

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018009_01

1. Dados do Cliente

| | | | | | |
|--------------|---|---------|----|------|-----------|
| Empresa: | Suez - Tecnologia e Soluções Para Tratamento de Água Ltda | | | | |
| Endereço: | Rod. Raposo Tavares, 22901 | | | | |
| Cidade: | Cotia | Estado: | SP | Cep: | 06709-015 |
| Contratante: | Suez - Tecnologia e Soluções Para Tratamento de Água Ltda | | | | |

2. Dados do Equipamento

| | | | |
|--------------|-------------------|----------------|------------------|
| Instrumento: | Balança Analítica | Capacidade: | 0 - 220 g g |
| Modelo: | AY220 | Nº de Série: | D452201361 |
| Fabricante: | Shimadzu | Identificação: | Não Especificado |

3. Condições Ambientais

| |
|--------------------|
| Temperatura (°C) |
| 19,8 ± 0,2 °C |

| |
|--------------------------|
| Umidade Relativa (%UR) |
| 51,15 ± 4,4 % ur |

| |
|-----------------------------|
| Pressão Atmosférica (hPa) |
| 1013,65 ± 0,3 % hPa |

4. Informações da Calibração

| | | | |
|--------------------------|-------------------------------|---------------------|------------|
| Técnico Executor: | Jhonny Nolasco | Data da Calibração: | 13/09/2022 |
| Responsável Técnico: | Wellington Barbosa | Data da Emissão: | 13/09/2022 |
| Local da Calibração: | Laboratório Suez - Serra / ES | | |
| Responsável Instrumento: | Ozeas Rufino | | |

5. Rastreabilidade dos Padrões

| Código do Padrão | Descrição do Padrão | Órgão 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 |
| J001A01JM | Conjunto de Pesos Padrão | Padrão Balanças | MA 098_07_21 | 14/07/2021 | 14/07/2023 |



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018009_01

6a. 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) |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| 1,0001 | 1,0000 | -0,0001 | 0,0001 | 2,00 | Infinito |
| 10,0001 | 9,9972 | -0,0029 | 0,0002 | 2,08 | 33 |
| 50,0001 | 49,9903 | -0,0098 | 0,0003 | 2,10 | 28 |
| 100,0001 | 99,9803 | -0,0198 | 0,0016 | 4,53 | 3 |
| 150,0002 | 149,9717 | -0,0285 | 0,0004 | 2,01 | 340 |
| 200,0003 | 199,9626 | -0,0377 | 0,0005 | 2,00 | 667 |

| Critério de Aceitação Suez | |
|----------------------------|----------|
| Mín. | Máx. |
| 0,9990 | 1,0010 |
| 9,9962 | 9,9982 |
| 49,9893 | 49,9913 |
| 99,9793 | 99,9813 |
| 149,9707 | 149,9727 |
| 199,9616 | 199,9636 |

6b. 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 | 1,0003 | 0,0002 | 0,0001 | 2,00 | Infinito |
| 10,0001 | 10,0005 | 0,0004 | 0,0002 | 2,00 | Infinito |
| 50,0001 | 50,0001 | 0,0000 | 0,0002 | 2,00 | Infinito |
| 100,0001 | 100,0002 | 0,0001 | 0,0003 | 2,00 | Infinito |
| 150,0002 | 150,0004 | 0,0002 | 0,0004 | 2,00 | Infinito |
| 200,0003 | 200,0009 | 0,0006 | 0,0005 | 2,00 | Infinito |

| Critério de Aceitação Suez | |
|----------------------------|----------|
| Mín. | Máx. |
| 0,9993 | 1,0013 |
| 9,9995 | 10,0015 |
| 49,9991 | 50,0011 |
| 99,9992 | 100,0012 |
| 149,9994 | 150,0014 |
| 199,9999 | 200,0019 |



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018009_01

7. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme procedimento IC-01 pelo método comparativo.
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

8. 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.

9. Observações

Este certificado atende aos requisitos da Suez e de acordo com os valores apresentados encontra-se aprovado e disponível para uso.

10. Responsável Técnico

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001