

Certificado de Calibração

Número: 013036_01

1. Dados do Cliente

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

2. Dados do Equipamento

| | | | |
|--------------|----------------------|----------------|------------------|
| Instrumento: | Colorimetro Portatil | Capacidade: | 0,00 - 8,00 mg/l |
| Modelo: | DR300 | Nº de Série: | 19040A001881 |
| Fabricante: | Hach | Identificação: | CCC 001881 |

3. Condições Ambientais

| |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 21,3 ± 0,4 °C |

| |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 89 ± 2,1 % ur |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|----------------------|--------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Kaio Perine | Data da Calibração: | 14/07/2021 |
| Responsável Técnico: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 16/07/2021 |

| | |
|----------------------|--------------------------|
| Local da Calibração: | Laboratório ETA Brasília |
|----------------------|--------------------------|

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Orgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| I001A03CL | Padrão de Gelex de Cloro | ER Analítica | 011362_01 | 11/12/2020 | 11/12/2021 |
| G001A03TH - T | Termômetro Digital | Visomes | LV02172-17944-20-R0 | 26/06/2020 | 26/06/2022 |
| G001A03TH - H | Higrômetro Digital | Visomes | LV02172-17944-20-R0 | 26/06/2020 | 26/06/2022 |

Certificado de Calibração

Número: 013036_01

6a. Resultados da medição Antes da Calibração

| (VR) Valor de Referência (mg/l) | (VMO) Valor Médio do Objeto (mg/l) | (T) Tendência (VMO-VR) (mg/l) | (U) Incerteza Expandida (mg/l) | (k) Fator de Abrangência | (Veff) Graus de Liberdade Efetivos |
|---|--|--|--|--------------------------------|--|
| 0,25 | 0,24 | -0,01 | 0,09 | 2,00 | Infinito |
| 1,01 | 1,00 | -0,01 | 0,10 | 2,00 | Infinito |
| 1,75 | 1,68 | -0,07 | 0,14 | 2,00 | Infinito |

6b. Resultados da medição Depois da Calibração

| (VR) Valor de Referência (mg/l) | (VMO) Valor Médio do Objeto (mg/l) | (T) Tendência (VMO-VR) (mg/l) | (U) Incerteza Expandida (mg/l) | (k) Fator de Abrangência | (Veff) Graus de Liberdade Efetivos |
|---|--|--|--|--------------------------------|--|
| 0,25 | 0,25 | 0,00 | 0,09 | 2,00 | Infinito |
| 1,01 | 1,01 | 0,00 | 0,10 | 2,00 | Infinito |
| 1,75 | 1,75 | 0,00 | 0,14 | 2,00 | Infinito |

7. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração pelo método comparativo.

O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

8. Informações Complementares

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%.

A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado, descrito nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer outros lotes similares.

Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.

Os valores acima informados estão arredondados para o número de casas decimais referente a resolução do equipamento.

O ajuste não faz parte do escopo de acreditação da ER Analítica.

9. Observações

Nenhuma.

10. Responsável Técnico

Wellington Barbosa

Responsável Técnico

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