

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

014892_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|--|---------|----|------|-----------|
| Empresa: | Usina Termelétrica Norte Fluminense S/A | | | | |
| Endereço: | Rod. BR 101, km 161, s/n - Severina - Macaé/RJ | | | | |
| Cidade: | Macaé | Estado: | RJ | CEP: | 27910-970 |
| Contratante: | Usina Termelétrica Norte Fluminense S/A | | | | |

2. Dados do Equipamento

| | | | |
|--------------|-----------------------|----------------|------------------|
| Instrumento: | Turbidímetro Portátil | Capacidade: | 0 - 1000 NTU |
| Modelo: | 2100P | Nº de Série: | 31100033210 |
| Fabricante: | Hach | Identificação: | Não Especificado |

3. Condições Ambientais

| |
|--------------------|
| Temperatura (°C) |
| 24 ± 0,4 °C |

| |
|--------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 55 ± 2 %ur |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|------------------------|--|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Jhonny Nolasco | Data da Calibração: | 14/12/2021 |
| Signatário Autorizado: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 14/12/2021 |
| Local da Calibração: | Laboratório de Calibração - ER Analítica | | |

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Órgão 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 |
| 26598.42 | Padrão de Formazina - 1 NTU | Hach | A10334 | 01/01/2020 | 30/01/2022 |
| 26848.01 | Padrão de Formazina - 20 NTU | Hach | A10012 | 30/08/2021 | 30/08/2022 |
| 26849.01 | Padrão de Formazina - 100 NTU | Hach | A10010 | 01/01/2021 | 01/07/2022 |
| 26605.01 | Padrão de Formazina - 800 NTU | Hach | A10015 | 01/07/2021 | 01/07/2022 |



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

014892_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}) |
|---|---|---|--|----------------------------------|---|
| 1,03 | 0,91 | -0,12 | 0,05 | 2,00 | Infinito |
| 20,5 | 18,2 | -2,3 | 1,0 | 2,00 | Infinito |
| 102,3 | 97,3 | -5,0 | 2,0 | 2,00 | Infinito |
| 813 | 783 | -30 | 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}) |
|---|---|---|--|----------------------------------|---|
| 1,03 | 1,00 | -0,03 | 0,05 | 2,00 | Infinito |
| 20,5 | 20,3 | -0,2 | 1,0 | 2,00 | Infinito |
| 102,3 | 101,0 | -1,3 | 2,0 | 2,00 | Infinito |
| 813 | 805 | -8 | 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