

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018445_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	ProLagos S/A Concessionaria de Serviços Públicos de Água e Esgoto				
Endereço:	Rodovia Amaral Peixoto , s/n km107, Quadra: 20, Lote 9				
Cidade:	São Pedro da Aldeia	Estado:	RJ	CEP:	28.948-834
Contratante:	ProLagos S/A Concessionaria de Serviços Públicos de Água e Esgoto				

2. Dados do Equipamento / Eletrodo

Instrumento:	Phmetro de Bancada	Capacidade:	0 a 14 pH
Modelo:	PG1800	Nº de Série:	032811001001
Fabricante:	Gehaka	Identificação:	006634
Modelo Eletrodo:	GEPH04RBNC	Identificação Eletrodo:	0289/21

3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
23,55 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
57,45 ± 3 %ur

4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Bruno Franco	Data da Calibração:	04/10/2022
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	04/10/2022
Local da Calibração:	Laboratório - ETE		

5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Órgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
G001A03TH - T	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-24846-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
G001A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-24846-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
I001A03SI	Simulador de pH / mV	IPT	191656-101	02/08/2022	02/08/2024
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

018445_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	-503,1	-3,1	0,1	2,00	Infinito
-300,0	-302,2	-2,2	0,1	2,00	Infinito
-100,0	-101,7	-1,7	0,1	2,00	Infinito
0,0	-1,7	-1,7	0,1	2,00	Infinito
100,0	99,0	-1,0	0,1	2,00	Infinito
300,0	299,3	-0,7	0,1	2,00	Infinito
500,0	499,8	-0,2	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	10,07	0,07	0,01	2,00	Infinito
12,00	12,13	0,13	0,01	2,00	Infinito



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018445_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	4,09	0,09	0,51	4,53	2,018207338
7,00	6,97	-0,03	0,29	4,53	2,135173887
10,00	9,82	-0,18	0,08	4,53	2,928191566

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	4,00	0,00	0,02	2,00	Infinito
7,00	6,98	-0,02	0,03	2,00	Infinito
10,00	9,99	-0,01	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