

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

014808_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 - 210 g |
| Modelo: | TE214S | Nº de Série: | 16906986 |
| Fabricante: | Sartorius | Identificação: | Não Especificado |

3. Condições Ambientais

| |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 26,45 ± 0,3 °C |

| |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 57,5 ± 1 % ur |

| |
|---------------------------|
| Pressão Atmosférica (hPa) |
| 967,2 ± 0,4 % hPa |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|----------------------|-------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Guilherme Silva | Data da Calibração: | 15/12/2021 |
| Responsável Técnico: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 15/12/2021 |
| Local da Calibração: | Laboratório Nalco - CSN | | |

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Orgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| J002A03TE | Termômetro Digital | Visomes | LV02172-10093-21-R0 | 25/03/2021 | 25/03/2023 |
| J002A03TH | Higrômetro Digital | Visomes | LV02172-10093-21-R0 | 25/03/2021 | 25/03/2023 |
| J002A03BA | Barômetro Digital | Visomes | LV02172-09592-21-R0 | 23/03/2021 | 23/03/2023 |
| I001A01JM | Conjunto de Pesos Padrão | Padrão Balanças | MA 010_02_20 | 06/02/2020 | 05/02/2022 |

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

014808_01

6. Resultados da Excentricidade

Sem ajuste

| Pontos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| Valor (g) | 0,0000 | -0,0004 | 0,0000 | 0,0003 | 0,0000 |

| | |
|--------------------------------|----------|
| Valor de Referência (g) | 200,0000 |
| Desvio Máximo Encontrado (g) | 0,0003 |

Com ajuste

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

| | |
|--------------------------------|----------|
| Valor de Referência (g) | 200,0000 |
| Desvio Máximo Encontrado (g) | 0,0002 |

7. Resultados da Repetibilidade

Sem ajuste

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

| Número de Leituras | Valor (g) |
|--------------------|-------------|
| 1 | 200,0013 |
| 2 | 200,0015 |
| 3 | 200,0013 |
| 4 | 200,0013 |
| 5 | 200,0014 |

| | |
|---------------|--------------|
| Desvio Padrão | 0,0000894427 |
|---------------|--------------|

Com ajuste

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

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

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

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

014808_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 | 1,0000 | 0,0000 | 0,0001 | 2,00 | Infinito |
| 10,0000 | 10,0000 | 0,0000 | 0,0001 | 2,00 | Infinito |
| 50,0000 | 50,0002 | 0,0002 | 0,0001 | 2,00 | Infinito |
| 100,0000 | 100,0007 | 0,0007 | 0,0002 | 2,00 | Infinito |
| 150,0000 | 150,0009 | 0,0009 | 0,0003 | 2,00 | Infinito |
| 200,0000 | 200,0014 | 0,0014 | 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) |
|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 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 |
| 100,0000 | 100,0000 | 0,0000 | 0,0002 | 2,00 | Infinito |
| 150,0000 | 150,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 2,00 | Infinito |
| 200,0000 | 200,0001 | 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

014808_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

Wellington Barbosa

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.