

**Laboratório de Calibração ER Analítica**

Certificado de Calibração nº

021738\_01

**1. Dados do Cliente**

Empresa:	G.J.F Franca				
Endereço:	Rua Dom Cornélio Vermans, 417				
Cidade:	Tucuruí	Estado:	PA	CEP:	68458-400
Contratante:	G.J.F Franca				

**2. Dados do Equipamento / Eletrodo**

Instrumento:	Medidor Multiparametro	Capacidade:	0 a 14 pH
Modelo:	HI98194	Nº de Série:	.07400031101
Fabricante:	Hanna	Identificação:	Não Especificado
Modelo Eletrodo:	HI7698194-1	Identificação Eletrodo:	K56051

**3. Condições Ambientais**

Temperatura ( °C )
22,25 ± 0,3 °C

Umidade Relativa ( %ur )
44,25 ± 2 %ur

**4. Informações da Calibração**

Técnico Executor:	Kaio Perine	Data da Calibração:	03/05/2023
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	03/05/2023
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
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
J004A03TE	Termometro Digital	Fluke	021138_01	27/03/2023	26/03/2025
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
MRC 4 pH 10	Solução Tampão de pH 10	PMR-004	PMR-0632-R0	12/09/2022	31/03/2024

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

021738\_01

### 6. 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 )
4,01	4,01	0,02	2,02
7,00	7,00	0,02	2,02
10,01	10,01	0,02	2,02

Parâmetro	Símbolo	Resultado
"Slope" Real	k'	59,16
pH de potencial zero	pH <sub>0</sub>	7,17
Eficiência Eletromotriz	β	0,97
"Slope" Relativo em %	k'/k*100	96,9%

### 7. 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.

### 8. 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

### 9. Observações

Nenhuma.

### 10. Responsável Técnico

Renato Rainho

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.