

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017444\_01

### 1. Dados do Cliente

|              |   |         |    |      |           |
|--------------|---|---------|----|------|-----------|
| Empresa:     | Suez - Tecnologia e Soluções Para Tratamento de Água Ltda |         |    |      |           |
| Endereço:    | Rod. Raposo Tavares, 22901                                |         |    |      |           |
| Cidade:      | Cotia   | Estado: | SP | CEP: | 06709-015 |
| Contratante: | Suez - Tecnologia e Soluções Para Tratamento de Água Ltda |         |    |      |           |

### 2. Dados do Equipamento

|              |                      |                |                  |
|--------------|----------------------|----------------|------------------|
| Instrumento: | Colorímetro Portátil | Resolução:     | 0,001 abs        |
| Modelo:      | DR900                | Nº de Série:   | 182190001001     |
| Fabricante:  | Hach                 | Identificação: | Não Especificado |

### 3. Condições Ambientais

|                  |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 23,05 ± 0,4 °C   |

|                        |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 61,5 ± 2 % ur          |

### 4. Informações da Calibração

|                          |                                      |                     |            |
|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:        | Ygor Padovan                         | Data da Calibração: | 20/07/2022 |
| Signatário Autorizado:   | Renato Rainho                        | Data da Emissão:    | 20/07/2022 |
| Local da Calibração:     | Laboratório Suez - Ponta Grossa / PR |                     |            |
| Responsável Instrumento: | Rafael Pedroso                       |                     |            |

### 5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão     | Orgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| G002A03TH - T    | Termômetro Digital      | Visomes          | LV02172-36533-20-R0       | 15/10/2020         | 15/10/2022             |
| G002A03TH - H    | Higrômetro Digital      | Visomes          | LV02172-36533-20-R0       | 15/10/2020         | 15/10/2022             |
| I002A03AB        | Padrão Gelex Absorância | ER Analítica     | 015081_01                 | 27/12/2021         | 27/12/2022             |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017444\_01

### 6a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - ( abs )

| ( VR )<br>Valor de<br>Referência<br>( abs ) | ( VMO )<br>Valor Médio<br>do Objeto<br>( abs ) | ( T )<br>Tendência<br>VMO - VR<br>( abs ) | ( U )<br>Incerteza<br>Expandida<br>( abs ) | Fator de<br>Abrangência<br>( k ) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>( veff ) |
|---|--|---|--|----------------------------------|---|
| 0,598                                       | 0,606  | 0,008                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,144                                       | 1,152  | 0,008                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,740                                       | 1,764  | 0,024                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 0,632                                       | 0,640  | 0,008                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,207                                       | 1,215  | 0,008                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,832                                       | 1,856  | 0,024                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 0,637                                       | 0,656  | 0,019                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,217                                       | 1,231  | 0,014                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,849                                       | 1,880  | 0,031                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 0,604                                       | 0,611  | 0,007                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,154                                       | 1,158  | 0,004                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,757                                       | 1,774  | 0,017                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |

| Critério de Aceitação<br>Suez |       |
|-------------------------------|-------|
| Mín.                          | Máx.  |
| 0,548                         | 0,648 |
| 1,044                         | 1,244 |
| 1,590                         | 1,890 |
| 0,582                         | 0,682 |
| 1,107                         | 1,307 |
| 1,682                         | 1,982 |
| 0,587                         | 0,687 |
| 1,117                         | 1,317 |
| 1,699                         | 1,999 |
| 0,554                         | 0,654 |
| 1,054                         | 1,254 |
| 1,607                         | 1,907 |

### 6b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - ( abs )

| ( VR )<br>Valor de<br>Referência<br>( abs ) | ( VMO )<br>Valor Médio<br>do Objeto<br>( abs ) | ( T )<br>Tendência<br>VMO - VR<br>( abs ) | ( U )<br>Incerteza<br>Expandida<br>( abs ) | Fator de<br>Abrangência<br>( k ) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>( veff ) |
|---|--|---|--|----------------------------------|---|
| 0,598                                       | 0,603  | 0,005                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,144                                       | 1,149  | 0,005                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,740                                       | 1,758  | 0,018                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 0,632                                       | 0,637  | 0,005                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,207                                       | 1,212  | 0,005                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,832                                       | 1,851  | 0,019                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 0,637                                       | 0,651  | 0,014                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,217                                       | 1,227  | 0,010                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,849                                       | 1,874  | 0,025                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 0,604                                       | 0,610  | 0,006                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,154                                       | 1,158  | 0,004                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |
| 1,757                                       | 1,772  | 0,015                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      |

| Critério de Aceitação<br>Suez |       |
|-------------------------------|-------|
| Mín.                          | Máx.  |
| 0,548                         | 0,648 |
| 1,044                         | 1,244 |
| 1,590                         | 1,890 |
| 0,582                         | 0,682 |
| 1,107                         | 1,307 |
| 1,682                         | 1,982 |
| 0,587                         | 0,687 |
| 1,117                         | 1,317 |
| 1,699                         | 1,999 |
| 0,554                         | 0,654 |
| 1,054                         | 1,254 |
| 1,607                         | 1,907 |



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017444\_01

### 7. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-09 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  $\nu$  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

Este certificado atende aos requisitos da Suez e de acordo com os valores apresentados encontra-se aprovado e disponível para uso.

### 10. Responsável Técnico

Renato Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



ventas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001