

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015839_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|---|---------|----|------|-----------|
| Empresa: | Águas de Votorantim S/A | | | | |
| Endereço: | Av. Reverendo José Manoel da Conceição, 1593 - Protestantes - Votorantim/SP | | | | |
| Cidade: | Votorantim | Estado: | SP | CEP: | 18111-000 |
| Contratante: | Águas de Votorantim S/A | | | | |

2. Dados do Equipamento

| | | | |
|--------------|-----------------------|----------------|--------------|
| Instrumento: | Turbidímetro Portátil | Capacidade: | 0 - 1000 NTU |
| Modelo: | 2100Q | Nº de Série: | 12070C018855 |
| Fabricante: | Hach | Identificação: | 249 |

3. Condições Ambientais

| |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 24,15 ± 0,5 °C |

| |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 79,5 ± 2 % ur |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|------------------------|--------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Bruno Oliveira | Data da Calibração: | 14/03/2022 |
| Signatário Autorizado: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 14/03/2022 |
| Local da Calibração: | Laboratório | | |

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Órgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|----------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| G004A03TH - T | Termômetro Digital | Visomes | LV02172-17943-20-R0 | 26/06/2020 | 26/06/2022 |
| G004A03TH - H | Higrômetro Digital | Visomes | LV02172-17943-20-R0 | 26/06/2020 | 26/06/2022 |
| MRC 1 - 1 NTU | MRC de Formazina - 1 NTU | Elus | MR-263/21 | 01/12/2021 | 30/06/2022 |
| MRC 1 - 20 NTU | MRC de Formazina - 20 NTU | Elus | MR-266/21 | 01/12/2021 | 31/12/2022 |
| MRC 1 - 100 NTU | MRC de Formazina - 100 NTU | Visomes | PMR-0585-R1 | 08/11/2021 | 31/05/2023 |
| MRC 1 - 800 NTU | MRC de Formazina - 800 NTU | Visomes | PMR-0589-R1 | 06/12/2021 | 30/06/2022 |



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015839_01

6. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - NTU

| (VR) Valor de Referência (NTU) | (VMO) Valor Médio do Objeto (NTU) | (T) Tendência VMO - VR (NTU) | (U) Incerteza Expandida (NTU) | Fator de Abrangência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff}) |
|---|---|---|--|----------------------------------|---|
| 1,00 | 1,09 | 0,09 | 0,03 | 2,00 | Infinito |
| 20,0 | 20,9 | 0,9 | 0,4 | 2,00 | Infinito |
| 100,0 | 104,0 | 4,0 | 7,0 | 2,00 | Infinito |
| 800 | 791 | -9 | 16 | 2,00 | Infinito |

6. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - NTU

| (VR) Valor de Referência (NTU) | (VMO) Valor Médio do Objeto (NTU) | (T) Tendência VMO - VR (NTU) | (U) Incerteza Expandida (NTU) | Fator de Abrangência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff}) |
|---|---|---|--|----------------------------------|---|
| 1,00 | 1,05 | 0,05 | 0,03 | 2,00 | Infinito |
| 20,0 | 20,3 | 0,3 | 0,4 | 2,00 | Infinito |
| 100,0 | 100,0 | 0,0 | 7,0 | 2,00 | Infinito |
| 800 | 804 | 4 | 16 | 2,00 | Infinito |

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 - 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