

Visomes Comercial Metrológica Ltda.



VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-23438-22-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: 08/08/2022

MARCA: STARNA

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Óptica

N° DE CONTROLE: I001A03VS

TEMPERATURA AMBIENTAL: 20,4 °C ± 1,0 °C

REFERÊNCIA: Blank

UMIDADE RELATIVA DO AR: 66 %UR ± 5 %UR

ANÁLISE EM: Absorbância

N° ORDEM DE SERVIÇO: 02172-04186/2022

2

PADRÕES UTILIZADOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CERTIFICADO	VALIDADE	RASTREABILIDADE
PV-765-0	Termohigrômetro Digital	LV00017-41318-21-R0	nov-22	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 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.

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 – Blank (ar) N/S: 92234.

APROVADO

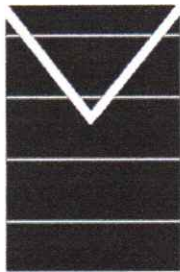
Responsável: RENATO

Padrão: I001A03VS

Data: 16/08/2022

Validade: 08/08/2024

5



Visomes Comercial Metroológica Ltda.



VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-23438-22-R0

RESULTADOS OBTIDOS

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

Temperatura de calibração: 20,4 °C ± 0,5 °C

a) FILTRO: 10 % de Transmissão

N° CONTROLE: I001A03VS

N° SÉRIE: 92531 - 1N

Comprimento de onda (nm)	420	430	440	465	520	530	546	560	580	590	610	635	660
Valores em absorvância (UA)	0,9997	0,9753	0,9832	0,9291	1,0197	1,0048	0,9817	0,9927	1,0606	1,0895	1,0811	1,0750	1,0759
Valores em transmitância (%T)	10,01	10,59	10,39	11,77	9,56	9,89	10,43	10,17	8,70	8,14	8,30	8,41	8,40

	U	k	veff
Para valores em absorvância (UA)	0,0040	2,00	> 1000
Para valores em transmitância (%T)	0,07	2,00	> 1000

b) FILTRO: 20 % de Transmissão

N° CONTROLE: I001A03VS

N° SÉRIE: 89252 - 2N

Comprimento de onda (nm)	420	430	440	465	520	530	546	560	580	590	610	635	660
Valores em absorvância (UA)	0,7166	0,6993	0,7048	0,6666	0,7303	0,7198	0,7035	0,7112	0,7589	0,7794	0,7734	0,7690	0,7697
Valores em transmitância (%T)	19,21	19,98	19,73	21,55	18,61	19,06	19,79	19,45	17,42	16,62	16,85	17,02	17,00

	U	k	veff
Para valores em absorvância (UA)	0,0040	2,00	> 1000
Para valores em transmitância (%T)	0,13	2,00	> 1000

c) FILTRO: 30 % de Transmissão

N° CONTROLE: I001A03VS

N° SÉRIE: 93390 - 3N

Comprimento de onda (nm)	420	430	440	465	520	530	546	560	580	590	610	635	660
Valores em absorvância (UA)	0,5331	0,5167	0,5227	0,4812	0,5176	0,5074	0,4955	0,5043	0,5402	0,5532	0,5481	0,5479	0,5497
Valores em transmitância (%T)	29,30	30,43	30,01	33,02	30,37	31,09	31,96	31,31	28,83	27,98	28,31	28,32	28,20

	U	k	veff
Para valores em absorvância (UA)	0,0040	2,00	> 1000
Para valores em transmitância (%T)	0,21	2,00	> 1000

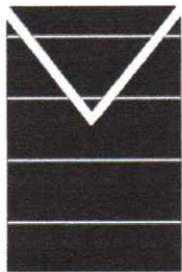
APROVADO

Responsável: RENATO

Padrão: I001A03VS

Data: 16/08/2022

Validade: 08/08/2024



**Visomes Comercial
Metrológica Ltda.**



**VISOMES METROLOGIA
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-23438-22-R0**

APROVADO

Responsável: RENATO

Padrão: I001A03VS

Data: 16/08/2022

Validade: 08/08/2024

RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO

Assinado digitalmente em:
10/08/2022 às 7:51 por:
Rodoval Raimundo Filho
Signatário Autorizado
<https://www.visomes.com.br>



DATA DE EMISSÃO DO CERTIFICADO: 09/08/2022

7