

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013853_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	Águas do Mirante S/A				
Endereço:	Rod. Luiz de Queiroz, s/n - km 159				
Cidade:	Piracicaba	Estado:	SP	CEP:	13417-783
Contratante:	Águas do Mirante S/A				

2. Dados do Equipamento / Eletrodo

Instrumento:	Phmetro de Bancada	Capacidade:	0 a 16 pH
Modelo:	Orion Star A111	Nº de Série:	J05864
Fabricante:	Thermo Scientific	Identificação:	Não Especificado
Modelo Eletrodo:	12L11978	Identificação Eletrodo:	Não Especificado

3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
23,9 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
47 ± 2 % ur

4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Jhonny Nolasco	Data da Calibração:	16/09/2021
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	16/09/2021
Local da Calibração:	Laboratório ETE - Piracicámirim		

5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Órgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
G004A03TH - T	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-17943-20-R0	26/06/2020	26/06/2022
G004A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-17943-20-R0	26/06/2020	26/06/2022
I001A03SI	Simulador de pH / mV	IPT	179803-101	07/07/2020	07/07/2022
MR 1 - pH 4	Solução Tampão pH 4,00	SpecSol	113291	01/07/2021	01/01/2023
MR 1 - pH 7	Solução Tampão pH 7,00	SpecSol	113346	01/07/2021	01/01/2023
MR 1 - pH 10	Solução Tampão pH 10,00	SpecSol	113551	01/07/2021	01/01/2023



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013853_01

6. Resultados da Calibração Elétrica - (mV)

(VR) Valor de Referência (mV)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mV)	(T) Tendência VMO - VR (mV)	(U) Incerteza Expandida (mV)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
-500,0	-499,0	1,0	0,1	2,00	Infinito
-300,0	-299,0	1,0	0,1	2,00	Infinito
-100,0	-100,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
0,0	0,1	0,1	0,1	2,00	Infinito
100,0	100,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
300,0	299,0	-1,0	0,1	2,00	Infinito
500,0	499,0	-1,0	0,1	2,00	Infinito

7. Resultados da Calibração Elétrica - (pH)

(VR) Valor de Referência (pH)	(VMO) Valor Médio do Objeto (pH)	(T) Tendência VMO - VR (pH)	(U) Incerteza Expandida (pH)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
2,00	2,00	0,00	0,01	2,00	Infinito
4,00	4,00	0,00	0,01	2,00	Infinito
7,00	7,00	0,00	0,01	2,00	Infinito
10,00	10,00	0,00	0,01	2,00	Infinito
12,00	12,00	0,00	0,01	2,00	Infinito

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

013853_01

8. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - pH

(VR) Valor de Referência (pH)	(VMO) Valor Médio do Objeto (pH)	(T) Tendência VMO - VR (pH)	(U) Incerteza Expandida (pH)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
4,00	4,31	0,31	0,02	2,00	Infinito
7,00	7,41	0,41	0,03	2,00	Infinito
10,00	9,62	-0,38	0,02	2,00	Infinito

9. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - pH

(VR) Valor de Referência (pH)	(VMO) Valor Médio do Objeto (pH)	(T) Tendência VMO - VR (pH)	(U) Incerteza Expandida (pH)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
4,00	4,01	0,01	0,02	2,00	Infinito
7,00	6,99	-0,01	0,03	2,00	Infinito
10,00	10,02	0,02	0,02	2,00	Infinito

10. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-07 pelo método comparativo.
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

11. 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 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.
- 3 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.

12. Observações

Eletrodo de pH com problemas estabilização, encontrando-se com alta lentidão.

13. Responsável Técnico

Renato Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001