



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV01863-36471-19-R0

INTERESSADO: AQUANALISE SOCIEDADE SIMPLES LTDA – EPP

CONTRATANTE: AQUANALISE SOCIEDADE SIMPLES LTDA – EPP

AV AGRICOLA PAES DE BARROS, 306 -CIDADE ALTA – CUIABA – MT CEP 78030-670

1

DADOS DO EQUIPAMENTO

MATERIAL CALIBRADO: MEDIDOR DE pH DIGITAL

INFORMAÇÕES DO DISPLAY

MARCA: YSI

N° CONTROLE DO EQUIPAMENTO: PT-76

MODELO: ProfessionalPlus

N° SÉRIE: 15L101074

INFORMAÇÕES DA SONDA

MARCA: YSI

N° SÉRIE DO ELETRODO: YSI1001 18H

MODELO: QUATRO

N° SÉRIE DA MEMBRANA: Não identificado

N° SÉRIE DA SONDA : 15K100593

ESCALA: pH 0 a pH 14 / -500 mV a 500 mV

N° CONTROLE DA SONDA: Não consta

RESOLUÇÃO: 0,01 pH / 0,1 mV

CONDIÇÕES DA CALIBRAÇÃO

DATA DA CALIBRAÇÃO: 08/11/19

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Química

N° ORDEM DE SERVIÇO: 01863-06098/2019

CONDIÇÃO AMBIENTAL: 25 °C ± 1 °C e 49 %UR ± 5 %UR

TEMPERATURA DE REFERÊNCIA: 25 °C

2

PADRÕES UTILIZADOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CERTIFICADO	VALIDADE	RASTREABILIDADE
PV-101-0	Termômetro Digital	LV00017-14993-19-R0	mai-20	SI – RBC
PV-116-BB	MRC de pH	PMR-0377-R0	set-20	Inmetro
PV-355-AQ	MRC de pH	PMR-0431-R0	mar-21	Inmetro
PV-118-AJ	MRC de pH	PMR-0401-R0	jan-21	Inmetro

3

MÉTODO DE CALIBRAÇÃO

A calibração foi realizada por comparação através de MRC e expressa a média de três leituras.

Para esta calibração, foi utilizada a Instrução de Trabalho: ILV-111.

4

NOTAS E INFORMAÇÕES PERTINENTES

1 – A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k , o qual para uma distribuição t , com graus de liberdade efetivos relatados ($veff$), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. Para $k = 2$, a distribuição é Normal. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

2 – Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades – SI e aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025. A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC.

3 – Os Certificados de Calibração Digitais possuem uma forma de assinatura eletrônica de uma instituição reconhecida por todos como confiável e que funciona como “cartório eletrônico”. Os métodos criptográficos empregados impedem que a assinatura eletrônica seja falsificada ou que os dados do documento sejam adulterados ou copiados, tornando-o absolutamente inviolável. Garante-se assim, por quem assina, que os dados de identificação do certificado são verdadeiros. Estes, quando alterados, perdem a validade. A certificação digital garante os três princípios básicos da comunicação segura em ambiente de rede de computadores: autenticidade, privacidade e inviolabilidade. Este certificado, se impresso pela Visomes, para garantir a originalidade, deve estar cancelado.

4 – O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.

5 – É proibida a reprodução parcial deste certificado.

6 – Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.

7 – MRC = Material de Referência Certificado

8 – Utilizados como referência, documentos da IUPAC

9 – Inclinação da reta: relação entre tensão e cada unidade de pH

10 – Inclinação da reta relativa (%): relação percentual entre o valor calculado e o valor normalizado no medidor de pH

11 – Tendência = Leitura no Instrumento (equipamento em calibração) – Valor do Padrão

12 – Serviço realizado nas instalações permanentes da Visomes.

13 – A calibração com sinal elétrico não foi possível, devido às características do equipamento.

5



LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV01863-36471-19-R0

RESULTADOS OBTIDOS

A) MEDIÇÕES DO ELETRODO EM MRC

Valor do MRC (pH)	Leitura no Instrumento (mV)	Temperatura (°C)	U (mV)	k	veff
4,015	134,0	25,0	0,2	2,00	> 1000
6,866	-17,3	25,0			
10,016	-204,8	25,0			

Inclinação da reta (<i>slope</i>) na faixa ácida ($mV \cdot pH^{-1}$):	-53,07
Inclinação da reta (<i>slope</i>) na faixa alcalina ($mV \cdot pH^{-1}$):	-59,52

B) MEDIDOR DE pH - CALIBRADO COM MRC

Valor do MRC (pH)	Leitura no Instrumento (pH)	Tendência (pH)	U (pH)	k	veff
4,015	4,03	0,02	0,03	2,00	> 1000
6,866	6,86	-0,01	0,03	2,00	> 1000
10,016	10,05	0,03	0,04	2,00	> 1000

INCLINAÇÃO DA RETA RELATIVA (SLOPE RELATIVO) APRESENTADO PELO EQUIPAMENTO DURANTE CALIBRAÇÃO COM MRC:

Escala Ácida:	95,56%
Escala Alcalina:	95,56%

6

RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO

DATA DE EMISSÃO DO CERTIFICADO: 13/11/19

7