

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017975\_01

### 1. Dados do Cliente

|              |   |         |    |      |           |
|--------------|---|---------|----|------|-----------|
| Empresa:     | Ecolab Quimica Ltda                           |         |    |      |           |
| Endereço:    | Rod. Indio Tibiriça, 3201 - Raffo - Suzano/SP |         |    |      |           |
| Cidade:      | Suzano  | Estado: | SP | CEP: | 08655-000 |
| Contratante: | Ecolab Quimica Ltda                           |         |    |      |           |

### 2. Dados do Equipamento

|              |                      |                |             |
|--------------|----------------------|----------------|-------------|
| Instrumento: | Colorímetro Portátil | Resolução:     | 0,001 abs   |
| Modelo:      | DR900                | Nº de Série:   | 21336601022 |
| Fabricante:  | Hach                 | Identificação: | 072400      |

### 3. Condições Ambientais

|                    |
|--------------------|
| Temperatura ( °C ) |
| 22,45 ± 0,4 °C     |

|                          |
|--------------------------|
| Umidade Relativa ( %UR ) |
| 52 ± 2 % ur              |

### 4. Informações da Calibração

|                        |                    |                     |            |
|------------------------|--------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:      | Ygor Padovan       | Data da Calibração: | 08/09/2022 |
| Signatário Autorizado: | Wellington Barbosa | Data da Emissão:    | 08/09/2022 |
| Local da Calibração:   | Laboratório Ecolab |                     |            |

### 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 Absorbância | ER Analítica     | 015081_01                 | 27/12/2021         | 27/12/2022             |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017975\_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                                       | 0,617  | 0,019                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,144                                       | 1,168  | 0,024                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,740                                       | 1,773  | 0,033                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,632                                       | 0,657  | 0,025                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,207                                       | 1,239  | 0,032                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,832                                       | 1,880  | 0,048                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,637                                       | 0,664  | 0,027                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,217                                       | 1,242  | 0,025                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,849                                       | 1,870  | 0,021                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,604                                       | 0,621  | 0,017                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,154                                       | 1,179  | 0,025                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,757                                       | 1,827  | 0,070                                     | 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                                       | 0,610  | 0,012                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,144                                       | 1,162  | 0,018                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,740                                       | 1,762  | 0,022                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,632                                       | 0,649  | 0,017                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,207                                       | 1,234  | 0,027                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,832                                       | 1,869  | 0,037                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,637                                       | 0,660  | 0,023                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,217                                       | 1,239  | 0,022                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,849                                       | 1,870  | 0,021                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,604                                       | 0,621  | 0,017                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,154                                       | 1,179  | 0,025                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,757                                       | 1,821  | 0,064                                     | 0,002                                      | 2,00                            | Infinito  |

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

017975\_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



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001