

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

014240\_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:   | 182890001033 |
| Fabricante:  | Hach                 | Identificação: | 60932        |

### 3. Condições Ambientais

|                  |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 24,45 ± 0,4 °C   |

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

### 4. Informações da Calibração

|                        |                    |                     |            |
|------------------------|--------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:      | Ygor Padovan       | Data da Calibração: | 04/11/2021 |
| Signatário Autorizado: | Wellington Barbosa | Data da Emissão:    | 04/11/2021 |
| Local da Calibração:   | Laboratório Nalco  |                     |            |

### 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 de Gelex de Absorbância | ER Analítica     | 011345_01                 | 09/12/2020         | 09/12/2021             |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

014240\_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> ) |
|---|--|---|--|---------------------------------|---|
| 0,604                                       | 0,612  | 0,008                                     | 0,006                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,153                                       | 1,151  | -0,002                                    | 0,031                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,756                                       | 1,755  | -0,001                                    | 0,033                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,639                                       | 0,639  | 0,000                                     | 0,006                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,219                                       | 1,216  | -0,003                                    | 0,004                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,854                                       | 1,850  | -0,004                                    | 0,010                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,641                                       | 0,637  | -0,004                                    | 0,005                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,224                                       | 1,227  | 0,003                                     | 0,007                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,861                                       | 1,866  | 0,005                                     | 0,005                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,609                                       | 0,613  | 0,004                                     | 0,004                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,163                                       | 1,165  | 0,002                                     | 0,019                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,772                                       | 1,776  | 0,004                                     | 0,015                                      | 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> ) |
|---|--|---|--|---------------------------------|---|
| 0,604                                       | 0,610  | 0,006                                     | 0,006                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,153                                       | 1,151  | -0,002                                    | 0,031                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,756                                       | 1,755  | -0,001                                    | 0,033                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,639                                       | 0,639  | 0,000                                     | 0,006                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,219                                       | 1,216  | -0,003                                    | 0,004                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,854                                       | 1,850  | -0,004                                    | 0,010                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,641                                       | 0,637  | -0,004                                    | 0,005                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,224                                       | 1,227  | 0,003                                     | 0,007                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,861                                       | 1,864  | 0,003                                     | 0,005                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 0,609                                       | 0,613  | 0,004                                     | 0,004                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,163                                       | 1,165  | 0,002                                     | 0,019                                      | 2,00                            | Infinito  |
| 1,772                                       | 1,776  | 0,004                                     | 0,015                                      | 2,00                            | Infinito  |

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

014240\_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