

**Laboratório de Calibração ER Analítica**

Certificado de Calibração nº

022599\_01

**1. Dados do Cliente**

Empresa:	Industria de Bebidas LT Ltda - EPP				
Endereço:	Rua Três S/N - Lote 6 e 9, Quadra B, Portal das Hortências - Várzea Paulista / SP				
Cidade:	Várzea Paulista	Estado:	SP	CEP:	13224-460
Contratante:	Industria de Bebidas LT Ltda - EPP				

**2. Dados do Equipamento / Eletrodo**

Instrumento:	Phemetro de Bancada	Capacidade:	0 à 14 pH
Modelo:	MB10	Nº de Série:	24325/1505
Fabricante:	Marte	Identificação:	Não Especificado
Modelo Eletrodo:	SC09	Identificação Eletrodo:	1281/19

**3. Condições Ambientais**

Temperatura ( °C )
24,75 ± 0,5 °C

Umidade Relativa ( %ur )
39,65 ± 2 %ur

**4. Informações da Calibração**

Técnico Executor:	Jhonny Nolasco	Data da Calibração:	25/05/2023
Signatário Autorizado:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	25/05/2023
Local da Calibração:	Laboratório de Calibração - ER Analítica		

**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
H004A03TE	Termometro Digital	Fluke	LV02172-05798-22-R1	29/04/2022	29/04/2024
MRC 4 pH 4	Solução Tampão de pH 4	Visomes	PMR-0655-R0	20/01/2023	30/06/2024
MRC 2 pH 7	Solução Tampão de pH 7	PMR-004	PMR-0652-R0	10/01/2023	30/06/2024

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

022599\_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	-499,3	0,7	0,7	4,53	2,161027646
-400,0	-399,5	0,5	0,7	4,53	2,161027646
-300,0	-299,7	0,3	0,7	4,53	2,161027646
-200,0	-199,9	0,1	0,7	4,53	2,161027646
-100,0	-100,0	0,0	0,7	4,53	2,161027646
-50,0	-50,1	-0,1	0,7	4,53	2,161027646
0,0	-0,1	-0,1	0,7	4,53	2,161027646
50,0	49,9	-0,1	0,7	4,53	2,161027646
100,0	99,9	-0,1	0,7	4,53	2,161027646
200,0	199,7	-0,3	0,7	4,53	2,161027646
300,0	299,9	-0,1	0,7	4,53	2,161027646
400,0	400,4	0,4	0,7	4,53	2,161027646
500,0	501,4	1,4	0,7	4,53	2,161027646

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

022599\_01

### 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 )
0,00	-0,02	-0,02	0,02	2,52	6,125063956
1,00	0,99	-0,01	0,02	2,52	6,125063956
2,00	2,00	0,00	0,02	2,52	6,125063956
3,00	3,00	0,00	0,02	2,52	6,125063956
4,00	4,00	0,00	0,02	2,52	6,125063956
5,00	5,00	0,00	0,02	2,52	6,125063956
6,00	6,00	0,00	0,02	2,52	6,125063956
7,00	7,00	0,00	0,02	2,52	6,125063956
8,00	8,00	0,00	0,02	2,52	6,125063956
9,00	9,00	0,00	0,02	2,52	6,125063956
10,00	10,00	0,00	0,02	2,52	6,125063956
11,00	11,00	0,00	0,02	2,52	6,125063956
12,00	12,01	0,01	0,02	2,52	6,125063956
13,00	13,00	0,00	0,02	2,52	6,125063956
14,00	14,00	0,00	0,02	2,52	6,125063956

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

022599\_01

### 8. Resultados da Calibração do Sistema de Medição Indicador / Eletrodo com MRC

(VR) Valor de Referência (pH)	(VI) Valor Indicado (pH)	(U) Incerteza Expandida (pH)	Fator de Abrangência (k)
7,00	6,99	0,02	2,00
4,01	4,00	0,02	2,00

Parâmetro	Símbolo	Resultado
"Slope" Real	k'	59,16
pH de potencial zero	pH <sub>0</sub>	7,02
Eficiência Eletromotriz	β	0,96
"Slope" Relativo em %	k'/k*100	95,8%

### 9. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração PR-20 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  $\nu_{eff}$  graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- 2 - O ajuste não faz parte do escopo de acreditação da ER Analítica.
- 3 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.
- 4 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.
- 5 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre/Inmetro que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida

### 11. Observações

Nenhuma.

### 12. Responsável Técnico

Wellington Barbosa

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.