

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

018848_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	Ecolab Quimica Ltda				
Endereço:	Rod. Indio Tibiriça, 3201 - Raffo - Suzano/SP				
Cidade:	Suzano	Estado:	SP	Cep:	08655-000
Contratante:	Ecolab Quimica Ltda				

2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Balança Analítica	Capacidade:	0,01 - 220 g
Modelo:	ATX224	Nº de Série:	D314800720
Fabricante:	Shimadzu	Identificação:	.063933

3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
28,55 ± 5,6 °C

Umidade Relativa (%ur)
43,45 ± 8,5 %ur

Pressão Atmosférica (hPa)
945,75 ± 0,3 % hPa

4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Renato Rainho	Data da Calibração:	27/10/2022
Responsável Técnico:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	27/10/2022
Local da Calibração:	Laboratorio Ecolab - ArcelorMittal		

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
J001A01JM	Conjunto de Pesos Padrão	CAL 0291	MA 098_07_21	14/07/2021	14/07/2023



Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

018848_01

6. Resultados da Excentricidade

Sem ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor (g)	0,0000	-0,0001	-0,0004	-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	-0,0001	-0,0004	-0,0001	0,0002

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

7. Resultados da Repetibilidade

Sem ajuste

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

Número de Leituras	Valor (g)
1	199,9997
2	199,9994
3	199,9993
4	199,9994
5	199,9995

Desvio Padrão	0,0001516575
---------------	--------------

Com ajuste

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

Número de Leituras	Valor (g)
1	199,9999
2	199,9999
3	199,9999
4	199,9999
5	199,9999

Desvio Padrão	0,0000000000
---------------	--------------

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

018848_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)
1,0000	0,9995	-0,0005	0,0013	4,53	2,05
10,0000	9,9999	-0,0001	0,0008	4,53	2,16
50,0001	49,9997	-0,0004	0,0011	4,53	2,16
100,0000	100,0000	0,0000	0,0018	4,53	2,14
150,0001	149,9997	-0,0004	0,0005	2,87	4,60
200,0001	199,9997	-0,0004	0,0004	2,18	15,47

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)
1,0000	1,0000	0,0000	0,0001	2,01	477,47
10,0000	10,0000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
50,0001	50,0000	-0,0001	0,0001	2,00	Infinito
100,0000	100,0000	0,0000	0,0002	2,00	Infinito
150,0001	150,0000	-0,0001	0,0002	2,00	Infinito
200,0001	200,0000	-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

018848_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 ν 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

Wellington Barbosa

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.