



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-03462-23-R1

INTERESSADO: ER ANALITICA LTDA – ME

CONTRATANTE: ER ANALITICA LTDA – ME

R ITAICI, 130 – JARDIM ITAJAI, VARZEA PAULISTA – SP CEP:13224-250

APROVADO

Responsável: RENATO

Padrão: G002A03FD

Data: 09/03/2023

Validade: 26/02/2025¹

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DA CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: FILTRO DE COMPRIMENTO DE ONDA ESPECTROFOTOMÉTRICO

MATERIAL DO FILTRO: **Didímio em Vidro**

MARCA: **Stama**

REFERÊNCIA: **Ar**

FAIXA DE TRABALHO: **350 nm a 880 nm**

ANÁLISE EM: **Absorbância**

N° DE CONTROLE DO JOGO: **G002A03FD**

N° SÉRIE: **76084 – DG**

DATA DA CALIBRAÇÃO: **27/02/2023**

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: **Laboratório de Óptica**

TEMPERATURA AMBIENTAL: **20,6 °C ± 1,0 °C**

UMIDADE RELATIVA DO AR: **46 %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.

Foram identificados os picos de máxima absorbância, nas larguras de banda espectrais descritas em "RESULTADOS OBTIDOS".

O resultado apresentado refere-se à média de seis leituras para cada comprimento de onda.

Para esta calibração, foi utilizada a Instrução de Trabalho: ILV-156.

4

NOTAS E INFORMAÇÕES PERTINENTES

1 – A incerteza expandida de medição (U) relatada 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 – SBW = *Spectral Bandwidth* (Largura da Banda Espectral)

8 – Os valores apresentados, com as respectivas incertezas, são válidos para uma faixa de temperatura de $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

9 – Filtro calibrado com o adesivo de cor vermelha na face superior do filtro voltado para a fonte de luz do espectrofotômetro.

10 – Este certificado cancela e substitui o certificado LV02172-03462-23-R0. Data da revisão: 13/03/2023.

11 – Motivo da revisão: Erro de digitação.

5



**Visomes Comercial
Metrológica Ltda.**



VISOMES METROLOGIA
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-03462-23-R1

RESULTADOS OBTIDOS

COMPRIMENTO DE ONDA DOS PICOS DE MÁXIMA ABSORBÂNCIA (nm)

SBW	0,1 nm	0,25 nm	0,5 nm	1 nm	1,5 nm	2 nm	3 nm	4 nm	5 nm
	431,04	431,07	431,12	431,22	431,38	431,57	431,90	440,74	441,29
	472,75	472,71	472,61	472,66	472,50	472,47	472,16	472,22	479,88
	513,44	513,42	513,41	513,39	513,47	513,41	513,23	513,70	513,75
	528,89	528,89	528,89	528,90	528,88	528,83	528,69	528,72	528,59
	572,89	573,01	572,97	572,99	573,17	573,33	573,93	574,60	575,10
	585,25	585,15	585,27	585,19	585,35	585,29	585,43	585,48	585,56
	684,52	684,51	684,48	684,50	684,40	684,49	684,31	684,63	684,70
	741,21	741,22	741,04	741,02	740,72	740,18	740,15	740,27	740,51
	748,56	748,49	748,58	748,56	748,55	748,48	748,37	748,28	747,61
	806,96	807,07	807,10	807,02	807,03	807,03	807,02	807,16	807,04
	879,22	879,44	879,45	879,41	879,28	879,27	879,40	879,70	879,68

U	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
k	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
veff	> 1000	> 1000	> 1000	> 1000	> 1000	> 1000	> 1000	> 1000	> 1000

6

RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO

APROVADO

Responsável: RENATO

Padrão: G002A03PD

Data: 09/03/2023

Validade: 26/02/2025

DATA DE EMISSÃO DO CERTIFICADO: 13/03/23

Assinado digitalmente em:

13/03/2023 às 13:48 por:

Luciana Santaliestra

Signatário Autorizado

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



7