

## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

015782\_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 Semi-Analítica	Capacidade:	0,5 - 3200 g
Modelo:	BL3200H	Nº de Série:	D477810033
Fabricante:	Marte	Identificação:	193

### 3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
25,35 ± 0,3 °C

Umidade Relativa (%ur)
77,05 ± 1,2 % ur

Pressão Atmosférica (hPa)
939,55 ± 0,3 % hPa

### 4. Informações da Calibração

Técnico 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
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

015782\_01

### 6. Resultados da Excentricidade

#### Sem ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	0,0	0,2	0,2	0,1	0,2

Valor de Referência ( g )	2.000,0
Desvio Máximo Encontrado ( g )	0,2

#### Com ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1

Valor de Referência ( g )	2.000,0
Desvio Máximo Encontrado ( g )	0,1

### 7. Resultados da Repetibilidade

#### Sem ajuste

Valor de Referência ( g )	2.000,0
---------------------------	---------

Número de Leituras	Valor ( g )
1	2.000,0
2	2.000,0
3	2.000,0
4	2.000,0
5	2.000,0

Desvio Padrão	0,0083666003
---------------	--------------

#### Com ajuste

Valor de Referência ( g )	2.000,0
---------------------------	---------

Número de Leituras	Valor ( g )
1	2.000,0
2	2.000,0
3	2.000,0
4	2.000,0
5	2.000,0

Desvio Padrão	0,0044721360
---------------	--------------

**Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025**

Certificado de Calibração nº

015782\_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)
1,0	1,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
100,0	100,0	0,0	0,1	2,01	269,18
500,0	500,0	0,0	0,1	2,08	33,55
1.000,0	1.000,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
2.000,0	2.000,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
3.000,0	3.000,0	0,0	0,1	2,05	49,34

**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)
1,0	1,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
100,0	100,0	0,0	0,1	2,01	293,68
500,0	500,0	0,0	0,1	2,09	28,09
1.000,0	1.000,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
2.000,0	2.000,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
3.000,0	3.000,0	0,0	0,1	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

015782\_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.