

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017653\_01

### 1. Dados do Cliente

|              |  |         |    |      |           |
|--------------|--|---------|----|------|-----------|
| Empresa:     | Companhia Estadual de Águas e Esgoto - CEDAE                 |         |    |      |           |
| Endereço:    | Rua Bulhões Marcial, 975 - Vigário Geral - Rio de Janeiro/RJ |         |    |      |           |
| Cidade:      | Rio de Janeiro   | Estado: | RJ | CEP: | 21241-369 |
| Contratante: | Companhia Estadual de Águas e Esgoto - CEDAE                 |         |    |      |           |

### 2. Dados do Equipamento

|              |                      |                |              |
|--------------|----------------------|----------------|--------------|
| Instrumento: | Colorimetro Portatil | Parâmetro:     | Cloro        |
| Modelo:      | Pocket Cloro II      | Nº de Série:   | 13030E218051 |
| Fabricante:  | Hach                 | Identificação: | LLH 005      |

### 3. Condições Ambientais

|                  |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 26,1 ± 0,4 °C    |

|                        |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 39 ± 2 % ur            |

### 4. Informações da Calibração

|                        |                    |                     |            |
|------------------------|--------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:      | Ygor Padovan       | Data da Calibração: | 18/08/2022 |
| Signatário Autorizado: | Wellington Barbosa | Data da Emissão:    | 18/08/2022 |
| Local da Calibração:   | Laboratório        |                     |            |

### 5. 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             |
| I004A03CL        | Padrão de Gelex de Cloro | ER Analítica     | 015076_01                 | 27/12/2021         | 27/12/2022             |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017653\_01

### 6a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - mg/L

| ( VR )<br>Valor de<br>Referência<br>( mg/L ) | ( VMO )<br>Valor Médio do Objeto<br>( mg/L ) | ( T )<br>Tendência<br>VMO - VR<br>( mg/L ) | ( U )<br>Incerteza<br>Expandida<br>( mg/L ) | Fator de<br>Abrangência<br>( k ) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>( v <sub>eff</sub> ) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| 0,24   | 0,24   | 0,00                                       | 0,02  | 2,00                             | Infinito  |
| 0,97   | 0,95   | -0,02                                      | 0,02  | 2,00                             | Infinito  |
| 1,69   | 1,67   | -0,02                                      | 0,02  | 2,00                             | Infinito  |

### 6b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - mg/L

| ( VR )<br>Valor de<br>Referência<br>( mg/L ) | ( VMO )<br>Valor Médio do Objeto<br>( mg/L ) | ( T )<br>Tendência<br>VMO - VR<br>( mg/L ) | ( U )<br>Incerteza<br>Expandida<br>( mg/L ) | Fator de<br>Abrangência<br>( k ) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>( v <sub>eff</sub> ) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| 0,24   | 0,25   | 0,01                                       | 0,02  | 2,00                             | Infinito  |
| 0,97   | 0,97   | 0,00                                       | 0,02  | 2,00                             | Infinito  |
| 1,69   | 1,69   | 0,00                                       | 0,02  | 2,00                             | Infinito  |

## 7. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-09 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<sub>eff</sub> 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.

## 9. Observações

Nenhuma.

## 10. Responsável Técnico

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001