

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

021232\_01

### 1. Dados do Cliente

|              |   |         |    |      |           |
|--------------|---|---------|----|------|-----------|
| Empresa:     | Golden Industria e Comercio de Sucos de Frutas, Bebidas e seus Derivados Eireli |         |    |      |           |
| Endereço:    | RS-448 - Km 50.5  |         |    |      |           |
| Cidade:      | Farroupilha   | Estado: | RS | Cep: | 95180-000 |
| Contratante: | Golden Industria e Comercio de Sucos de Frutas, Bebidas e seus Derivados Eireli |         |    |      |           |

### 2. Dados do Equipamento

|              |                   |                |           |
|--------------|-------------------|----------------|-----------|
| Instrumento: | Espectrofotômetro | Capacidade:    | 340 - 900 |
| Modelo:      | DR2800            | Nº de Série:   | 1154279   |
| Fabricante:  | Hach              | Identificação: | 1464      |

### 3. Condições Ambientais

|                    |
|--------------------|
| Temperatura ( °C ) |
| 20,25 ± 0,3 °C     |

|                          |
|--------------------------|
| Umidade Relativa ( %ur ) |
| 69,5 ± 1 %ur             |

### 4. Informações da Calibração

|                        |               |                     |            |
|------------------------|---------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor:      | Caio Gomes    | Data da Calibração: | 12/04/2023 |
| Signatário Autorizado: | Renato Rainho | Data da Emissão:    | 12/04/2023 |
| Local da Calibração:   | Laboratório   |                     |            |

### 5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão        | Orgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|----------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| I001A03TH - T    | Termômetro Ambiente        | Visomes          | LV02172-35034-22-R0       | 09/11/2022         | 08/11/2024             |
| I001A03TH - H    | Higrômetro Ambiente        | Visomes          | LV02172-35034-22-R0       | 09/11/2022         | 08/11/2024             |
| I001A03TE        | Termômetro Digital         | Visomes          | LV02172-33867-22-R0       | 03/11/2022         | 02/11/2024             |
| I001A03FH        | Filtro Óptico de Hólmio    | CAL 0127         | LV02172-23436-22-R0       | 08/08/2022         | 08/08/2024             |
| I001A03FD        | Filtro Óptico de Didmio    | CAL 0127         | LV02172-23437-22-R0       | 09/08/2022         | 09/08/2024             |
| I001A03VS        | Filtro de Densidade Neutra | CAL 0127         | LV02172-23438-22-R0       | 08/08/2022         | 08/08/2024             |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

021232\_01

### 6. Resultados da Calibração para Comprimento de Onda - Filtro Holmio / Didmio

| Temperatura do Compartimento de Amostra:   |   |  |   | 21,6 ± 0,2 °C                    |   |
|--|---|--|---|----------------------------------|---|
| Resolução do Instrumento:                  |   |  |   | 1 nm                             |   |
| ( VR )<br>Valor de<br>Referência<br>( nm ) | ( VMO )<br>Valor Médio<br>do Objeto<br>( nm ) | ( T )<br>Tendência<br>( VMO-VR )<br>( nm ) | ( U )<br>Incerteza<br>Expandida<br>( nm ) | Fator de<br>Abrangência<br>( k ) | Graus de<br>Liberdade<br>Efetivos<br>( v <sub>eff</sub> ) |
| 361  | 360   | -1   | 1 nm                                      | 2,00                             | Infinito  |
| 446  | 446   | 0  | 1 nm                                      | 2,00                             | Infinito  |
| 472  | 473   | 1  | 1 nm                                      | 2,00                             | Infinito  |
| 528  | 527   | -1   | 1 nm                                      | 2,00                             | Infinito  |
| 585  | 584   | -1   | 1 nm                                      | 2,00                             | Infinito  |
| 684  | 684   | 0  | 1 nm                                      | 2,00                             | Infinito  |
| 740  | 740   | 0  | 1 nm                                      | 2,00                             | Infinito  |
| 748  | 747   | -1   | 1 nm                                      | 2,00                             | Infinito  |
| 807  | 806   | -1   | 1 nm                                      | 2,00                             | Infinito  |
| 880  | 879   | -1   | 1 nm                                      | 2,00                             | Infinito  |

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

021232\_01

### 7. Resultados da Calibração para Escala Fotométrica - Região Visível

|  |                |
|--|----------------|
| Temperatura do Compartimento de Amostra: | 21,15 ± 0,3 °C |
|--|----------------|

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Resolução do Instrumento: | 0,001 abs |
|---------------------------|-----------|

#### Filtro Padrão de 10% Transmittância

| Comp. Onda ( nm ) | Valor de Referência ( abs ) | Valor Médio do Objeto ( abs ) | Tendência (VMO-VR) ( abs ) |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 440               | 0,9832                      | 0,983                         | 0,000                      |
| 465               | 0,9291                      | 0,931                         | 0,002                      |
| 546               | 0,9817                      | 0,982                         | 0,000                      |
| 590               | 1,0895                      | 1,089                         | 0,000                      |
| 635               | 1,0750                      | 1,074                         | -0,001                     |

|  |       |
|--|-------|
| Incerteza Expandida ( abs )                      | 0,003 |
| Fator de Abrangência ( k )                       | 2,00  |
| Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> ) | 692   |

#### Filtro Padrão de 20% Transmittância

| Comp. Onda ( nm ) | Valor de Referência ( abs ) | Valor Médio do Objeto ( abs ) | Tendência (VMO-VR) ( abs ) |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 440               | 0,7048                      | 0,706                         | 0,001                      |
| 465               | 0,6666                      | 0,669                         | 0,002                      |
| 546               | 0,7035                      | 0,704                         | 0,000                      |
| 590               | 0,7794                      | 0,780                         | 0,001                      |
| 635               | 0,7690                      | 0,769                         | 0,000                      |

|  |          |
|--|----------|
| Incerteza Expandida ( abs )                      | 0,003    |
| Fator de Abrangência ( k )                       | 2,00     |
| Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> ) | Infinito |

#### Filtro Padrão de 30% Transmittância

| Comp. Onda ( nm ) | Valor de Referência ( abs ) | Valor Médio do Objeto ( abs ) | Tendência (VMO-VR) ( abs ) |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 440               | 0,5227                      | 0,523                         | 0,000                      |
| 465               | 0,4812                      | 0,483                         | 0,002                      |
| 546               | 0,4955                      | 0,495                         | -0,001                     |
| 590               | 0,5532                      | 0,553                         | 0,000                      |
| 635               | 0,5479                      | 0,547                         | -0,001                     |

|  |          |
|--|----------|
| Incerteza Expandida ( abs )                      | 0,003    |
| Fator de Abrangência ( k )                       | 2,00     |
| Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> ) | Infinito |



ER Analítica Ltda EPP

CNPJ: 17.358.703/0001-99 - I.E. 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP - CEP. 13224-250



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

021232\_01

### 8. Procedimento da Calibração

O instrumento foi calibrado por comparação conforme Procedimento PR-16:

**Item 6**, foi calibrado em escala de comprimento de onda do instrumento com um Filtros Padrão de Óxido de Hólmio e Didmio nos pontos indicados e expressada a média de três leituras como resultado para cada ponto.

**Item 7**, foi calibrado com Filtros Ópticos de Densidade Neutra na região visível na escala de absorbância, sendo o resultado expresso, a média de três leituras.

Para todos os itens a referência utilizada foi o ar.

### 9. Informações Complementares

1 - Foi utilizada a norma ASTM E 925 como referência.

2 - Tendência = Valor Médio do Objeto - Valor do Referência.

3 - A incerteza expandida de medição relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k, para um nível da confiança de aproximadamente 95%.  $V_{eff}$  = grau de liberdade efetivo.

4 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.

5 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.

6 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre/Inmetro que avaliou a competência do laboratório e avaliou a rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

### 10. Observações

Nenhuma.

### 11. Responsável

Renato Rainho

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.