

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

014171_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------|---------|----|------|-----------|
| Empresa: | Suez - Tecnologia e Soluções Para Tratamento de Água Ltda | | | | |
| Endereço: | Rod. Raposo Tavares, 22901 - Granja Viana - Cotia/SP | | | | |
| Cidade: | Cotia | Estado: | SP | CEP: | 06709-015 |
| Contratante: | Suez - Tecnologia e Soluções Para Tratamento de Água Ltda | | | | |

2. Dados do Equipamento

| | | | |
|--------------|-----------------------|----------------|--------------|
| Instrumento: | Turbidímetro Portátil | Capacidade: | 0 - 1000 NTU |
| Modelo: | 2100Q | Nº de Série: | 13090C028101 |
| Fabricante: | Hach | Identificação: | TURB-00001 |

3. Condições Ambientais

| |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 25 ± 0,4 °C |

| |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 60 ± 2 % ur |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|--------------------------|------------------------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Guilherme Silva | Data da Calibração: | 28/10/2021 |
| Signatário Autorizado: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 28/10/2021 |
| Local da Calibração: | Laboratório Suez Gerdau - Ouro Branco/MG | | |
| Responsável Instrumento: | Thales Souza | | |

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Orgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| G003A03TH - T | Termômetro Digital | Visomes | LV02172-17945-20-R0 | 26/06/2020 | 26/06/2022 |
| G003A03TH - H | Higrômetro Digital | Visomes | LV02172-17945-20-R0 | 26/06/2020 | 26/06/2022 |
| MRC 1 - 1 NTU | Padrão de Formazina - 1 NTU | Sigma-Aldrich | LRAC5408 | 01/01/2020 | 30/01/2022 |
| MR 1 - 20 NTU | Padrão de Formazina - 20 NTU | SpecSol | 116546 | 30/08/2021 | 30/08/2022 |
| MR 1 - 100 NTU | Padrão de Formazina - 100 NTU | SpecSol | 114548 | 01/07/2021 | 01/07/2022 |
| MR 1 - 800 NTU | Padrão de Formazina - 800 NTU | SpecSol | 115269 | 01/07/2021 | 01/07/2022 |



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

014171_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 (veff) |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|
| 1,00 | 0,90 | -0,10 | 0,05 | 2,00 | Infinito |
| 20,0 | 22,5 | 2,5 | 0,4 | 2,00 | Infinito |
| 100 | 106 | 6 | 2 | 2,00 | Infinito |
| 800 | 814 | 14 | 16 | 2,00 | Infinito |

| Critério de Aceitação Suez | |
|----------------------------|------|
| Mín. | Máx. |
| 0,85 | 1,15 |
| 17,0 | 23,0 |
| 85 | 115 |
| 677 | 923 |

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 (veff) |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|
| 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,05 | 2,00 | Infinito |
| 20,0 | 20,1 | 0,1 | 0,4 | 2,00 | Infinito |
| 100 | 101 | 1 | 2 | 2,00 | Infinito |
| 800 | 798 | -2 | 16 | 2,00 | Infinito |

| Critério de Aceitação Suez | |
|----------------------------|------|
| Mín. | Máx. |
| 0,85 | 1,15 |
| 17,0 | 23,0 |
| 85 | 115 |
| 677 | 923 |

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 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

Este certificado atende aos requisitos da Suez e de acordo com os valores apresentados encontra-se aprovado e disponível para uso.

10. Responsável Técnico

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001