

## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

012756\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	Águas do Paraíba - Saneamento				
Endereço:	Avenida Dr. José Alves De Azevedo, 233				
Cidade:	Campos Dos Goytacazes	Estado:	RJ	Cep:	28030-002
Contratante:	Águas do Paraíba - Saneamento				

### 2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Balança Analítica	Capacidade:	0,01 - 210 g
Modelo:	210A	Nº de Série:	00697910
Fabricante:	Bel Engineering	Identificação:	Não Especificado

### 3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
20,8 ± 0,2 °C

Umidade Relativa (%ur)
55 ± 0,4 % ur

Pressão Atmosférica (hPa)
1019,8 ± 0,2 % hPa

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Ygor Padovan	Data da Calibração:	30/06/2021
Responsável Técnico:	Renato Rainho	Data da Emissão:	30/06/2021
Local da Calibração:	Laboratório - Controle de Qualidade		

### 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
G001A01JM	Conjunto de Peso Padrão	Padrão Balanças	MA 128_05_20	19/05/2020	19/05/2022
G002A01JM	Conjunto de Pesos Padrão	Padrão Balanças	MA 182_05_20	19/05/2020	19/05/2022

## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

012756\_01

### 6. Resultados da Excentricidade

#### Sem ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	0,0000	0,0001	0,0001	0,0002	0,0003

Valor de Referência ( g )	100,0000
Desvio Máximo Encontrado ( g )	0,0003

#### Com ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	0,0000	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002

Valor de Referência ( g )	100,0000
Desvio Máximo Encontrado ( g )	0,0002

### 7. Resultados da Repetibilidade

#### Sem ajuste

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

Número de Leituras	Valor ( g )
1	200,0000
2	200,0001
3	200,0002
4	200,0000
5	200,0001

Desvio Padrão	0,0000836660
---------------	--------------

#### Com ajuste

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

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

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

**Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025**
**Certificado de Calibração nº**

012756\_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)
0,2000	0,2000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
0,5000	0,4998	-0,0002	0,0001	2,00	Infinito
1,0001	1,0000	-0,0001	0,0001	2,00	Infinito
1,5001	1,4998	-0,0003	0,0002	2,00	Infinito
2,0001	2,0000	-0,0001	0,0002	2,01	235,59
3,0001	3,0000	-0,0001	0,0002	2,00	Infinito
5,0001	5,0000	-0,0001	0,0002	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)
0,2000	0,2000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
0,5000	0,4998	-0,0002	0,0001	2,00	Infinito
1,0001	1,0000	-0,0001	0,0001	2,00	Infinito
1,5001	1,4998	-0,0003	0,0002	2,00	Infinito
2,0001	2,0000	-0,0001	0,0002	2,01	214,67
3,0001	3,0000	-0,0001	0,0002	2,00	Infinito
5,0001	5,0000	-0,0001	0,0002	2,00	Infinito

## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

012756\_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  $\nu$  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.