

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018715_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|---|---------|----|------|-----------|
| Empresa: | Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo | | | | |
| Endereço: | Rua Conselheiro Saraiva, 519 | | | | |
| Cidade: | São Paulo | Estado: | SP | CEP: | 02037-021 |
| Contratante: | Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo | | | | |

2. Dados do Equipamento

| | | | |
|--------------|----------------------|----------------|-------|
| Instrumento: | Colorimetro Portatil | Parâmetro: | Cloro |
| Modelo: | DM-CL | Nº de Série: | 46612 |
| Fabricante: | Digimed | Identificação: | EQ238 |

3. Condições Ambientais

| |
|--------------------|
| Temperatura (°C) |
| 26 ± 0,3 °C |

| |
|--------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 52 ± 2 %ur |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|------------------------|--|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Renato Rainho | Data da Calibração: | 28/10/2022 |
| Signatário Autorizado: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 28/10/2022 |
| Local da Calibração: | Laboratorio de Calibração ER Analítica | | |

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Orgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| G001A03TH - T | Termômetro Digital | Visomes | LV02172-24846-22-R0 | 19/08/2022 | 19/08/2024 |
| G001A03TH - H | Higrômetro Digital | Visomes | LV02172-24846-22-R0 | 19/08/2022 | 19/08/2024 |
| I001A03ES | Espectrofotômetro UV/VIS | ER Analítica | 015082_01 | 27/12/2021 | 27/12/2023 |



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018715_01

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

| (VR) Valor de Referência (mg/L) | (VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L) | (T) Tendência VMO - VR (mg/L) | (U) Incerteza Expandida (mg/L) | Fator de Abrangência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff}) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| 0,10 | 0,05 | -0,05 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 1,00 | 0,95 | -0,05 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 2,00 | 1,98 | -0,02 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 5,00 | 4,87 | -0,13 | 0,02 | 2,00 | Infinito |

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

| (VR) Valor de Referência (mg/L) | (VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L) | (T) Tendência VMO - VR (mg/L) | (U) Incerteza Expandida (mg/L) | Fator de Abrangência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff}) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| 0,10 | 0,11 | 0,01 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 1,00 | 1,01 | 0,01 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 2,00 | 2,02 | 0,02 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 5,00 | 4,98 | -0,02 | 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_{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.

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