

Visomes Comercial Metrológica Ltda.



VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-03461-23-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: **Densidade Neutra em Vidro**

MARCA: **Starna**

N° DE CONTROLE: **G001A03VS**

REFERÊNCIA: **Blank**

ANÁLISE EM: **Absorbância**

DATA DA CALIBRAÇÃO: **01/03/2023**

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: **Laboratório de Óptica**

TEMPERATURA AMBIENTAL: **20,5 °C ± 1,0 °C**

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

N° ORDEM DE SERVIÇO: **02172-00688/2023**

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 $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

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: 76952.

APROVADO

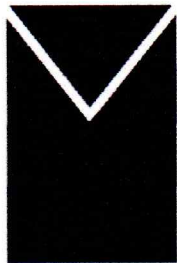
Responsável: RENATO

Padrão: G001A03VS

Data: 09/03/2023

Validade: 28/02/2025

5



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-03461-23-R0

RESULTADOS OBTIDOS

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

Temperatura de calibração: 20,6 °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)	1,0251	0,9660	1,0013	1,0834	1,0538	0,0055	2,00	> 1000
Valores em transmissão (%T)	9,44	10,81	9,97	8,25	8,84	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)	0,7153	0,6753	0,6988	0,7644	0,7501	0,0040	2,00	> 1000
Valores em transmissão (%T)	19,26	21,12	20,01	17,20	17,78	0,15	2,00	> 1000

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)	0,5649	0,5262	0,5230	0,5573	0,5649	0,0040	2,00	> 1000
Valores em transmissão (%T)	27,23	29,77	29,99	27,72	27,23	0,21	2,00	> 1000

RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO

APROVADO

Responsável: RENATO

Padrão: G001A03VS

Data: 09/03/2023

Validade: 28/02/2025

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