

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015011\_02

### 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 Hólmio	Faixa de Trabalho:	240 - 640 nm
Modelo:	F1	Nº de Série:	1001
Fabricante:	SpecSol	Identificação:	Não Especificado

### 3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
21 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
65 ± 0,7 % ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Wellington Barbosa	Data da Calibração:	16/02/2022
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	16/02/2022
Local da Calibração:	Laboratorio de Óptica - ER Analítica		

### 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	LV02172-36534-20-R0	15/10/2020	15/10/2022
I001A03TH - H	Higrômetro Ambiente	Visomes	LV02172-36534-20-R0	15/10/2020	15/10/2022
I001A03TE	Termometro Digital	Visomes	LV02172-36458-20-R0	14/10/2020	14/10/2022
I001A03ES	Espectrofotômetro UV/VIS	ER Analítica	015082_01	27/12/2021	27/12/2023



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015011\_02

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

Temperatura do Compartimento de Amostra: 22,5 ± 0,2 °C					Resolução: 0,1 nm				
( SBW )	( VMO ) - Valor Médio do Objeto ( nm )								
2 nm	278,6	287,6	333,5	347,8	360,8	386,0	418,5	424,2	445,6
U	0,2 nm	0,2 nm	0,2 nm	0,2 nm	0,2 nm	0,2 nm	0,2 nm	0,2 nm	0,2 nm
k	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
veff	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito

( SBW )	( VMO ) - Valor Médio do Objeto ( nm )								
2 nm	453,0	459,9	473,1	484,3	536,6	637,1	*	*	*
U	0,2 nm	0,2 nm	0,2 nm	0,2 nm	0,2 nm	0,2 nm	*	*	*
k	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	*	*	*
veff	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito	*	*	*

### 8. 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.

### 9. Informações Complementares

1 - Foi utilizada a norma NIST SRM 2034, Emission lines of Hg & deuterium.

2 - **SBW** - Spectral Bandwidth (Largura de Banda Espectral)

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.

### 10. Observações

0

### 11. Responsável

Renato Rainho

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001