



# Visomes Comercial Metrológica Ltda.



## VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-33199-21-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

DATA DA CALIBRAÇÃO: 28/09/2021

MARCA: VISOMES

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Óptica

N° DE CONTROLE: NÃO CONSTA

TEMPERATURA AMBIENTAL: 20,3 °C ± 1,0 °C

REFERÊNCIA: Ar

UMIDADE RELATIVA DO AR: 64 %UR ± 5 %UR

ANÁLISE EM: Absorbância

N° ORDEM DE SERVIÇO: 02172-05374/2021

2

### PADRÕES UTILIZADOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CERTIFICADO	VALIDADE	RASTREABILIDADE
PV-696-0	Termohigrômetro Digital	LV00017-15664-21-R0	mai-22	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. Duas leituras na largura de banda de 1 nm, duas na largura de banda de 3 nm e duas na largura de banda de 5 nm.

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: H001/002/003A03FN  
Data: 01/12/2021  
Validade: 28/09/2023





# Visomes Comercial Metrológica Ltda.



## VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-33199-21-R0

### RESULTADOS OBTIDOS

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

Temperatura de calibração: 21,0 °C ± 0,5 °C

a) FILTRO: 10 % de Transmissão

N° CONTROLE: NÃO CONSTA

N° SÉRIE: ND 10 - 00162

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorvância (UA)	0,9971	0,9173	0,9427	0,9960	0,9935	0,0040	2,00	> 1000
Valores em transmissão (%T)	10,07	12,10	11,41	10,09	10,15	0,08	2,00	> 1000

b) FILTRO: 20 % de Transmissão

N° CONTROLE: NÃO CONSTA

N° SÉRIE: ND 20 - 00612

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorvância (UA)	0,7644	0,6959	0,7033	0,7474	0,7395	0,0040	2,00	> 1000
Valores em transmissão (%T)	17,20	20,14	19,80	17,89	18,22	0,15	2,00	> 1000

c) FILTRO: 30 % de Transmissão

N° CONTROLE: NÃO CONSTA

N° SÉRIE: ND 30 - 00637

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorvância (UA)	0,5891	0,5239	0,5188	0,5429	0,5436	0,0040	2,00	> 1000
Valores em transmissão (%T)	25,76	29,93	30,28	28,65	28,60	0,22	2,00	> 1000

**APROVADO**

Responsável: RENATO  
Padrão: 4001/002/003A03FN  
Data: 01/12/2021  
Validade: 28/09/2023

### RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO

Assinado digitalmente em:  
07/10/2021 às 17:31 por:  
Vitória Reis Raimundo  
Signatário Autorizado  
<https://www.visomes.com.br>



DATA DE EMISSÃO DO CERTIFICADO: 07/10/2021