

Visomes Comercial Metrológica Ltda.



VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-23439-22-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: Solução de Dicromato de Potássio

DATA DA CALIBRAÇÃO: 08/08/2022

MARCA: STARNA

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Óptica

N° DE CONTROLE: I001A03UV

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

REFERÊNCIA: Ácido Perclórico

UMIDADE RELATIVA DO AR: 67 %UR ± 5 %UR

ANÁLISE EM: Absorbância

N° ORDEM DE SERVIÇO: 02172-04186/2022

CAMINHO ÓPTICO: 10 mm

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 número de série do filtro voltado para a fonte de luz do espectrofotômetro.

10 – Blank (Ácido perclórico) N/S: 92462.

APROVADO

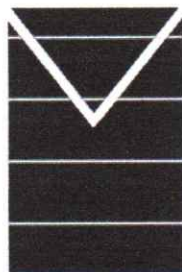
Responsável: RENATO

Padrão: I001A03UV

Data: 16/08/2022

Validade: 08/08/2024

6



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-23439-22-PAO

RESULTADOS OBTIDOS

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

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

a) FILTRO: 20 mg/L de Dicromato de Potássio

N° CONTROLE: 1001A03UV

N° SÉRIE: 92004

Comprimento de onda (nm)	235	257	313	350
Valores em absorbância (UA)	0,2471	0,2831	0,0971	0,2105
Valores em transmitância (%T)	56,61	52,11	79,96	61,59

U	k	veff
0,0042	2,00	> 1000
0,60	2,00	> 1000

b) FILTRO: 40 mg/L de Dicromato de Potássio

N° CONTROLE: 1001A03UV

N° SÉRIE: 81684

Comprimento de onda (nm)	235	257	313	350
Valores em absorbância (UA)	0,4925	0,5717	0,1929	0,4261
Valores em transmitância (%T)	32,18	26,81	64,14	37,49

U	k	veff
0,0042	2,00	> 1000
0,37	2,00	> 1000

c) FILTRO: 60 mg/L de Dicromato de Potássio

N° CONTROLE: 1001A03UV

N° SÉRIE: 92839

Comprimento de onda (nm)	235	257	313	350
Valores em absorbância (UA)	0,7399	0,8588	0,2888	0,6388
Valores em transmitância (%T)	18,20	13,84	51,43	22,97

U	k	veff
0,0044	2,01	305
0,24	2,01	305

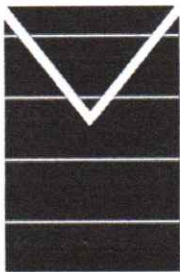
d) FILTRO: 80 mg/L de Dicromato de Potássio

N° CONTROLE: 1001A03UV

N° SÉRIE: 91287

Comprimento de onda (nm)	235	257	313	350
Valores em absorbância (UA)	1,0009	1,1553	0,3907	0,8548
Valores em transmitância (%T)	9,98	6,99	40,68	13,97

U	k	veff
0,0050	2,05	56
0,16	2,05	56



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



VISOMES METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-23439-22-R0

e) FILTRO: 100 mg/L de Dicromato de Potássio

N° CONTROLE: I001A03UV

N° SÉRIE: 91241

Comprimento de onda (nm)	235	257	313	350
Valores em absorbância (UA)	1,2567	1,4552	0,4900	1,0742
Valores em transmitância (%T)	5,54	3,51	32,36	8,43

U	k	veff
0,020	2,05	48
0,14	2,05	48

6

APROVADO

Responsável: RENATO

Padrão: I001 A03UV

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