

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

016671_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|--|---------|----|------|-----------|
| Empresa: | Atibaia Saneamento S/A | | | | |
| Endereço: | Rua Aniceto Tavares, 50 - Recreio Estoril - Atibaia/SP | | | | |
| Cidade: | Atibaia | Estado: | SP | Cep: | 12944-042 |
| Contratante: | Atibaia Saneamento S/A | | | | |

2. Dados do Equipamento

| | | | |
|--------------|-------------------|----------------|--------------|
| Instrumento: | Balança Analítica | Capacidade: | 0,01 - 210 g |
| Modelo: | 210A | Nº de Série: | 00473118 |
| Fabricante: | Bel Engineering | Identificação: | 08 AB 01 |

3. Condições Ambientais

| |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 17,55 ± 0,3 °C |

| |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 68 ± 4,5 % ur |

| |
|---------------------------|
| Pressão Atmosférica (hPa) |
| 936,45 ± 0,3 % hPa |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|----------------------|---------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Jhonny Nolasco | Data da Calibração: | 14/06/2022 |
| Responsável Técnico: | Renato Rainho | Data da Emissão: | 14/06/2022 |
| Local da Calibração: | Laboratório - ETE Estoril | | |

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Orgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| J001A03TE | Termômetro Digital | Visomes | LV02172-10092-21-R0 | 25/03/2021 | 25/03/2023 |
| J001A03TH | Higrômetro Digital | Visomes | LV02172-10092-21-R0 | 25/03/2021 | 25/03/2023 |
| J001A03BA | Barômetro Digital | Visomes | LV02172-09593-21-R0 | 25/05/2021 | 23/03/2023 |
| H002A01JM | Conjunto de Pesos Padrão | WL Pesos Padrão | WL 1337/2021 | 15/12/2021 | 15/12/2023 |



Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

016671_01

6. Resultados da Excentricidade

Sem ajuste

| Pontos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Valor (g) | 0,0000 | 0,0002 | 0,0006 | -0,0010 | -0,0023 |

| | |
|--------------------------------|----------|
| Valor de Referência (g) | 100,0000 |
| Desvio Máximo Encontrado (g) | 0,0006 |

Com ajuste

| Pontos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|--------|---------|--------|---------|---------|
| Valor (g) | 0,0000 | -0,0006 | 0,0007 | -0,0010 | -0,0017 |

| | |
|--------------------------------|----------|
| Valor de Referência (g) | 100,0000 |
| Desvio Máximo Encontrado (g) | 0,0007 |

7. Resultados da Repetibilidade

Sem ajuste

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

| Número de Leituras | Valor (g) |
|--------------------|-------------|
| 1 | 199,9979 |
| 2 | 199,9978 |
| 3 | 199,9977 |
| 4 | 199,9977 |
| 5 | 199,9976 |

| | |
|---------------|--------------|
| Desvio Padrão | 0,0001140175 |
|---------------|--------------|

Com ajuste

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

| Número de Leituras | Valor (g) |
|--------------------|-------------|
| 1 | 199,9997 |
| 2 | 199,9999 |
| 3 | 200,0004 |
| 4 | 199,9999 |
| 5 | 200,0002 |

| | |
|---------------|--------------|
| Desvio Padrão | 0,0002774887 |
|---------------|--------------|

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

016671_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) |
|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1,0001 | 1,0001 | 0,0000 | 0,0002 | 2,09 | 28,62 |
| 10,0001 | 10,0001 | 0,0000 | 0,0002 | 2,05 | 52,83 |
| 20,0001 | 20,0000 | -0,0001 | 0,0002 | 2,02 | 108,11 |
| 50,0001 | 50,0000 | -0,0001 | 0,0003 | 2,01 | 202,30 |
| 100,0001 | 100,0004 | 0,0003 | 0,0003 | 2,00 | Infinito |
| 200,0003 | 199,9994 | -0,0009 | 0,0005 | 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) |
|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1,0001 | 1,0000 | -0,0001 | 0,0002 | 2,00 | Infinito |
| 10,0001 | 9,9999 | -0,0002 | 0,0002 | 2,00 | Infinito |
| 20,0001 | 19,9999 | -0,0002 | 0,0002 | 2,02 | 119,82 |
| 50,0001 | 50,0000 | -0,0001 | 0,0003 | 2,01 | 218,14 |
| 100,0001 | 100,0003 | 0,0002 | 0,0003 | 2,01 | 407,03 |
| 200,0003 | 200,0005 | 0,0002 | 0,0005 | 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

016671_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.