

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

022576_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|--|---------|----|------|-----------|
| Empresa: | Projesan Saneamento Ambiental Ltda | | | | |
| Endereço: | Rodovia do Açúcar, s/N km131 – 206 mts | | | | |
| Cidade: | Capivari | Estado: | SP | Cep: | 13360-000 |
| Contratante: | Projesan Saneamento Ambiental Ltda | | | | |

2. Dados do Equipamento

| | | | |
|--------------|------------------------|----------------|--------------|
| Instrumento: | Balança Semi-Analítica | Capacidade: | 0,5 - 3310 g |
| Modelo: | AD3300 | Nº de Série: | 374857 |
| Fabricante: | Marte | Identificação: | 01177 |

3. Condições Ambientais

| |
|--------------------|
| Temperatura (°C) |
| 21,8 ± 0,2 °C |

| |
|--------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 61,2 ± 0,4 %ur |

| |
|-----------------------------|
| Pressão Atmosférica (hPa) |
| 955,6 ± 0,2 % hPa |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|----------------------|--------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Kaio Perine | Data da Calibração: | 24/05/2023 |
| Responsável Técnico: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 24/05/2023 |
| Local da Calibração: | Laboratório | | |

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 |
| H002A01JM | Conjunto de Pesos Padrão | CAL 0682 | WL 1337/2021 | 15/12/2021 | 15/12/2023 |



Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

022576_01

6. Resultados da Excentricidade

Sem ajuste

| Pontos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|------|------|------|------|------|
| Valor (g) | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,03 |

| | |
|--------------------------------|----------|
| Valor de Referência (g) | 1.000,00 |
| Desvio Máximo Encontrado (g) | 0,10 |

Com ajuste

| Pontos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|------|------|------|------|------|
| Valor (g) | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 |

| | |
|--------------------------------|----------|
| Valor de Referência (g) | 1.000,00 |
| Desvio Máximo Encontrado (g) | 0,02 |

7. Resultados da Repetibilidade

Sem ajuste

| | |
|---------------------------|----------|
| Valor de Referência (g) | 2.000,00 |
|---------------------------|----------|

| Número de Leituras | Valor (g) |
|--------------------|-------------|
| 1 | 1.998,54 |
| 2 | 1.998,67 |
| 3 | 1.998,66 |
| 4 | 1.998,56 |
| 5 | 1.998,44 |

| | |
|---------------|--------------|
| Desvio Padrão | 0,0947628619 |
|---------------|--------------|

Com ajuste

| | |
|---------------------------|----------|
| Valor de Referência (g) | 2.000,00 |
|---------------------------|----------|

| Número de Leituras | Valor (g) |
|--------------------|-------------|
| 1 | 2.000,00 |
| 2 | 2.000,01 |
| 3 | 2.000,02 |
| 4 | 2.000,01 |
| 5 | 2.000,01 |

| | |
|---------------|--------------|
| Desvio Padrão | 0,0070710678 |
|---------------|--------------|

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

022576_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) |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--|
| 1,00 | 0,96 | -0,04 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 50,00 | 49,23 | -0,77 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 100,00 | 99,12 | -0,88 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 500,00 | 498,56 | -1,44 | 0,02 | 2,00 | 685,63 |
| 1.000,00 | 999,77 | -0,23 | 0,02 | 2,00 | Infinito |
| 3.000,00 | 2.997,77 | -2,23 | 0,02 | 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) |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--|
| 1,00 | 0,99 | -0,01 | 0,02 | 2,87 | 4,99 |
| 50,00 | 49,99 | -0,01 | 0,01 | 2,00 | Infinito |
| 100,00 | 100,00 | 0,00 | 0,02 | 2,52 | 6,97 |
| 500,00 | 500,01 | 0,01 | 0,01 | 2,07 | 38,83 |
| 1.000,00 | 1.000,00 | 0,00 | 0,03 | 3,31 | 3,48 |
| 3.000,00 | 2.999,99 | -0,01 | 0,01 | 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

022576_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.