

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

021234\_01

### 1. Dados do Cliente

|              |  |         |    |      |           |
|--------------|--|---------|----|------|-----------|
| Empresa:     | Ambev S.A.   |         |    |      |           |
| Endereço:    | Rod. BR 101 Norte s/n, km 34 - Distrito Industrial - Itapissuma/PE |         |    |      |           |
| Cidade:      | Itapissuma   | Estado: | PE | CEP: | 53700-000 |
| Contratante: | Ambev S.A.   |         |    |      |           |

### 2. Dados do Equipamento

|              |                         |                |               |
|--------------|-------------------------|----------------|---------------|
| Instrumento: | Turbidímetro de Bancada | Capacidade:    | 0 - 10000 NTU |
| Modelo:      | 2100AN                  | Nº de Série:   | 11040C022540  |
| Fabricante:  | Hach                    | Identificação: | TU731001      |

### 3. Condições Ambientais

|                    |
|--------------------|
| Temperatura ( °C ) |
| 23,3 ± 0,4 °C      |

|                          |
|--------------------------|
| Umidade Relativa ( %ur ) |
| 51,35 ± 2 %ur            |

### 4. Informações da Calibração

|                        |                |                     |            |
|------------------------|----------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:      | Jhonny Nolasco | Data da Calibração: | 11/04/2023 |
| Signatário Autorizado: | Renato Rainho  | Data da Emissão:    | 11/04/2023 |
| 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 |
|------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| 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             |
| 26601.01         | Padrão de Formazina - 20 NTU   | Hach             | A2264                     | 10/10/2022         | 31/12/2023             |
| 26604.01         | Padrão de Formazina - 200 NTU  | Hach             | A2273                     | 31/10/2022         | 31/01/2024             |
| 26606.01         | Padrão de Formazina - 1000 NTU | Hach             | A2264                     | 24/10/2022         | 31/12/2023             |
| 2461.02          | Padrão de Formazina - 4000 NTU | Hach             | A2230                     | 22/09/2022         | 31/12/2023             |
| 25842.01         | Padrão de Formazina - 7500 NTU | Hach             | A2264                     | 27/10/2022         | 31/01/2024             |



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001

**Laboratório de Calibração ER Analítica**

Certificado de Calibração nº

021234\_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>( veff ) |
|---|---|---|--|----------------------------------|---|
| 1,03  | 1,30  | 0,27                                      | 0,05                                       | 2,00                             | Infinito                                      |
| 20,2  | 18,2  | -2,0                                      | 1,0  | 2,00                             | Infinito                                      |
| 202   | 177   | -25                                       | 10   | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1.015                                       | 988   | -27                                       | 50   | 2,00                             | Infinito                                      |
| 3.908                                       | 1.783                                       | -2.125                                    | 200  | 2,00                             | Infinito                                      |
| 7.306                                       | 7.134                                       | -172                                      | 375  | 2,00                             | Infinito                                      |

**7. 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>( veff ) |
|---|---|---|--|----------------------------------|---|
| 1,03  | 1,00  | -0,03                                     | 0,05                                       | 2,00                             | Infinito                                      |
| 20,2  | 19,9  | -0,3                                      | 1,0  | 2,00                             | Infinito                                      |
| 202   | 200   | -2  | 10   | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1.015                                       | 1.004                                       | -11                                       | 50   | 2,00                             | Infinito                                      |
| 3.908                                       | 3.968                                       | 60  | 200  | 2,00                             | Infinito                                      |
| 7.306                                       | 7.405                                       | 99  | 375  | 2,00                             | Infinito                                      |

**8. 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.

**9. 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.

**10. Observações**

Nenhuma.

**11. Responsável Técnico**

Renato Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001