

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

015011_01

1. Dados do Cliente

| Empresa: | Carvalhaes Produtos para Laboratorio Ltda | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Endereço: | Rua Geraldo Perez, 57 - Travessa 01 | | | | |
| Cidade: | Campo Limpo Paulista Estado: SP Cep: 13236-500 | | | | |
| Contratante: | Carvalhaes Produtos para Laboratorio Ltda | | | | |

2. Dados do Equipamento

| Objeto: | Filtro de Oxido de Didmio | |
|-------------|---------------------------|--|
| Modelo: | F1 - HO | |
| Fabricante: | Specsol | |

| Largura de Banda: | 2 nm |
|-------------------|------|
| № de Série: | 1001 |
| Identificação: | НО |

3. Condições Ambientais

| Temperatu | ıra (°C) |
|-----------|----------|
| 21,2 ±0 | ,4 °C |

| Umidade Relativa (%ur) |
|------------------------|
| 68,5 ± 4,2 % ur |

4. Informações da Calibração

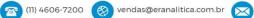
| Técnico Executor: | Giuseppe Zanatta |
|------------------------|------------------|
| Signatário Autorizado: | Renato Rainho |
| | |

| Data da Calibração: | 22/12/2021 |
|---------------------|------------|
| Data da Emissão: | 22/12/2021 |

Laboratório de Calibração - ER Analitica Local da Calibração:

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Orgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|-------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1001A03TH - T | Termômetro Ambiente | Visomes | LV02172-36534-20-R0 | 15/10/2020 | 15/10/2022 |
| I001A03TH - H | Higrômetro Ambiente | Visomes | LV02172-36534-20-R0 | 15/10/2020 | 15/10/2022 |
| 1001A03TE | Termometro Digital | Visomes | LV02172-36458-20-R0 | 14/10/2020 | 14/10/2022 |
| I001A03FH | Filtro Óptico de Hólmio | Starna | 84768 | 11/06/2021 | 11/06/2022 |







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

015011_01

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

| Temperatura do (| Compartimento de Amostr | a: 23,25 ± 0,4 | °C | Resolução: 0,1 nm | |
|--|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|---|
| (VR) Valor de Referência (nm) | (VMO) Valor Médio do Objeto (nm) | (T) Tendência (VMO-VR) (nm) | (U) Incerteza Expandida (nm) | Fator de Abragência (k) | Graus de Liberdade Efetivos (veff) |
| 241,7 | 241,1 | -0,6 | 0,2 nm | 2,00 | Infinito |
| 279,4 | 278,4 | -1,0 | 0,2 nm | 2,00 | Infinito |
| 288,0 | 287,3 | -0,7 | 0,2 nm | 2,00 | Infinito |
| 334,1 | 333,7 | -0,4 | 0,2 nm | 2,00 | Infinito |
| 361,0 | 360,4 | -0,6 | 0,2 nm | 2,00 | Infinito |
| 418,6 | 418,2 | -0,4 | 0,2 nm | 2,00 | Infinito |
| 446,1 | 445,6 | -0,5 | 0,2 nm | 2,00 | Infinito |
| 453,6 | 453,2 | -0,4 | 0,2 nm | 2,00 | Infinito |
| 460,1 | 460,3 | 0,2 | 0,2 nm | 2,00 | Infinito |
| 536,7 | 537,0 | 0,3 | 0,2 nm | 2,00 | Infinito |
| 638,0 | 638,4 | 0,4 | 0,2 nm | 2,00 | Infinito |

7. Procedimento da Calibração

O instrumento foi calibrado por comparação conforme descrito a seguir:

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

Largura de banda de 2 nm.

Para todos os itens a referência utilizada foi o ar.

8. Informações Complementares

- 1 Foi utilizada a norma NIST SRM 2034, Emission lines of Hg & deuterium.
- 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%. Veff = grau de liberdade efetivo.
- 4 É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.

| 9. Observações | |
|-----------------|---------------|
| Nenhuma. | |
| 10. Responsável | |
| | Renato Rainho |

Responsável Técnico







Empresa certificada ISO 9001