

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017786_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|----------------------------|---------|----|------|-----------|
| Empresa: | Paranaguá Saneamento S.A. | | | | |
| Endereço: | Rua Vieira dos Santos, 333 | | | | |
| Cidade: | Paranaguá | Estado: | PR | CEP: | 83203-050 |
| Contratante: | Paranaguá Saneamento S.A. | | | | |

2. Dados do Equipamento

| | | | |
|--------------|----------------------|----------------|--------------|
| Instrumento: | Colorimetro Portatil | Parâmetro: | Cloro |
| Modelo: | DR300 | Nº de Série: | 20090B000317 |
| Fabricante: | Hach | Identificação: | CCC 000317 |

3. Condições Ambientais

| |
|--------------------|
| Temperatura (°C) |
| 21,1 ± 0,3 °C |

| |
|--------------------------|
| Umidade Relativa (%UR) |
| 65 ± 2 % ur |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|------------------------|--------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Giuseppe Zanatta | Data da Calibração: | 29/08/2022 |
| Signatário Autorizado: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 29/08/2022 |
| 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 |
|------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| 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 |
| I001A03CL | Padrão de Gelex de Cloro | ER Analítica | 015074_01 | 27/12/2021 | 27/12/2022 |



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017786_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 (veff) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| 0,25 | 0,32 | 0,07 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 0,98 | 1,12 | 0,14 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 1,70 | 1,89 | 0,19 | 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 (veff) |
|--|--|--|---|----------------------------------|---|
| 0,25 | 0,25 | 0,00 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 0,98 | 0,99 | 0,01 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 1,70 | 1,71 | 0,01 | 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 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.

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