

**Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025**

Certificado de Calibração nº

017054\_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:	Determinador de Umidade	Capacidade:	0,01 - 54 g
Modelo:	HE53	Nº de Série:	B709575050
Fabricante:	Mettler Toledo	Identificação:	Não Especificado

**3. Condições Ambientais**

Temperatura (°C)
23,6 ± 0,7 °C

Umidade Relativa (%ur)
70,95 ± 3,1 % ur

Pressão Atmosférica (hPa)
1015,45 ± 0,3 % hPa

**4. Informações da Calibração**

Técnico Executor:	Jhonny Nolasco	Data da Calibração:	30/06/2022
Responsável Técnico:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	30/06/2022
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
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	WL Pesos Padrão	WL 1337/2021	15/12/2021	15/12/2023

## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

017054\_01

### 6. Resultados da Excentricidade

#### Sem ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	0,000	0,001	0,002	-0,001	-0,003

Valor de Referência ( g )	100,000
Desvio Máximo Encontrado ( g )	0,002

#### Com ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	0,000	0,000	0,001	-0,001	-0,002

Valor de Referência ( g )	100,000
Desvio Máximo Encontrado ( g )	0,001

### 7. Resultados da Repetibilidade

#### Sem ajuste

Valor de Referência ( g )	200,000
---------------------------	---------

Número de Leituras	Valor ( g )
1	200,000
2	200,000
3	200,001
4	200,000
5	200,001

Desvio Padrão	0,0005477226
---------------	--------------

#### Com ajuste

Valor de Referência ( g )	200,000
---------------------------	---------

Número de Leituras	Valor ( g )
1	200,001
2	200,000
3	200,000
4	200,000
5	200,000

Desvio Padrão	0,0004472136
---------------	--------------

**Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025**

Certificado de Calibração nº

017054\_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)
0,200	0,198	-0,002	0,001	2,00	Infinito
0,500	0,499	-0,001	0,001	2,00	Infinito
1,000	1,000	0,000	0,001	2,00	Infinito
2,000	2,000	0,000	0,001	2,16	17,23
10,000	9,998	-0,002	0,001	2,00	Infinito
50,000	49,994	-0,006	0,001	2,03	96,02

**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)
0,200	0,200	0,000	0,001	2,00	Infinito
0,500	0,500	0,000	0,001	2,00	Infinito
1,000	1,000	0,000	0,002	2,52	6,40
2,000	2,000	0,000	0,002	2,65	5,95
10,000	10,001	0,001	0,001	2,00	Infinito
50,000	50,001	0,001	0,002	2,52	6,74



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

017054\_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

Wellington Barbosa

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.