

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019586_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	Ecolab Quimica Ltda				
Endereço:	Rod. Indio Tibiriça, 3201 - Raffo - Suzano/SP				
Cidade:	Suzano	Estado:	SP	CEP:	08655-000
Contratante:	Ecolab Quimica Ltda				

2. Dados do Equipamento / Eletrodo

Instrumento:	pHmetro portátil	Capacidade:	0 a 14 pH
Modelo:	PC 450	Nº de Série:	2867189
Fabricante:	Nalco	Identificação:	66298
Modelo Eletrodo:	2A09E	Identificação Eletrodo:	20383

3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
25,05 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
55 ± 2 %ur

4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	José Messias	Data da Calibração:	22/12/2022
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	22/12/2022
Local da Calibração:	Laboratório Mercedes Bens SBC		

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
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

019586_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	-499,1	0,9	3,8	4,53	2,004780405
-300,0	-300,0	0,0	3,8	4,53	2,004780405
-100,0	-99,9	0,1	3,8	4,53	2,004780405
0,0	0,1	0,1	3,8	4,53	2,004780405
100,0	100,0	0,0	3,8	4,53	2,004780405
300,0	299,9	-0,1	3,8	4,53	2,004780405
500,0	498,8	-1,2	3,8	4,53	2,004780405

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	2,01	0,01	0,02	2,52	6,125047289
4,00	4,01	0,01	0,02	2,52	6,125047289
7,00	7,01	0,01	0,02	2,52	6,125047289
10,00	10,01	0,01	0,02	2,52	6,125047289
12,00	12,01	0,01	0,02	2,52	6,125047289



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

019586_01

8. Resultados 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	3,98	-0,02	0,02	2,13	21,125
7,00	7,01	0,01	0,03	2,01	200
10,00	10,05	0,05	0,02	2,13	21,125

9. 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