

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015184\_01

### 1. Dados do Cliente

|              |  |         |    |      |           |
|--------------|--|---------|----|------|-----------|
| Empresa:     | Águas do Paraíba - Saneamento          |         |    |      |           |
| Endereço:    | Avenida Dr. José Alves De Azevedo, 233 |         |    |      |           |
| Cidade:      | Campos Dos Goytacazes                  | Estado: | RJ | CEP: | 28030-002 |
| Contratante: | Águas do Paraíba - Saneamento          |         |    |      |           |

### 2. Dados do Equipamento

|              |                      |                |                  |
|--------------|----------------------|----------------|------------------|
| Instrumento: | Colorímetro Portátil | Resolução:     | 0,001 abs        |
| Modelo:      | DR900                | Nº de Série:   | 162390001010     |
| Fabricante:  | Hach                 | Identificação: | Não Especificado |

### 3. Condições Ambientais

|                  |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 26,2 ± 0,4 °C    |

|                        |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 55,5 ± 2 % ur          |

### 4. Informações da Calibração

|                        |                         |                     |            |
|------------------------|-------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:      | Jhonny Nolasco          | Data da Calibração: | 19/01/2022 |
| Signatário Autorizado: | Wellington Barbosa      | Data da Emissão:    | 19/01/2022 |
| Local da Calibração:   | Laboratório - ETA Coroa |                     |            |

### 5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão      | Órgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| G003A03TH - T    | Termômetro Digital       | Visomes          | LV02172-17945-20-R0       | 26/06/2020         | 26/06/2022             |
| G003A03TH - H    | Higrômetro Digital       | Visomes          | LV02172-17945-20-R0       | 26/06/2020         | 26/06/2022             |
| I002A03AB        | Padrão Gelex Absorbância | ER Analítica     | 015081_01                 | 27/12/2021         | 27/12/2022             |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015184\_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>Abragência<br>( k ) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>( v <sub>eff</sub> ) |
|---|--|---|--|---------------------------------|---|
| 0,598                                       | 0,590  | -0,008                                    | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,144                                       | 1,139  | -0,005                                    | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,740                                       | 1,760  | 0,020                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,632                                       | 0,646  | 0,014                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,207                                       | 1,229  | 0,022                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,832                                       | 1,864  | 0,032                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,637                                       | 0,649  | 0,012                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,217                                       | 1,234  | 0,017                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,849                                       | 1,871  | 0,022                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,604                                       | 0,612  | 0,008                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,154                                       | 1,168  | 0,014                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,757                                       | 1,768  | 0,011                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |

### 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>Abragência<br>( k ) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>( v <sub>eff</sub> ) |
|---|--|---|--|---------------------------------|---|
| 0,598                                       | 0,585  | -0,013                                    | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,144                                       | 1,132  | -0,012                                    | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,740                                       | 1,756  | 0,016                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,632                                       | 0,638  | 0,006                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,207                                       | 1,218  | 0,011                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,832                                       | 1,854  | 0,022                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,637                                       | 0,647  | 0,010                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,217                                       | 1,228  | 0,011                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,849                                       | 1,867  | 0,018                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,604                                       | 0,608  | 0,004                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,154                                       | 1,157  | 0,003                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,757                                       | 1,769  | 0,012                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015184\_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

Nenhuma.

### 10. Responsável Técnico

---

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



[vendas@eranalitica.com.br](mailto: vendas@eranalitica.com.br)



[www.eranalitica.com.br](http://www.eranalitica.com.br)

Empresa certificada ISO 9001