

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018631\_01

### 1. Dados do Cliente

|              |                                  |         |    |      |            |
|--------------|----------------------------------|---------|----|------|------------|
| Empresa:     | Águas de Teresina SPE S.A        |         |    |      |            |
| Endereço:    | Av. Professor Camilo Filho, 1960 |         |    |      |            |
| Cidade:      | Teresina                         | Estado: | PI | CEP: | 64.089-040 |
| Contratante: | Águas de Teresina SPE S.A        |         |    |      |            |

### 2. Dados do Equipamento / Eletrodo

|                  |                        |                         |                  |
|------------------|------------------------|-------------------------|------------------|
| Instrumento:     | Condutivímetro Bancada | Capacidade:             | 0 à 200 mS/cm    |
| Modelo:          | CON 700                | Nº de Série:            | 29284            |
| Fabricante:      | Oakton                 | Identificação:          | 02922            |
| Modelo Eletrodo: | Não Especificado       | Identificação Eletrodo: | Não Especificado |

### 3. Condições Ambientais

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

|                          |
|--------------------------|
| Umidade Relativa ( %ur ) |
| 44 ± 2 %ur               |

### 4. Informações da Calibração

|                        |                         |                     |            |
|------------------------|-------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:      | Jhonny Nolasco          | Data da Calibração: | 19/10/2022 |
| Signatário Autorizado: | Renato Rainho           | Data da Emissão:    | 19/10/2022 |
| Local da Calibração:   | Laboratório - ETE Leste |                     |            |

### 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             |
| MR 1 - CE 147    | Condutividade Eletrolítica 147 µS/cm  | Qhemis           | 119717                    | 01/01/2022         | 01/12/2022             |
| MR 1 - CE 1413   | Condutividade Eletrolítica 1413 µS/cm | Qhemis           | 121985                    | 01/06/2022         | 01/06/2023             |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018631\_01

### 6. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - ( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ )

| (VR)<br>Valor de<br>Referência<br>( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ ) | (VMO)<br>Valor Médio do Objeto<br>( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ ) | (T)<br>Tendência<br>VMO - VR<br>( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ ) | (U)<br>Incerteza<br>Expandida<br>( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ ) | Fator de<br>Abrangência<br>(k) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>( $\nu_{\text{eff}}$ ) |
|--|--|--|---|--------------------------------|---|
| 147,0  | 151,5  | 4,5  | 0,7   | 2,00                           | Infinito  |
| 1.413  | 1.370  | -43  | 7   | 2,00                           | Infinito  |

### 7. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - ( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ )

| (VR)<br>Valor de<br>Referência<br>( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ ) | (VMO)<br>Valor Médio do Objeto<br>( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ ) | (T)<br>Tendência<br>VMO - VR<br>( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ ) | (U)<br>Incerteza<br>Expandida<br>( $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ ) | Fator de<br>Abrangência<br>(k) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>( $\nu_{\text{eff}}$ ) |
|--|--|--|---|--------------------------------|---|
| 147,0  | 147,3  | 0,3  | 0,7   | 2,00                           | Infinito  |
| 1.413  | 1.413  | 0  | 7   | 2,00                           | Infinito  |

### 8. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-08 pelo método comparativo.  
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

### 9. 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  $\nu_{\text{eff}}$  graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.  
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