

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018169\_01

### 1. Dados do Cliente

|              |  |         |    |      |           |
|--------------|--|---------|----|------|-----------|
| Empresa:     | BRK Ambiental - Uruguaiana S.A.                            |         |    |      |           |
| Endereço:    | Rua General Flores da Cunha, 1516 - Centro - Uruguaiana/RS |         |    |      |           |
| Cidade:      | Uruguaiana   | Estado: | RS | CEP: | 67501-624 |
| Contratante: | BRK Ambiental - Uruguaiana S.A.                            |         |    |      |           |

### 2. Dados do Equipamento

|              |                       |                |                  |
|--------------|-----------------------|----------------|------------------|
| Instrumento: | Turbidímetro Portátil | Capacidade:    | 0 - 1000 NTU     |
| Modelo:      | 2100Q                 | Nº de Série:   | 21100D00031      |
| Fabricante:  | Hach                  | Identificação: | Não Especificado |

### 3. Condições Ambientais

|                    |
|--------------------|
| Temperatura ( °C ) |
| 20,15 ± 0,3 °C     |

|                          |
|--------------------------|
| Umidade Relativa ( %ur ) |
| 65 ± 2 %ur               |

### 4. Informações da Calibração

|                        |                           |                     |            |
|------------------------|---------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:      | Jhonny Nolasco            | Data da Calibração: | 20/09/2022 |
| Signatário Autorizado: | Renato Rainho             | Data da Emissão:    | 20/09/2022 |
| Local da Calibração:   | Laboratório - ETA Central |                     |            |

### 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             | A10334                    | 12/04/2022         | 30/11/2023             |
| 26848.01         | Padrão de Formazina - 20 NTU  | Hach             | A10012                    | 05/04/2022         | 30/04/2023             |
| 26849.01         | Padrão de Formazina - 100 NTU | Hach             | A10010                    | 19/01/2022         | 30/04/2023             |
| 26605.01         | Padrão de Formazina - 800 NTU | Hach             | A10015                    | 31/04/2022         | 30/04/2023             |



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018169\_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  | 1,00  | -0,03                                     | 0,05                                       | 2,00                             | Infinito  |
| 20,5  | 19,7  | -0,8                                      | 1,0  | 2,00                             | Infinito  |
| 102,3                                       | 99,2  | -3,1                                      | 2,0  | 2,00                             | Infinito  |
| 813   | 801   | -12                                       | 16   | 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  |
| 20,5  | 20,4  | -0,1                                      | 1,0  | 2,00                             | Infinito  |
| 102,3                                       | 101,0                                       | -1,3                                      | 2,0  | 2,00                             | Infinito  |
| 813   | 809   | -4  | 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<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