



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-47485-20-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: 22/01/2021

MARCA: STARNA

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Óptica

N° DE CONTROLE: G001A03VS

TEMPERATURA AMBIENTAL: 23,0 °C ± 1,0 °C

REFERÊNCIA: Ar

UMIDADE RELATIVA DO AR: 61 %UR ± 5 %UR

ANÁLISE EM: Absorbância

N° ORDEM DE SERVIÇO: 02172-07171/2020

N° DO JOGO: 27550

2

PADRÕES UTILIZADOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CERTIFICADO	VALIDADE	RASTREABILIDADE
PV-696-0	Termohigrômetro Digital	LV00017-11738-20-R0	abr-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. 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. A primeira leitura foi realizada com o filtro em altura normal e a segunda com o filtro em uma altura de 7 mm.

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:	G001A03VS
Data:	04/02/2021
Validade:	22/01/2023

5



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-47485-20-R0

RESULTADOS OBTIDOS

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

Temperatura de calibração: 22,8 °C ± 0,5 °C

a) FILTRO: 10 % de Transmissão

N° CONTROLE: G001A03VS

N° SÉRIE: 76783-1N

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorvância (UA)	1,0250	0,9644	1,0017	1,0834	1,0539	0,0054	2,00	> 1000
Valores em transmissão (%T)	9,44	10,85	9,96	8,25	8,83	0,12	2,00	> 1000

b) FILTRO: 20 % de Transmissão

N° CONTROLE: G001A03VS

N° SÉRIE: 76016-2N

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorvância (UA)	0,7179	0,6761	0,7007	0,7651	0,7503	0,0060	2,23	12
Valores em transmissão (%T)	19,15	21,08	19,92	17,17	17,77	0,26	2,23	12

c) FILTRO: 30 % de Transmissão

N° CONTROLE: G001A03VS

N° SÉRIE: 76326-3N

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorvância (UA)	0,5659	0,5264	0,5237	0,5576	0,5651	0,0040	2,00	> 1000
Valores em transmissão (%T)	27,17	29,76	29,94	27,69	27,22	0,21	2,00	> 1000

APROVADO

Responsável: RENATO

Padrão: G001A03VS

Data: 04/02/2021

Validade: 22/01/2023

RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO

Assinado Digitalmente por:
Vitória Reis Raimundo
Gerente da Qualidade
www.visomes.com.br



DATA DE EMISSÃO DO CERTIFICADO: 02/02/2021