

# Visomes Comercial Metrológica Ltda.



## VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-03460-23-R0

INTERESSADO: ER ANALITICA LTDA – ME

CONTRATANTE: ER ANALITICA LTDA – ME

R ITAICI, 130 – JARDIM ITAJAI, VARZEA PAULISTA – SP CEP:13224-250

1

### DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DA CALIBRAÇÃO

#### MATERIAL CALBRADO: JOGO DE FILTROS ÓPTICOS PARA ABSORBÂNCIA / TRANSMITÂNCIA

MATERIAL DO FILTRO: Solução de Dicromato de Potássio

DATA DA CALIBRAÇÃO: 01/03/2023

MARCA: Starna

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Óptica

N° DE CONTROLE: G001A03UV

TEMPERATURA AMBIENTAL: 20,6 °C ± 1,0 °C

REFERÊNCIA: Blank (Ácido Perclórico)

UMIDADE RELATIVA DO AR: 56 %UR ± 5 %UR

ANÁLISE EM: Absorbância

N° ORDEM DE SERVIÇO: 02172-00688/2023

CAMINHO ÓPTICO: 10 mm

2

### PADRÕES UTILIZADOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CERTIFICADO	VALIDADE	RASTREABILIDADE
PV-765-0	Termohigrômetro Digital	LV00017-40986-22-R0	dez-24	SI – RBC
PV-667-0	Espectrofotômetro Digital UV-Vis	LV00017-18664-22-R0	jul-24	SI – RBC

3

### MÉTODO DE CALIBRAÇÃO

Calibração realizada por medição e comparação em espectrofotômetro de alta resolução.

O resultado apresentado refere-se à média de três leituras para cada filtro.

Para esta calibração, foi utilizada a Instrução de Trabalho: ILV-156.

4

### NOTAS E INFORMAÇÕES PERTINENTES

1 – A incerteza expandida de medição relatada ( $U$ ) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência  $k$ , o qual para uma distribuição  $t$ , com graus de liberdade efetivos relatados ( $veff$ ), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Para  $k = 2$ , a distribuição é Normal. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

2 – Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades – SI e aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025. A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC.

3 – Os Certificados de Calibração Digitais possuem uma forma de assinatura eletrônica de uma instituição reconhecida por todos como confiável e que funciona como "cartório eletrônico". Os métodos criptográficos empregados impedem que a assinatura eletrônica seja falsificada ou que os dados do documento sejam adulterados ou copiados, tornando-o absolutamente inviolável. Garante-se assim, por quem assina, que os dados de identificação do certificado são verdadeiros. Estes, quando alterados, perdem a validade. A certificação digital garante os três princípios básicos da comunicação segura em ambiente de rede de computadores: autenticidade, privacidade e inviolabilidade. Este certificado, se impresso pela Visomes, para garantir a originalidade, deve estar cancelado.

4 – O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.

5 – É proibida a reprodução parcial deste certificado.

6 – Calibração realizada nas instalações permanentes da Visomes.

7 – Os valores apresentados, com as respectivas incertezas, são válidos para uma faixa de temperatura de 25 °C ± 5 °C.

8 – UA = Unidade de Absorbância.

9 – Filtros calibrados com o adesivo de cor verde na face superior do filtro voltado para a fonte de luz do espectrofotômetro.

10 – N/S Blank: 75887.

**APROVADO**

Responsável: RENATO

Padrão: G001A03UV

Data: 09/03/2023

Validade: 28/02/2025

5



# Visomes Comercial Metrológica Ltda.



## VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-03460-23-R0

### RESULTADOS OBTIDOS

#### Resultados para a largura de banda espectral de 1 nm a 5 nm

Temperatura de calibração: 20,5 °C ± 0,5 °C

a) FILTRO: 20 mg/L de Dicromato de Potássio

Comprimento de onda (nm)	235	257	313	350
Valores em absorbância (UA)	0,2419	0,2776	0,0940	0,2069
Valores em transmitância (%T)	57,29	52,77	80,53	62,10

Responsável: RENATO

Padrão: G001A03UV

Data: 09/03/2023

Validade: 28/02/2025

N° CONTROLE: G001A03UV

N° SÉRIE: 74189

U	k	veff
0,0042	2,00	> 1000
0,60	2,00	> 1000

b) FILTRO: 40 mg/L de Dicromato de Potássio

Comprimento de onda (nm)	235	257	313	350
Valores em absorbância (UA)	0,4988	0,5662	0,1937	0,4198
Valores em transmitância (%T)	31,71	27,15	64,02	38,04

N° CONTROLE: G001A03UV

N° SÉRIE: 73869

U	k	veff
0,0050	2,04	59
0,44	2,04	59

c) FILTRO: 60 mg/L de Dicromato de Potássio

Comprimento de onda (nm)	235	257	313	350
Valores em absorbância (UA)	0,7478	0,8622	0,2948	0,6416
Valores em transmitância (%T)	17,87	13,74	50,72	22,82

N° CONTROLE: G001A03UV

N° SÉRIE: 75142

U	k	veff
0,0048	2,03	86
0,25	2,03	86

d) FILTRO: 80 mg/L de Dicromato de Potássio

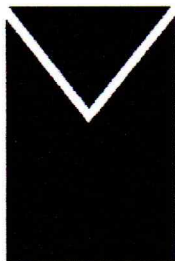
Comprimento de onda (nm)	235	257	313	350
Valores em absorbância (UA)	0,9962	1,1509	0,3890	0,8526
Valores em transmitância (%T)	10,09	7,06	40,83	14,04

N° CONTROLE: G001A03UV

N° SÉRIE: 75204

U	k	veff
0,0050	2,05	56
0,16	2,05	56





**Visomes Comercial  
Metrológica Ltda.**



**VISOMES METROLOGIA**  
**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-03460-23-R0**

e) FILTRO: **100 mg/L de Dicromato de Potássio**

N° CONTROLE: **G001A03UV**

N° SÉRIE: **69686**

Comprimento de onda (nm)	235	257	313	350
Valores em absorbância (UA)	1,2457	1,4381	0,4833	1,0594
Valores em transmitância (%T)	5,68	3,65	32,86	8,72

U	k	veff
0,0070	2,03	74
0,14	2,03	74

**APROVADO**

Responsável: RENATO

Padrão: G001A03UV

Data: 09/03/2023

Validade: 28/02/2025

**RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO**

Assinado digitalmente em:  
08/03/2023 às 11:51 por:  
Luciana Santaliestra  
Signatário Autorizado  
<https://www.visomes.com.br>



DATA DE EMISSÃO DO CERTIFICADO: **08/03/2023**