

## Certificado de Calibração

Número: 011696\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	Frigol S/A				
Endereço:	Rua DR. Gabriel de Oliveira Rocha				
Cidade:	Lençóis Paulista	Estado:	SP	Cep:	18.681-030
Contratante:	Frigol S/A				

### 2. Dados do Equipamento / Eletrodo

Instrumento:	Phmetro Portátil	Capacidade:	-2 a 20 pH
Modelo:	Pro2Go	Nº de Série:	C011151217
Fabricante:	Mettler Toledo	Identificação:	Não Especificado
Modelo Eletrodo:	406-M6-DXK-S7/25	Id. Eletrodo	412115

### 3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
24,5 ± °C

Umidade Relativa (%ur)
43,75 ± % ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	Ygor Padovan	Data da Calibração:	14/04/2021
Responsável Técnico:	Wellington Barbosa	Data da Emissão:	14/04/2021

Local da Calibração:	Laboratório de Calibração ER Analítica
----------------------	--

### 5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão 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
H004A03TE	Termometro Digital	Fluke	B9B27016	26/11/2019	26/11/2021
H001A03SI	Simulador de pH/mV	IPT	174540-101	11/12/2019	11/12/2021
MRC pH 4	Solução Tampão de pH 4	Visomes	PMR-0513-R0	13/07/2020	31/01/2022
MRC pH 6	Solução Tampão de pH 6,9	Visomes	PMR-0527-R0	13/10/2020	30/04/2022

**Certificado de Calibração**

Número: 011696\_01

**6a. Resultados da Calibração Elétrica - ( mV )**

(VI) Valor Indicação em (mV)	(VR) Valor de Referência (mV)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mV)	(E) Erro (VMO-VR) (mV)	(U) Incerteza Expandida (mV)	(k) Fator de Abrangência	(Veff) Graus de Liberdade Efetivos
-500,0	-500,0	-499,7	0,3	0,2	2,23	12,50
-400,0	-400,0	-399,8	0,2	0,2	2,23	12,50
-300,0	-300,0	-299,8	0,2	0,2	2,23	12,50
-200,0	-200,0	-199,9	0,1	0,2	2,23	12,50
-100,0	-100,0	-99,9	0,1	0,2	2,23	12,50
-50,0	-50,0	-49,9	0,1	0,2	2,23	12,50
0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,23	12,50
50,0	50,0	50,0	0,0	0,2	2,23	12,50
100,0	100,0	100,0	0,0	0,2	2,23	12,50
200,0	200,0	199,9	-0,1	0,2	2,23	12,50
300,0	300,0	299,9	-0,1	0,2	2,23	12,50
400,0	400,0	399,8	-0,2	0,2	2,23	12,50
500,0	500,0	499,8	-0,2	0,2	2,23	12,50

**6b. Resultados da Calibração Elétrica - ( pH )**

(VI) Valor Indicação em (pH)	(VR) Valor de Referência (pH)	(VMO) Valor Médio do Objeto (pH)	(E) Erro (VMO-VR) (pH)	(U) Incerteza Expandida (pH)	(k) Fator de Abrangência	(Veff) Graus de Liberdade Efetivos
1,000	1,000	1,021	0,021	0,002	2,09	30,31
2,000	2,000	2,017	0,017	0,002	2,09	30,31
3,000	3,000	3,014	0,014	0,002	2,09	30,31
4,000	4,000	4,010	0,010	0,002	2,09	30,31
5,000	5,000	5,007	0,007	0,002	2,09	30,31
6,000	6,000	6,004	0,004	0,002	2,09	30,31
7,000	7,000	7,000	0,000	0,002	2,09	30,31
8,000	8,000	7,997	-0,003	0,002	2,09	30,31
9,000	9,000	8,994	-0,006	0,002	2,09	30,31
10,000	10,000	9,990	-0,010	0,002	2,09	30,31
11,000	11,000	10,987	-0,013	0,002	2,09	30,31
12,000	12,000	11,984	-0,016	0,002	2,09	30,31
12,999	13,000	12,981	-0,019	0,002	2,09	30,31
13,999	14,000	13,978	-0,022	0,002	2,09	30,31
14,999	15,000	14,974	-0,026	0,002	2,09	30,31

## Certificado de Calibração

Número: 011696\_01

### 7. Resultados da calibração do sistema de medição indicador/eletrodo com MRC

(VR) Valor de Referência (pH)	(VI) Valor Indicação em (pH)	(VI) Valor Indicação em (mV)	(U) Incerteza Expandida (pH)	(k) Fator de Abrangência
6,867	6,867	23,0	0,015	2,00
4,010	4,010	190,7	0,015	2,00

Slope indicado pelo instrumento na Faixa Ácida (%)	99,22 %
--	---------

### 8. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme Instrução de Calibração IC-05 Rev.01 pelo método comparativo.

O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

### 9. Informações Complementares

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%.

A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado, descrito nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer outros lotes similares.

Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.

Os valores acima informados estão arredondados para o número de casas decimais referente a resolução do equipamento.

O ajuste não faz parte do escopo de acreditação da ER Analítica.

### 10. Observações

Nenhuma.

### 11. Responsável Técnico

Wellington Barbosa  
Responsável Técnico