

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017575\_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:   | 140690002033     |
| Fabricante:  | Hach                 | Identificação: | Não Especificado |

### 3. Condições Ambientais

|                    |
|--------------------|
| Temperatura ( °C ) |
| 22,35 ± 0,4 °C     |

|                          |
|--------------------------|
| Umidade Relativa ( %UR ) |
| 56,5 ± 2 % ur            |

### 4. Informações da Calibração

|                          |                                   |                     |            |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:        | Ygor Padovan                      | Data da Calibração: | 10/08/2022 |
| Signatário Autorizado:   | Wellington Barbosa                | Data da Emissão:    | 10/08/2022 |
| Local da Calibração:     | Laboratório Suez - Maracanaú / CE |                     |            |
| Responsável Instrumento: | Sandra Araujo                     |                     |            |

### 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             |
| I001A03AB        | Padrão Gelex Absorbância | ER Analítica     | 015080_01                 | 27/12/2021         | 27/12/2022             |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017575\_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 ) | Critério de Aceitação<br>Suez |       |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|-------|
|                                             |                                                |                                           |                                            |                                  |                                               | Mín.                          | Máx.  |
| 0,612                                       | 0,623                                          | 0,011                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 0,562                         | 0,662 |
| 1,224                                       | 1,245                                          | 0,021                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,124                         | 1,324 |
| 1,821                                       | 1,853                                          | 0,032                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,671                         | 1,971 |
| 0,625                                       | 0,647                                          | 0,022                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 0,575                         | 0,675 |
| 1,226                                       | 1,239                                          | 0,013                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,126                         | 1,326 |
| 1,821                                       | 1,848                                          | 0,027                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,671                         | 1,971 |
| 0,637                                       | 0,652                                          | 0,015                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 0,587                         | 0,687 |
| 1,251                                       | 1,273                                          | 0,022                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,151                         | 1,351 |
| 1,862                                       | 1,879                                          | 0,017                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,712                         | 2,012 |
| 0,613                                       | 0,624                                          | 0,011                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 0,563                         | 0,663 |
| 1,209                                       | 1,235                                          | 0,026                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,109                         | 1,309 |
| 1,802                                       | 1,816                                          | 0,014                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,652                         | 1,952 |

### 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 ) | Critério de Aceitação<br>Suez |       |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|-------|
|                                             |                                                |                                           |                                            |                                  |                                               | Mín.                          | Máx.  |
| 0,612                                       | 0,619                                          | 0,007                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 0,562                         | 0,662 |
| 1,224                                       | 1,237                                          | 0,013                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,124                         | 1,324 |
| 1,821                                       | 1,842                                          | 0,021                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,671                         | 1,971 |
| 0,625                                       | 0,638                                          | 0,013                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 0,575                         | 0,675 |
| 1,226                                       | 1,232                                          | 0,006                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,126                         | 1,326 |
| 1,821                                       | 1,840                                          | 0,019                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,671                         | 1,971 |
| 0,637                                       | 0,649                                          | 0,012                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 0,587                         | 0,687 |
| 1,251                                       | 1,268                                          | 0,017                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,151                         | 1,351 |
| 1,862                                       | 1,874                                          | 0,012                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,712                         | 2,012 |
| 0,613                                       | 0,622                                          | 0,009                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 0,563                         | 0,663 |
| 1,209                                       | 1,226                                          | 0,017                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,109                         | 1,309 |
| 1,802                                       | 1,813                                          | 0,011                                     | 0,002                                      | 2,00                             | Infinito                                      | 1,652                         | 1,952 |



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017575\_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  $v_{eff}$  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

---

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001