

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013542\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	Concessionária Águas de Juturnaiba S/A				
Endereço:	Rodovia Amaral Peixoto, km91 - Bananeiras - Araruama/RJ				
Cidade:	Araruama	Estado:	RJ	Cep:	28970-000
Contratante:	Concessionária Águas de Juturnaiba S/A				

### 2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Balança Semi-Analítica	Capacidade:	0,2 - 3100 g
Modelo:	BK3000	Nº de Série:	19070101001024
Fabricante:	Gehaka	Identificação:	Não Especificado

### 3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
21,95 ± 0,3 °C

Umidade Relativa (%ur)
69 ± 0,4 % ur

Pressão Atmosférica (hPa)
1013,5 ± 1,4 % hPa

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Ygor Padovan	Data da Calibração:	25/08/2021
Responsável Técnico:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	25/08/2021
Local da Calibração:	Água de Juturnaiba		

### 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
G002A01JM	Conjunto de Pesos Padrão	Padrão Balanças	MA 182_05_20	19/05/2020	19/05/2022
H002A01JM	Conjunto de Pesos Padrão	Padrão Balanças	MA 225_09_19	23/09/2019	22/09/2021



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013542\_01

### 6. Resultados da Excentricidade

#### Sem ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00

Valor de Referência ( g )	1.000,00
Desvio Máximo Encontrado ( g )	0,04

#### Com ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00

Valor de Referência ( g )	1.000,00
Desvio Máximo Encontrado ( g )	0,03

### 7. Resultados da Repetibilidade

#### Sem ajuste

Valor de Referência ( g )	2.000,00
---------------------------	----------

Número de Leituras	Valor ( g )
1	1.970,10
2	1.970,10
3	1.970,08
4	1.970,10
5	1.970,09

Desvio Padrão	0,0089442719
---------------	--------------

#### Com ajuste

Valor de Referência ( g )	2.000,00
---------------------------	----------

Número de Leituras	Valor ( g )
1	1.999,99
2	1.999,99
3	1.999,99
4	1.999,99
5	1.999,99

Desvio Padrão	0,0000000000
---------------	--------------



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013542\_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)
1,00	0,99	-0,01	0,01	2,00	Infinito
100,00	98,54	-1,46	0,01	2,00	Infinito
500,00	492,66	-7,34	0,02	2,28	10,14
1.000,00	985,20	-14,80	0,02	2,28	10,68
2.000,00	1.970,10	-29,90	0,01	2,00	Infinito
3.000,00	2.954,68	-45,32	0,02	2,16	17,47

### 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)
1,00	1,00	0,00	0,01	2,00	Infinito
100,00	100,00	0,00	0,01	2,00	Infinito
500,00	500,02	0,02	0,01	2,00	Infinito
1.000,00	1.000,04	0,04	0,01	2,00	Infinito
2.000,00	1.999,99	-0,01	0,01	2,00	Infinito
3.000,00	2.999,63	-0,37	0,02	2,18	15,08



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013542\_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 presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.
- 5 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.

### 11. Observações

Mesmo após ajuste o ponto de 3000g continuou apresentando uma incerteza alta.

### 12. Responsável Técnico

---

Wellington Barbosa

**Signatário Autorizado**



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001