

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

012914_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	CIA de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp				
Endereço:	Estrada da Mineração Ouro Branco, 600				
Cidade:	Vargem Grande Paulista	Estado:	SP	CEP:	06730-000
Contratante:	CIA de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp				

2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Espectrofotômetro	Capacidade:	190 - 1100 nm
Modelo:	UV5	Nº de Série:	B824988367
Fabricante:	Mettler Toledo	Identificação:	02702838

3. Condições Ambientais

Temperatura Ambiente
17,25 ± 0,5 °C

Umidade Relativa
54 ± 1,2 % ur

4. Informações da Calibração e Responsáveis

Técnico Executor:	Wellington Barbosa	Data da Calibração:	02/07/2021
Responsável Técnico:	Renato F. Rainho	Data da Emissão:	02/07/2021
Local da Calibração:	Laboratório		

5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
H001A03FH	Filtro de Oxido de Holmio	Visomes	LV02172-27498-19-R0	09/09/2019	09/09/2021
H001A03FD	Filtro de Oxido de Didmio	Visomes	LV02172-27497-19-R0	09/09/2019	09/09/2021
H001A03FN	Filtro de Densidade Neutra	Visomes	LV02172-27499-19-R0	10/09/2019	10/09/2021
H002A03FN	Filtro de Densidade Neutra	Visomes	LV02172-27499-19-R0	10/09/2019	10/09/2021
H003A03FN	Filtro de Densidade Neutra	Visomes	LV02172-27499-19-R0	10/09/2019	10/09/2021
H004A03FN	Filtro de Densidade Neutra	Visomes	LV02172-27499-19-R0	10/09/2019	10/09/2021
G002A03TH - T	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-36533-20-R0	15/10/2020	15/10/2022
G002A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-36533-20-R0	15/10/2020	15/10/2022



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

012914_01

6. Resultados da Medição para Comprimento de Onda

(VR) Valor de Referência (nm)	(VMO) Valor Médio do Objeto (nm)	(T) Tendência (VMO-VR) (nm)	(U) Incerteza Expandida (nm)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
278,5	278,4	-0,1	0,2	2,00	Infinito
360,5	360,4	-0,1	0,2	2,00	Infinito
431,1	431,0	-0,1	0,2	2,00	Infinito
528,9	528,8	-0,1	0,2	2,00	Infinito
585,4	585,4	0,0	0,2	2,00	Infinito
640,8	640,6	-0,2	0,2	2,00	Infinito
684,7	684,3	-0,4	0,2	2,00	Infinito
748,9	748,8	-0,1	0,2	2,00	Infinito
807,4	807,4	0,0	0,2	2,00	Infinito
879,7	879,4	-0,3	0,2	2,00	Infinito

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

012914_01

7. Resultados da Calibração Escala Fotométrica Visível

Filtro Padrão de 5% Transmitância			
Comp. Onda (nm)	Valor de Referência (abs)	Valor Médio do Objeto (abs)	Tendência (VMO-VR) (abs)
440	1,3714	1,3606	-0,0108
465	1,2719	1,2602	-0,0117
546	1,3205	1,3117	-0,0088
590	1,3947	1,3903	-0,0044
635	1,3731	1,3597	-0,0134
Incerteza Expandida (abs)		0,005	
Fator de Abrangência (k)		2,00	
Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})		Infinito	

Filtro Padrão de 10% Transmitância			
Comp. Onda (nm)	Valor de Referência (abs)	Valor Médio do Objeto (abs)	Tendência (VMO-VR) (abs)
440	1,0205	1,0070	-0,0135
465	0,9380	0,9226	-0,0154
546	0,9648	0,9515	-0,0133
590	1,0201	1,0063	-0,0138
635	1,0172	1,0030	-0,0142
Incerteza Expandida (abs)		0,005	
Fator de Abrangência (k)		2,00	
Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})		Infinito	

Filtro Padrão de 25% Transmitância			
Comp. Onda (nm)	Valor de Referência (abs)	Valor Médio do Objeto (abs)	Tendência (VMO-VR) (abs)
440	0,6594	0,6522	-0,0072
465	0,6116	0,6026	-0,0090
546	0,6349	0,6273	-0,0076
590	0,6704	0,6609	-0,0095
635	0,6601	0,6540	-0,0061
Incerteza Expandida (abs)		0,005	
Fator de Abrangência (k)		2,00	
Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})		Infinito	

Filtro Padrão de 50% Transmitância			
Comp. Onda (nm)	Valor de Referência (abs)	Valor Médio do Objeto (abs)	Tendência (VMO-VR) (abs)
440	0,3369	0,3336	-0,0033
465	0,3041	0,2978	-0,0063
546	0,3067	0,3017	-0,0050
590	0,3246	0,3150	-0,0096
635	0,3325	0,3262	-0,0063
Incerteza Expandida (abs)		0,005	
Fator de Abrangência (k)		2,00	
Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})		Infinito	



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

012914_01

8. Método de Calibração

O instrumento foi calibrado por comparação conforme descrito a seguir:

O item 6, foi calibrado em escala de comprimento de onda do instrumento com um Filtros Padrão de Óxido de Hólmio e Didmio nos pontos indicados e expressada a média de três leituras como resultado para cada ponto.

Item 7, foi calibrado com Filtros Ópticos de Densidade Neutra na região visível na escala de absorbância, sendo o resultado expresso, a média de três leituras.

Para todos os itens a referência utilizada foi o ar.

9. Notas

1 - Foi utilizada a norma ASTM E 925 como referência.

2 - Tendência = Valor Médio do Objeto - Valor do Referência.

3 - A incerteza expandida de medição relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k, para um nível da confiança de aproximadamente 95%. V_{eff} = grau de liberdade efetivo.

4 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.

5 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.

10. Observações

Nenhuma.

11. Responsável Técnico

Renato F. Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001