



# Visomes Comercial Metrologia Ltda.



## VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº LV02172-11479-21-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 CALIBRADO: JOGO DE FILTROS ÓPTICOS PARA ABSORBÂNCIA / TRANSMITÂNCIA

MATERIAL DO FILTRO: Densidade Neutra em Vidro

MARCA: VISOMES

Nº DE CONTROLE: CJ 01

REFERÊNCIA: Ar

ANÁLISE EM: Absorbância

DATA DA CALIBRAÇÃO: 12/04/2021

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Óptica

TEMPERATURA AMBIENTAL: 21,9 °C ± 1,0 °C

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

Nº ORDEM DE SERVIÇO: 02172-01957/2021

2

### PADRÕES UTILIZADOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CERTIFICADO	VALIDADE	RASTREABILIDADE
PV-765-0	Termohigrômetro Digital	LV00017-29056-20-R0	set-21	SI – RBC
PV-667-0	Espectrofotômetro Digital UV-Vis	LV00017-02629-20-R0	jan-22	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 seis 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.

**APROVADO**

Responsável: RENATO

Padrão: G001/G002/G003/G004/POA

Data: 30/08/2021

Validade: 12/04/2023

5



# Visomes Comercial Metrológica Ltda.



## VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-11479-21-R0

### RESULTADOS OBTIDOS

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

Temperatura de calibração: 22,1 °C ± 0,5 °C

a) FILTRO: 05 % de Transmissão

N° SÉRIE: ND 05 - 00168

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorvância (UA)	1,3174	1,2223	1,2678	1,3385	1,3180	0,0055	2,00	> 1000
Valores em transmissão (%T)	4,81	5,99	5,40	4,59	4,81	0,06	2,00	> 1000

b) FILTRO: 10 % de Transmissão

N° SÉRIE: ND 10 - 00164

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorvância (UA)	0,9941	0,9141	0,9389	0,9920	0,9898	0,0040	2,00	996
Valores em transmissão (%T)	10,14	12,19	11,51	10,19	10,24	0,09	2,00	996

c) FILTRO: 25 % de Transmissão

N° SÉRIE: ND 25 - 00144

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorvância (UA)	0,6582	0,6107	0,6338	0,6693	0,6592	0,0040	2,00	> 1000
Valores em transmissão (%T)	21,97	24,51	23,24	21,41	21,92	0,18	2,00	> 1000

d) FILTRO: 50 % de Transmissão

N° SÉRIE: ND 50 - 00124

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorvância (UA)	0,3357	0,3033	0,3056	0,3233	0,3311	0,0040	2,00	> 1000
Valores em transmissão (%T)	46,16	49,73	49,48	47,51	46,65	0,37	2,00	> 1000

RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO

**APROVADO**

Responsável: RENATO

Padrão: 6001/6002/6003/6004/6005

Data: 30/08/2021

Validade: 12/01/2023

DATA DE EMISSÃO DO CERTIFICADO: 18/05/2021

Assinado digitalmente em:

19/05/2021 às 11:09 por:

Rodoval Raimundo Filho

Signatário Autorizado

<https://www.visomes.com.br>



6

7