

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019143_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	Usina Termelétrica Norte Fluminense S/A				
Endereço:	Rod. BR 101, km 161, s/n - Severina - Macaé/RJ				
Cidade:	Macaé	Estado:	RJ	CEP:	27910-970
Contratante:	Usina Termelétrica Norte Fluminense S/A				

2. Dados do Equipamento / Eletrodo

Instrumento:	Phmetro Portatil	Capacidade:	0 a 14 pH
Modelo:	913pH	Nº de Série:	1913001018248
Fabricante:	Metrohm	Identificação:	Não Especificado
Modelo Eletrodo:	Não Especificado	Identificação Eletrodo:	Não Especificado

3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
24,85 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
69 ± 2 %ur

4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Ygor Padovan	Data da Calibração:	23/11/2022
Signatário Autorizado:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	23/11/2022
Local da Calibração:	Laboratório		

5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Órgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
G003A03TH - T	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-24847-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
G003A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-24847-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
H001A03SI	Simulador de pH / mV	IPT	188727-101	03/02/2022	03/02/2024
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

019143_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	-500,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
-300,0	-300,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
-100,0	-100,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
0,0	0,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
100,0	100,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
300,0	300,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
500,0	500,0	0,0	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

019143_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	4,01	0,01	0,02	2,00	Infinito
7,00	7,01	0,01	0,03	2,00	Infinito
10,00	10,00	0,00	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	7,01	0,01	0,03	2,00	Infinito
10,00	10,00	0,00	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

Nenhuma.

13. Responsável Técnico

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001