



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

## Certificado de Calibração

Número: 012322\_01

### 1. Dados do Cliente

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

### 2. Dados do Equipamento

|              |                  |                |                  |
|--------------|------------------|----------------|------------------|
| Instrumento: | Phmetro Portatil | Capacidade:    | 0 a 14 pH        |
| Modelo:      | L6606            | Nº de Série:   | 585193           |
| Fabricante:  | GE               | Identificação: | Não Especificado |

### 3. Condições Ambientais

|                  |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 20 ± 0,4 °C      |

|                        |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 69 ± 1 % ur            |

### 4. Informações da Calibração / Responsáveis

|                      |                    |                     |            |
|----------------------|--------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:    | Guilherme Azevedo  | Data da Calibração: | 18/05/2021 |
| Responsável Técnico: | Wellington Barbosa | Data da Emissão:    | 18/05/2021 |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Local da Calibração:     | Laboratório MM S&E Sud&NE - Suez Cotia / SP |
| Responsável Instrumento: | Thiago Ferreira da Silva                    |

### 5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Orgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|---------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| I001A03PH        | Padrão de pH 4      | Qhemis           | 102436                    | 01/04/2020         | 30/10/2021             |
| I002A03PH        | Padrão de pH 7      | Qhemis           | 102480                    | 01/04/2020         | 30/10/2021             |
| I003A03PH        | Padrão de pH 10     | Qhemis           | 101833                    | 01/04/2020         | 30/10/2021             |
| G003A03TH - T    | Termômetro Digital  | Visomes          | LV02172-17945-20-R0       | 26/06/2020         | 26/06/2022             |
| G003A03TH - H    | Higrômetro Digital  | Visomes          | LV02172-17945-20-R0       | 26/06/2020         | 26/06/2022             |



## Certificado de Calibração

Número: 012322\_01

### 6a. Resultados da medição em pH - Antes da Calibração

| (VR)<br>Valor de<br>Referência<br>( pH ) | (VMO)<br>Valor Médio do<br>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 Efetivos<br>(Veff) |
|--|---|--|---|----------------------------------|--|
| 4,01                                     | 4,09  | 0,08                                   | 0,02                                    | 2,00                             | Infinito                                 |
| 7,00                                     | 7,09  | 0,09                                   | 0,03                                    | 2,00                             | Infinito                                 |
| 10,00                                    | 10,07                                       | 0,07                                   | 0,02                                    | 2,00                             | Infinito                                 |

| Critério de Aceitação Suez ( pH ) |       |
|-----------------------------------|-------|
| Mín.                              | Máx.  |
| 3,95                              | 4,07  |
| 6,94                              | 7,06  |
| 9,94                              | 10,06 |

### 6b. Resultados da medição em pH - Depois da Calibração

| (VR)<br>Valor de<br>Referência<br>( pH ) | (VMO)<br>Valor Médio do<br>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 Efetivos<br>(Veff) |
|--|---|--|---|----------------------------------|--|
| 4,01                                     | 4,00  | -0,01                                  | 0,02                                    | 2,00                             | Infinito                                 |
| 7,00                                     | 7,00  | 0,00                                   | 0,03                                    | 2,00                             | Infinito                                 |
| 10,00                                    | 10,00                                       | 0,00                                   | 0,02                                    | 2,00                             | Infinito                                 |

| Critério de Aceitação Suez ( pH ) |       |
|-----------------------------------|-------|
| Mín.                              | Máx.  |
| 3,95                              | 4,07  |
| 6,94                              | 7,06  |
| 9,94                              | 10,06 |

## 7. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-05 pelo método comparativo.  
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

## 8. 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 - A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 3 - Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado, descrito nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer outros lotes similares.
- 4 - Os valores acima informados estão arredondados para o número de casas decimais referente a resolução do equipamento.

## 9. Observação

Este certificado atende aos requisitos da Suez e de acordo com os valores apresentados encontra-se aprovado e disponível para uso.

## 10. Responsável Técnico

Wellington Barbosa  
Responsável Técnico

E-mail: [vendas@eranalitica.com.br](mailto:vendas@eranalitica.com.br) / Fone: (11) 4606-7200 / [eranalitica.com.br](http://eranalitica.com.br)

