

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019921\_01

### 1. Dados do Cliente

|              |                                     |         |    |      |           |
|--------------|-------------------------------------|---------|----|------|-----------|
| Empresa:     | Águas de Cuiabá S/A                 |         |    |      |           |
| Endereço:    | Av. Gonçalo Antunes de Barros, 3196 |         |    |      |           |
| Cidade:      | Cuiabá                              | Estado: | MT | CEP: | 78050-667 |
| Contratante: | Águas de Cuiabá S/A                 |         |    |      |           |

### 2. Dados do Equipamento

|              |                       |                |                  |
|--------------|-----------------------|----------------|------------------|
| Instrumento: | Turbidímetro Portátil | Capacidade:    | 0 - 1000 NTU     |
| Modelo:      | 2100Q                 | Nº de Série:   | 22070D000302     |
| Fabricante:  | Hach                  | Identificação: | Não Especificado |

### 3. Condições Ambientais

|                    |
|--------------------|
| Temperatura ( °C ) |
| 23,65 ± 0,4 °C     |

|                          |
|--------------------------|
| Umidade Relativa ( %ur ) |
| 56 ± 2 %ur               |

### 4. Informações da Calibração

|                        |                                     |                     |            |
|------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:      | Jhonny Nolasco                      | Data da Calibração: | 30/01/2023 |
| Signatário Autorizado: | Renato Rainho                       | Data da Emissão:    | 30/01/2023 |
| Local da Calibração:   | Laboratório - Controle de Qualidade |                     |            |

### 5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão           | Orgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| G001A03TH - T    | Termômetro Digital            | Visomes          | LV02172-24846-22-R0       | 19/08/2022         | 19/08/2024             |
| G001A03TH - H    | Higrômetro Digital            | Visomes          | LV02172-24846-22-R0       | 19/08/2022         | 19/08/2024             |
| 26598.42         | Padrão de Formazina - 1 NTU   | Hach             | A2034                     | 01/03/2022         | 28/02/2024             |
| 26848.01         | Padrão de Formazina - 20 NTU  | Hach             | A2112                     | 06/05/2022         | 30/07/2023             |
| 26849.01         | Padrão de Formazina - 100 NTU | Hach             | A2139                     | 14/06/2022         | 30/09/2023             |
| 26605.01         | Padrão de Formazina - 800 NTU | Hach             | A2127                     | 26/05/2022         | 30/08/2023             |



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019921\_01

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

| ( VR )<br>Valor de<br>Referência<br>( NTU ) | ( VMO )<br>Valor Médio do Objeto<br>( NTU ) | ( T )<br>Tendência<br>VMO - VR<br>( NTU ) | ( U )<br>Incerteza<br>Expandida<br>( NTU ) | Fator de<br>Abrangência<br>( k ) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>( v <sub>eff</sub> ) |
|---|---|---|--|----------------------------------|---|
| 1,03  | 0,97  | -0,06                                     | 0,05                                       | 2,00                             | Infinito  |
| 20,1  | 19,0  | -1,1                                      | 1,0  | 2,00                             | Infinito  |
| 101,0                                       | 107,0                                       | 6,0                                       | 5,0  | 2,00                             | Infinito  |
| 821   | 868   | 47  | 40   | 2,00                             | Infinito  |

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

| ( VR )<br>Valor de<br>Referência<br>( NTU ) | ( VMO )<br>Valor Médio do Objeto<br>( NTU ) | ( T )<br>Tendência<br>VMO - VR<br>( NTU ) | ( U )<br>Incerteza<br>Expandida<br>( NTU ) | Fator de<br>Abrangência<br>( k ) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>( v <sub>eff</sub> ) |
|---|---|---|--|----------------------------------|---|
| 1,03  | 1,01  | -0,02                                     | 0,05                                       | 2,00                             | Infinito  |
| 20,1  | 20,0  | -0,1                                      | 1,0  | 2,00                             | Infinito  |
| 101,0                                       | 99,3  | -1,7                                      | 5,0  | 2,00                             | Infinito  |
| 821   | 797   | -24                                       | 40   | 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<sub>eff</sub> 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

Renato Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001