

**Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025**

Certificado de Calibração nº

021123\_01

**1. Dados do Cliente**

Empresa:	Phyllomedusa Laboratório de Análises Físico-Químicas e Projetatos Ltda				
Endereço:	R. Ouro Preto, 395				
Cidade:	Itabira	Estado:	MG	Cep:	35900-161
Contratante:	Phyllomedusa Laboratório de Análises Físico-Químicas e Projetatos Ltda				

**2. Dados do Equipamento**

Instrumento:	Balança Analítica	Capacidade:	0,01 - 210 g
Modelo:	TE214S	Nº de Série:	23504980
Fabricante:	Sartorius	Identificação:	EQUI-002

**3. Condições Ambientais**

Temperatura ( °C )
23,65 ± 0,3 °C

Umidade Relativa ( %ur )
50,7 ± 0,6 %ur

Pressão Atmosférica ( hPa )
1013,5 ± 1,4 % hPa

**4. Informações da Calibração**

Técnico Executor:	Ygor Padovan	Data da Calibração:	29/03/2023
Responsável Técnico:	Renato Rainho	Data da Emissão:	29/03/2023
Local da Calibração:	Laboratório Phyllomedusa		

**5. Rastreabilidade dos Padrões**

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
H001A03TE	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-25484-21-R0	04/08/2021	04/08/2023
H001A03TH	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-25484-21-R0	04/08/2021	04/08/2023
H001A03BA	Barômetro Digital	Visomes	LV02172-25004-21-R0	28/07/2021	28/07/2023
H001A01JM	Conjunto de Pesos Padrão	CAL 0291	MA 270_12_21	21/12/2021	21/12/2023
I005A01JM	Conjunto de Pesos Padrão	CAL 0291	MA 123_08_22	16/08/2022	16/08/2024



## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

021123\_01

### 6. Resultados da Excentricidade

#### Sem ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0002

Valor de Referência ( g )	100,0000
Desvio Máximo Encontrado ( g )	0,0002

#### Com ajuste

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

Valor de Referência ( g )	100,0000
Desvio Máximo Encontrado ( g )	0,0001

### 7. Resultados da Repetibilidade

#### Sem ajuste

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

Número de Leituras	Valor ( g )
1	200,0020
2	200,0020
3	200,0020
4	200,0019
5	200,0019

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

#### Com ajuste

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

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

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

## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

021123\_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)
0,0100	0,0101	0,0001	0,0001	2,00	Infinito
1,0000	1,0000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
10,0000	10,0001	0,0001	0,0001	2,00	Infinito
50,0000	50,0003	0,0003	0,0001	2,00	Infinito
100,0001	100,0005	0,0004	0,0002	2,00	Infinito
210,0002	210,0020	0,0018	0,0003	2,00	Infinito

### 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)
0,0100	0,0100	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
1,0000	1,0000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
10,0000	10,0000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
50,0000	50,0000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
100,0001	100,0000	-0,0001	0,0002	2,00	Infinito
210,0002	210,0001	-0,0001	0,0003	2,00	Infinito



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

021123\_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.