|--------------|------------------------|----------------|------------------|
| Instrumento: | Medidor Multiparâmetro | Parâmetro:     | pH / Cond.       |
| Modelo:      | MP6                    | Nº de Série:   | M606994          |
| Fabricante:  | Hach                   | Identificação: | Não Especificado |

### 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) |
| 22,4 ± 0,4 °C    |

|                        |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 53,5 ± 2 % ur          |

### 5. Informações da Calibração

|                        |                                    |                     |            |
|------------------------|------------------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:      | Ygor Padovan                       | Data da Calibração: | 13/07/2022 |
| Signatário Autorizado: | Renato Rainho                      | Data da Emissão:    | 13/07/2022 |
| Local da Calibração:   | Laboratório Suez - Araraquara / SP |                     |            |

### 6. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão                   | Órgão 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 1 - pH 4      | Solução Tampão pH 4,00                | SpecSol          | 113291                    | 01/07/2021         | 01/01/2023             |
| MR 1 - pH 7      | Solução Tampão pH 7,00                | SpecSol          | 113346                    | 01/07/2021         | 01/01/2023             |
| MR 1 - pH 10     | Solução Tampão pH 10,00               | SpecSol          | 113551                    | 01/07/2021         | 01/01/2023             |
| MR 2 - 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             |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017241\_01

### 7. Resultados da Calibração do Potencial Hidrogeniônico - pH

| (VR)<br>Valor de<br>Referência<br>(pH) | (VMO)<br>Valor Médio do Objeto<br>(pH) | (T)<br>Tendência<br>VMO - VR<br>(pH) | (U)<br>Incerteza<br>Expandida<br>(pH) | Fator de<br>Abrangência<br>(k) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>(veff) |
|--|--|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---|
| 4,00                                   | 4,01                                   | 0,01                                 | 0,02                                  | 2,03                           | 77,98461366                                 |
| 7,00                                   | 7,00                                   | 0,00                                 | 0,03                                  | 2,01                           | 337,3926325                                 |
| 10,00                                  | 10,01                                  | 0,01                                 | 0,02                                  | 2,00                           | Infinito                                    |

### 8. Resultados da Calibração de Condutividade - $\mu\text{S/cm}$

| (VR)<br>Valor de<br>Referência<br>( $\mu\text{S/cm}$ ) | (VMO)<br>Valor Médio do Objeto<br>( $\mu\text{S/cm}$ ) | (T)<br>Tendência<br>VMO - VR<br>( $\mu\text{S/cm}$ ) | (U)<br>Incerteza<br>Expandida<br>( $\mu\text{S/cm}$ ) | Fator de<br>Abrangência<br>(k) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>(veff) |
|--|--|--|---|--------------------------------|---|
| 147,0  | 147,2  | 0,2  | 0,7   | 2,00                           | Infinito                                    |
| 1.413  | 1.414  | 1  | 7   | 2,00                           | Infinito                                    |

### 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.

### 6. 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 veff 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

Renato Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001