

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015391_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

Instrumento:	Medidor Multiparâmetro	Parâmetro:	pH / Cond.
Modelo:	HI98129	Nº de Série:	04230369101
Fabricante:	Hanna	Identificação:	ACM-2851

3. Dados do Eletrodo / Célula

Modelo Eletrodo pH:	Não Especificado	Identificação Eletrodo pH:	Não Especificado
Modelo Célula Cond.:	Não Especificado	Identificação Célula Cond.:	Não Especificado

4. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
24,9 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
57 ± 2 % ur

5. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Guilherme Silva	Data da Calibração:	03/02/2022
Signatário Autorizado:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	03/02/2022
Local da Calibração:	Laboratório Ecolab - Arcelormittal Juiz de Fora		

6. 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	LV02172-17945-20-R0	26/06/2020	26/06/2022
G003A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-17945-20-R0	26/06/2020	26/06/2022
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
MR 1 - CE 147	Condutividade Eletrolítica 147 µS/cm	SpecSol	110311	01/04/2021	01/04/2022
MR 1 - CE 1413	Condutividade Eletrolítica 1413 µS/cm	SpecSol	113563	01/07/2021	01/07/2022



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015391_01

7. Resultados da Calibração no Parâmetro - pH

7a. 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)
4,0	4,1	0,1	0,2	2,00	Infinito
7,0	7,1	0,1	0,2	2,00	Infinito
10,0	10,1	0,1	0,2	2,00	Infinito

7b. 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)
4,0	4,0	0,0	0,2	2,00	Infinito
7,0	7,0	0,0	0,2	2,00	Infinito
10,0	10,0	0,0	0,2	2,00	Infinito

8. Resultados da Calibração no Parâmetro - Condutividade

8a. Resultados Antes da Calibração com Material de Referência - $\mu\text{S/cm}$

(VR) Valor de Referência ($\mu\text{S/cm}$)	(VMO) Valor Médio do Objeto ($\mu\text{S/cm}$)	(T) Tendência VMO - VR ($\mu\text{S/cm}$)	(U) Incerteza Expandida ($\mu\text{S/cm}$)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
147,0	151,1	4,1	0,7	2,00	Infinito
1.413,0	1.453,0	40,0	7,0	2,00	Infinito

8b. Resultados Depois da Calibração com Material de Referência - $\mu\text{S/cm}$

(VR) Valor de Referência ($\mu\text{S/cm}$)	(VMO) Valor Médio do Objeto ($\mu\text{S/cm}$)	(T) Tendência VMO - VR ($\mu\text{S/cm}$)	(U) Incerteza Expandida ($\mu\text{S/cm}$)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
147,0	147,5	0,5	0,7	2,00	Infinito
1.413,0	1.414,0	1,0	7,0	2,00	Infinito



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

015391_01

9. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-24 pelo método comparativo.
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

10. 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 ν 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.

11. Observações

Nenhuma.

12. Responsável Técnico

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001