

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

015783_01

1. Dados do Cliente

| Empresa: | Águas de Votorantim S/A | | | | |
|--------------|---|--|--|--|--|
| Endereço: | Av. Reverendo José Manoel da Conceição, 1593 - Protestantes - Votorantim/SP | | | | |
| Cidade: | Votorantim Estado: SP Cep: 18111-000 | | | | |
| Contratante: | Águas de Votorantim S/A | | | | |

2. Dados do Equipamento

| Instrumento: | Balança Analítica |
|--------------|-------------------|
| Modelo: | AY220 |
| Fabricante: | Shimadzu |

| Capacidade: | 0 - 220 g |
|----------------|------------|
| № de Série: | D452200517 |
| Identificação: | 1851 |

3. Condições Ambientais

| Temperatura (°C) |
|------------------|
| 25,9 ± 0,2 °C |

| Umidade Relativa (%ur) | |
|------------------------|--|
| 50,95 ± 0,5 % ur | |

| Pressão Atmosférica (hPa) |
|---------------------------|
| 945,55 ± 0,5 % hPa |

4. Informações da Calibração

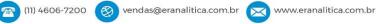
| Técnico Executor: | nico Executor: Jhonny Nolasco | | Data da Calibração: | 14/03/2022 |
|----------------------|-------------------------------|--|---------------------|------------|
| Responsável Técnico: | Wellington Barbosa | | Data da Emissão: | 14/03/2022 |
| Local da Calibração: | Laboratório ETE | | | |

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 |
| J001A01JM | Conjunto de Pesos Padrão | Padrão Balanças | MA 098_07_21 | 14/07/2021 | 14/07/2023 |









CNPJ: 17.358.703/0001-99 - **I.E.** 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP - CEP. 13224-250





Certificado de Calibração nº

015783_01

6. Resultados da Excentricidade

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Sem ajuste

| Pontos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Valor (g) | 0,0000 | 0,0011 | 0,0011 | -0,0011 | -0,0011 |

| Valor de Referência (g) | 100,0000 |
|--------------------------------|----------|
| Desvio Máximo Encontrado (g) | 0,0011 |

Com ajuste

| Pontos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Valor (g) | 0,0000 | 0,0011 | 0,0007 | -0,0014 | -0,0011 |

| Valor de Referência (g) | 100,0000 |
|--------------------------------|----------|
| Desvio Máximo Encontrado (g) | 0,0011 |

7. Resultados da Repetibilidade

Sem ajuste

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

| Número de Leituras | Valor (g) |
|--------------------|-------------|
| 1 | 200,0014 |
| 2 | 200,0014 |
| 3 | 200,0009 |
| 4 | 200,0009 |
| 5 | 200,0003 |

| Desvio Padrão 0,0004549725 |
|-----------------------------------|
|-----------------------------------|

Com ajuste

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

| Número de Leituras | Valor (g) | |
|--------------------|-------------|--|
| 1 | 200,0003 | |
| 2 | 200,0004 | |
| 3 | 200,0004 | |
| 4 | 200,0001 | |
| 5 | 200,0004 | |

| Desvio Padrão 0,0001303840 |
|-----------------------------------|
|-----------------------------------|







CNPJ: 17.358.703/0001-99 - **I.E.** 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP - CEP. 13224-250





Certificado de Calibração nº

015783_01

8a. Resultados da medição Antes da Calibração

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

| (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 | 0,9996 | -0,0005 | 0,0013 | 4,53 | 2,30 |
| 10,0001 | 10,0004 | 0,0003 | 0,0014 | 4,53 | 2,35 |
| 50,0001 | 50,0003 | 0,0002 | 0,0003 | 2,01 | 316,71 |
| 100,0001 | 100,0007 | 0,0006 | 0,0005 | 2,52 | 6,57 |
| 150,0002 | 150,0012 | 0,0010 | 0,0005 | 2,07 | 37,14 |
| 200,0003 | 200,0008 | 0,0005 | 0,0010 | 2,65 | 5,98 |

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 | 10,0002 | 0,0001 | 0,0002 | 2,00 | Infinito |
| 50,0001 | 49,9996 | -0,0005 | 0,0003 | 2,01 | 316,71 |
| 100,0001 | 100,0000 | -0,0001 | 0,0003 | 2,00 | 539,45 |
| 150,0002 | 149,9998 | -0,0004 | 0,0004 | 2,00 | Infinito |
| 200,0003 | 199,9997 | -0,0006 | 0,0005 | 2,00 | Infinito |





Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.



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

015783_01

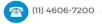
9. Procedimento de Calibração

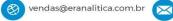
Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme procedimento PR-14 pelo método comparativo. O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

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 veff 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 numero de casas decimais referente a resolução do equipamento.
- 4 O ajuste não faz parte do escopo de acreditação da ER Analítica.
- ${\bf 5}$ ${\bf O}$ 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 | |
| | | |







Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.