

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020052_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	Águas de Cuiabá S/A				
Endereço:	Av. Gonçalo Antunes de Barros, 3196				
Cidade:	Cuiabá	Estado:	MT	CEP:	78050-667
Contratante:	Águas de Cuiabá S/A				

2. Dados do Equipamento / Eletrodo

Instrumento:	Phmetro de Bancada	Capacidade:	0 a 14 pH
Modelo:	PH31	Nº de Série:	731032
Fabricante:	Hach	Identificação:	120004353
Modelo Eletrodo:	50 10T	Identificação Eletrodo:	Não Especificado

3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
24,1 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
63 ± 2 %ur

4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Jhonny Nolasco	Data da Calibração:	01/02/2023
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	01/02/2023
Local da Calibração:	Laboratório - ETA Ribeirão do Lipa		

5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Órgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
G002A03TH - T	Termômetro Digital	ER Analítica	019125_01	11/11/2022	10/11/2024
G002A03TH - H	Higrômetro Digital	ER Analítica	019125_01	11/11/2022	10/11/2024
H001A03SI	Simulador de pH / mV	IPT	188727-101	03/02/2022	03/02/2024
MR 3 - pH 4	Solução Tampão pH 4,00	SpecSol	115494	06/12/2021	01/05/2023
MR 2 - pH 7	Solução Tampão pH 7,00	Qhemis	128427	01/10/2022	30/04/2024
MR 3 - pH 10	Solução Tampão pH 10,00	SpecSol	114358	06/12/2021	01/05/2023



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020052_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	-500,3	-0,3	0,6	2,00	Infinito
-300,0	-300,3	-0,3	0,6	2,00	Infinito
-100,0	-100,2	-0,2	0,6	2,00	Infinito
0,0	-0,2	-0,2	0,6	2,00	Infinito
100,0	99,8	-0,2	0,6	2,00	Infinito
300,0	299,9	-0,1	0,6	2,00	Infinito
500,0	399,9	-100,1	0,6	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	1,99	-0,01	0,01	2,00	Infinito
4,00	4,00	0,00	0,01	2,00	Infinito
7,00	7,01	0,01	0,01	2,00	Infinito
10,00	10,02	0,02	0,01	2,00	Infinito
12,00	11,02	-0,98	0,01	2,00	Infinito



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020052_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 (v _{eff})
4,00	4,65	0,65	0,02	2,00	Infinito
7,00	7,53	0,53	0,03	2,00	Infinito
10,00	10,27	0,27	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 (v _{eff})
4,00	4,04	0,04	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

Renato Rainho

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001