

**Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025**

Certificado de Calibração nº

021347\_01

**1. Dados do Cliente**

Empresa:	Operator Assessoria e Analises Ambientais Ltda				
Endereço:	Rua Itafarma, 88 - Jd. Do Rio Cotia - Cotia/SP				
Cidade:	Cotia	Estado:	SP	Cep:	06715-795
Contratante:	Operator Assessoria e Analises Ambientais Ltda				

**2. Dados do Equipamento**

Instrumento:	Balança Semi-Analítica	Capacidade:	0,02 - 320 g
Modelo:	BL320H	Nº de Série:	D477710161
Fabricante:	Shimadzu	Identificação:	BA-17

**3. Condições Ambientais**

Temperatura ( °C )
24,7 ± 0,2 °C

Umidade Relativa ( %ur )
60 ± 0,4 %ur

Pressão Atmosférica ( hPa )
916,8 ± 0,2 % hPa

**4. Informações da Calibração**

Técnico Executor:	Wellington Barbosa	Data da Calibração:	06/04/2023
Responsável Técnico:	Renato Rainho	Data da Emissão:	06/04/2023
Local da Calibração:	Laboratório - Operator		

**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
H003A01JM	Conjunto de Pesos Padrão	CAL 0682	WL 1315/2021	09/12/2021	09/12/2023
G001A01JM	Conjunto de Peso Padrão	CAL 0291	MA 403_06_22	29/06/2022	29/06/2024

## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

021347\_01

### 6. Resultados da Excentricidade

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	0,000	-0,001	0,001	-0,002	-0,002

Valor de Referência ( g )	100,000
Desvio Máximo Encontrado ( g )	0,001

### 7. Resultados da Repetibilidade

Valor de Referência ( g )	200,000
---------------------------	---------

Número de Leituras	Valor ( g )
1	199,998
2	199,997
3	199,997
4	199,997
5	199,997

Desvio Padrão	0,0004472136
---------------	--------------

### 8. Resultados 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 )
0,020	0,020	0,000	0,001	2,04	72,61
1,000	1,000	0,000	0,003	3,31	3,17
10,000	10,001	0,001	0,002	2,52	6,34
100,000	99,999	-0,001	0,002	2,52	6,58
150,000	149,997	-0,003	0,001	2,00	Infinito
300,000	299,995	-0,005	0,002	2,37	8,82



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

021347\_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  $\nu$  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.