

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019246\_01

### 1. Dados do Cliente

|              |   |         |    |      |           |
|--------------|---|---------|----|------|-----------|
| Empresa:     | Atlantis Saneamento Ltda                              |         |    |      |           |
| Endereço:    | Rua Eugênio Pagnam, 237 - Centro - Morro da Fumaça/SC |         |    |      |           |
| Cidade:      | Morro da Fumaça                                       | Estado: | SC | CEP: | 88715-000 |
| Contratante: | Águas Andradina S/A                                   |         |    |      |           |

### 2. Dados do Equipamento

|              |                       |                |                  |
|--------------|-----------------------|----------------|------------------|
| Instrumento: | Turbidímetro Portátil | Capacidade:    | 0 - 1000 NTU     |
| Modelo:      | 2100Q                 | Nº de Série:   | 11110C014409     |
| Fabricante:  | Hach                  | Identificação: | Não Especificado |

### 3. Condições Ambientais

|                    |
|--------------------|
| Temperatura ( °C ) |
| 24,5 ± 0,3 °C      |

|                          |
|--------------------------|
| Umidade Relativa ( %ur ) |
| 81 ± 2 %ur               |

### 4. Informações da Calibração

|                        |                         |                     |            |
|------------------------|-------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:      | Jhonny Nolasco          | Data da Calibração: | 29/11/2022 |
| Signatário Autorizado: | Renato Rainho           | Data da Emissão:    | 29/11/2022 |
| Local da Calibração:   | Laboratório - ETA Cocal |                     |            |

### 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             | A10334                    | 12/04/2022         | 30/11/2023             |
| 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             |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019246\_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                                    | 0,67                                    | -0,36                                 | 0,05                                   | 2,00                           | Infinito                                    |
| 20,1                                    | 15,4                                    | -4,7                                  | 1,0                                    | 2,00                           | Infinito                                    |
| 101,0                                   | 88,2                                    | -12,8                                 | 5,0                                    | 2,00                           | Infinito                                    |
| 821                                     | 702                                     | -119                                  | 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>(veff) |
|---|---|---------------------------------------|--|--------------------------------|---|
| 1,03                                    | 1,05                                    | 0,02                                  | 0,05                                   | 2,00                           | Infinito                                    |
| 20,1                                    | 20,2                                    | 0,1                                   | 1,0                                    | 2,00                           | Infinito                                    |
| 101,0                                   | 101,0                                   | 0,0                                   | 5,0                                    | 2,00                           | Infinito                                    |
| 821                                     | 803                                     | -18                                   | 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 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

Nenhuma.

### 10. Responsável Técnico

Renato Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001