

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

014974_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	Cetesb - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo				
Endereço:	Rua Eptacio, 269				
Cidade:	Sorocaba	Estado:	SP	Cep:	18013-190
Contratante:	Cetesb - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo				

2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Balança Analítica	Capacidade:	0,001 - 220 g
Modelo:	BCE224I-10BR	Nº de Série:	0041905608
Fabricante:	Sartorius	Identificação:	ME-12719

3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
24,95 ± 0,3 °C

Umidade Relativa (%ur)
72,45 ± 0,9 % ur

Pressão Atmosférica (hPa)
949,35 ± 0,3 % hPa

4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Guilherme Silva	Data da Calibração:	17/12/2021
Responsável Técnico:	Renato Rainho	Data da Emissão:	17/12/2021
Local da Calibração:	Laboratório - Sala de Balanças		

5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
J001A03TE	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-10092-21-R0	25/03/2021	25/03/2023
J001A03TH	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-10092-21-R0	25/03/2021	25/03/2023
J001A03BA	Barômetro Digital	Visomes	LV02172-09593-21-R0	25/05/2021	23/03/2023
I005A01JM	Conjunto de Pesos Padrão	Padrão Balanças	MA 308_06_20	29/06/2020	29/06/2022
J001A01JM	Conjunto de Pesos Padrão	Padrão Balanças	MA 098_07_21	14/07/2021	14/07/2023



Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

014974_01

6. Resultados da Excentricidade

Sem ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor (g)	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000

Valor de Referência (g)	200,0000
Desvio Máximo Encontrado (g)	0,0001

Com ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor (g)	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000

Valor de Referência (g)	200,0000
Desvio Máximo Encontrado (g)	0,0001

7. Resultados da Repetibilidade

Sem ajuste

Valor de Referência (g)	200,0000
---------------------------	----------

Número de Leituras	Valor (g)
1	200,0001
2	200,0001
3	200,0002
4	200,0001
5	200,0001

Desvio Padrão	0,0000447214
---------------	--------------

Com ajuste

Valor de Referência (g)	200,0000
---------------------------	----------

Número de Leituras	Valor (g)
1	200,0001
2	200,0001
3	200,0000
4	200,0000
5	200,0001

Desvio Padrão	0,0000547723
---------------	--------------

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

014974_01

8a. Resultados da medição Antes da Calibração

(VR) Valor de Referência (g)	(VMO) Valor Médio do Objeto (g)	(T) Tendência (VMO-VR) (g)	(U) Incerteza Expandida (g)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (Veff)
0,1000	0,1000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
1,0000	1,0000	0,0000	0,0001	2,01	386,17
10,0000	10,0000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
50,0001	50,0001	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
100,0000	100,0000	0,0000	0,0002	2,00	Infinito
200,0001	200,0001	0,0000	0,0003	2,00	573,69

8b. Resultados da medição Depois da Calibração

(VR) Valor de Referência (g)	(VMO) Valor Médio do Objeto (g)	(T) Tendência (VMO-VR) (g)	(U) Incerteza Expandida (g)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (Veff)
0,1000	0,1000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
1,0000	1,0000	0,0000	0,0001	2,01	386,17
10,0000	10,0000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
50,0001	50,0001	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
100,0000	100,0000	0,0000	0,0002	2,00	Infinito
200,0001	200,0000	-0,0001	0,0003	2,00	573,69



ER Analítica Ltda EPP

CNPJ: 17.358.703/0001-99 - I.E. 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP - CEP. 13224-250



Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

014974_01

9. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme procedimento PR-14 pelo método comparativo.
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

10. Informações Complementares

- 1 - A incerteza expandida relatada, é declarada como a incerteza padrão, multiplicada pelo fator de abrangência k , o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- 2 - A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 3 - Os valores acima informados estão arredondados para o número de casas decimais referente a resolução do equipamento.
- 4 - O ajuste não faz parte do escopo de acreditação da ER Analítica.
- 5 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.
- 6 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.
- 7 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre/Inmetro que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida

11. Observações

Nenhuma.

12. Responsável Técnico

Renato Rainho

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.