



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-27499-19-R0

INTERESSADO: ER ANALÍTICA LTDA – ME

RUA ITAICI, 130 – JARDIM ITAJAI, VÁRZEA PAULISTA – SP – CEP: 13224-250

CONTRATANTE: ER ANALÍTICA LTDA – ME

RUA ITAICI, 130 – JARDIM ITAJAI, VÁRZEA 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: Visomes

REFERÊNCIA: Ar

ANÁLISE EM: Absorbância

DATA DA CALIBRAÇÃO: 10/09/2019

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Óptica

TEMPERATURA AMBIENTAL: 22,1 °C ± 1,0 °C

UMIDADE RELATIVA DO AR: 46 %UR ± 5 %UR

N° ORDEM DE SERVIÇO: 02172-04976/2019

2

PADRÕES UTILIZADOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CERTIFICADO	VALIDADE	RASTREABILIDADE
PV-696-0	Termohigrômetro digital	LV00017-10168-19-R0	jul-20	SI – RBC
PV-667-0	Espectrofotômetro	LV00017-20239-19-R0	jul-20	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.

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: 4001/4002/4003/4004/4005

Data: 17/09/2019

Validade: 10/09/2021

5



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV02172-27499-19-R0

RESULTADOS OBTIDOS

Resultados para a largura de banda espectral de 2 nm

Temperatura de calibração: 22,2 °C ± 0,5 °C

a) FILTRO: 5 % de Transmissão

N° CONTROLE: H001A03FN

N° SÉRIE: ND 05 - 00456

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorbância (UA)	1,3714	1,2719	1,3205	1,3947	1,3731	0,0052	2,00	> 1000
Valores em transmitância (%T)	4,25	5,35	4,78	4,03	4,24	0,05	2,00	> 1000

b) FILTRO: 10 % de Transmissão

N° CONTROLE: H002A03FN

N° SÉRIE: ND 10 - 00397

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorbância (UA)	1,0205	0,9380	0,9648	1,0201	1,0172	0,0040	2,00	> 1000
Valores em transmitância (%T)	9,54	11,53	10,84	9,55	9,61	0,07	2,00	> 1000

c) FILTRO: 25 % de Transmissão

N° CONTROLE: H003A03FN

N° SÉRIE: ND 25 - 00341

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorbância (UA)	0,6594	0,6116	0,6349	0,6704	0,6601	0,0040	2,00	> 1000
Valores em transmitância (%T)	21,91	24,46	23,18	21,36	21,87	0,16	2,00	> 1000

d) FILTRO: 50 % de Transmissão

N° CONTROLE: H004A03FN

N° SÉRIE: ND 50 - 00200

Comprimento de onda (nm)	440	465	546,1	590	635	U	k	veff
Valores em absorbância (UA)	0,3369	0,3041	0,3067	0,3246	0,3325	0,0040	2,00	> 1000
Valores em transmitância (%T)	46,03	49,65	49,35	47,36	46,51	0,33	2,00	> 1000

RESPONSÁVEL PELO EMISSÃO

Responsável: Renato

Padrão: H001/H002/H003/H004A03FN

Data: 17/09/2019

Validade: 10/09/2021

Deborah Emy Fujly Gonçalves
Signatária Autorizada
Supervisora de Laboratório

DATA DE EMISSÃO DO CERTIFICADO: 11/09/2019