

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018446\_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:	DM-22	Nº de Série:	Não especificado.
Fabricante:	Digimed	Identificação:	014761
Modelo Eletrodo:	D1	Identificação Eletrodo:	301423.1

### 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

018446\_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	-498,9	1,1	0,1	2,00	Infinito
-300,0	-299,4	0,6	0,1	2,00	Infinito
-100,0	-99,9	0,1	0,1	2,00	Infinito
0,0	0,0	0,0	0,1	2,00	Infinito
100,0	99,8	-0,2	0,1	2,00	Infinito
300,0	299,3	-0,7	0,1	2,00	Infinito
500,0	499,9	-0,1	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	2,02	0,02	0,01	2,00	Infinito
4,00	4,01	0,01	0,01	2,00	Infinito
7,00	7,00	0,00	0,01	2,00	Infinito
10,00	9,99	-0,01	0,01	2,00	Infinito
12,00	11,98	-0,02	0,01	2,00	Infinito



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

018446\_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	4,91	0,91	0,02	2,00	Infinito
7,00	7,52	0,52	0,03	2,00	Infinito
10,00	9,77	-0,23	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	6,97	-0,03	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