



ER Analítica Ltda EPP

CNPJ: 17.358.703/0001-99 - I.E. 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP

CEP: 13224-250

Certificado de Calibração

Número: 012319_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: | 12070C019229 |
| Fabricante: | Hach | Identificação: | CT003 |

3. Condições Ambientais

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

| |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 66 ± 1,2 % ur |

4. Informações da Calibração e Responsáveis

| | | | |
|--------------------------|--|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Guilherme Azevedo | Data da Calibração: | 17/05/2021 |
| Responsável Técnico: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 17/05/2021 |
| Local da Calibração: | Laboratório de Aguas - Suez Cotia / SP | | |
| Responsável Instrumento: | Kleber Lima | | |

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Orgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|-----------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| I001A03TU | Padrão de Formazina 1 NTU | Sigma - Aldrich | LRAC 5408 | 30/01/2020 | 30/01/2022 |
| 26848.01 - CJ2 | Padrão de Formazina 20 NTU | Hach | A9188 | 11/07/2020 | 01/07/2021 |
| 26849.01 - CJ2 | Padrão de Formazina 100 NTU | Hach | A9185 | 07/07/2020 | 01/07/2021 |
| 26605.01 - CJ2 | Padrão de Formazina 800 NTU | Hach | A9189 | 04/07/2020 | 01/07/2021 |
| 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 |

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



Certificado de Calibração**Número:** 012319_01**6a. Resultados da medição Antes da Calibração**

| (VN) Valor Nominal (NTU) | (VR) Valor de Referência (NTU) | (VMO) Valor Médio do Objeto (NTU) | (E) Tendência (VMO-VR) (NTU) | (U) Incerteza Expandida (NTU) | (k) Fator de Abrangência | (Veff) Graus de Liberdade Efetivos | Critério de Aceitação Suez (NTU) | |
|--------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--|--|------|
| | | | | | | | Min. | Max. |
| 1,00 | 1,00 | 1,04 | 0,04 | 0,05 | 2,00 | Infinito | 0,85 | 1,15 |
| 20,0 | 20,3 | 20,8 | 0,5 | 1,0 | 2,00 | Infinito | 17 | 23 |
| 100 | 102 | 107 | 5 | 5 | 2,00 | Infinito | 85 | 115 |
| 800 | 817 | 802 | -15 | 40 | 2,00 | Infinito | 680 | 920 |

6b. Resultados da medição Depois da Calibração

| (VN) Valor Nominal em (NTU) | (VR) Valor de Referência (NTU) | (VMO) Valor Médio do Objeto (NTU) | (E) Tendência (VMO-VR) (NTU) | (U) Incerteza Expandida (NTU) | (k) Fator de Abrangência | (Veff) Graus de Liberdade Efetivos | Critério de Aceitação Suez (NTU) | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--|--|------|
| | | | | | | | Min. | Max. |
| 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,05 | 2,00 | Infinito | 0,85 | 1,15 |
| 20,0 | 20,3 | 20,2 | -0,1 | 1,0 | 2,00 | Infinito | 17 | 23 |
| 100 | 102 | 101 | -1 | 5 | 2,00 | Infinito | 85 | 115 |
| 800 | 817 | 803 | -14 | 40 | 2,00 | Infinito | 680 | 920 |

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

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

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