



APROVADO ☒
REPROVADO ☐
DATA 07/05/2025
VALIDADE: 30/09/2026

Visomes Comercial
Metrológica Ltda.



CERTIFICADO DE MATERIAL DE REFERÊNCIA Nº PMR-0790-R0

Reference Material Certificate N° PMR-0790-R0

IDENTIFICAÇÃO DO ITEM

Item identification

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO (MRC): SOLUÇÃO TAMPÃO DE pH 4

Certified Reference Material (CRM): Buffer Solution pH 4

CÓDIGO Nº: V-MRC-PH-4
Code n°:

DATA DA CERTIFICAÇÃO: 11/03/2025
Certification Date:

NUMERAÇÃO DO LOTE: L0790
Batch n°:

1

PROCESSAMENTO DO MATERIAL

Material processing

O MRC foi produzido gravimetricamente a partir do reagente biftalato de potássio em água purificada com condutividade eletrolítica inicial menor do que 2 µS/cm.

O MRC foi envasado em frasco de polietileno de alta densidade contendo o volume aproximado de 250mL de solução.

The CRM was gravimetrically produced from the reagent potassium biphthalate in purified water with initial electrolytic conductivity less than 2 µS/cm.

The CRM was packaged in high density polyethylene flask containing a volume of approximately 250mL of solution.

2

USO PRETENDIDO

Intended use

O MRC tem sua utilização destinada à calibração de medidores de pH, ao controle de qualidade de medições de pH e à caracterização de novos MRCs de pH.

The CRM has its use destined to calibration of pH meters, to quality control of pH measurements and to characterization of new pH CRMs.

3

ARMAZENAMENTO

Storage

O MRC fechado deve ser armazenado na temperatura de 25,0 °C ± 5,0 °C e em local protegido contra a incidência de luz.

Após aberto o frasco, o MRC deve ser armazenado com a tampa bem fechada, em local protegido contra a incidência de luz e na temperatura de 25,0 °C ± 5,0 °C.

The sealed CRM must be stored at a temperature of 25.0 °C ± 5.0 °C and avoiding light incidence.

After opened, the CRM must be stored with the lid closed, avoiding light incidence, at a temperature of 25.0 °C ± 5.0 °C.

4



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



PMR 0004

CERTIFICADO DE MATERIAL DE REFERÊNCIA Nº PMR-0790-R0

Reference Material Certificate Nº PMR-0790-R0

INSTRUÇÕES PARA USO

Instructions for use

O frasco deve ser aberto apenas após se atingir a temperatura ambiente do laboratório. O MRC deve ser manipulado apenas durante o tempo necessário para realização da medição.

Recomenda-se a homogeneização (inversão manual) do MRC antes do uso. Para prevenir possíveis contaminações, nunca inserir pipetas dentro do frasco que contém o MRC. Uma pequena quantidade do material deve ser transferida para um recipiente de volume menor, descontaminado e seco. Retirar do frasco apenas a quantidade necessária para o uso. Nunca retornar material utilizado para o frasco original. Após o uso, fechar bem o frasco, evitando contato com possíveis contaminantes.

O volume mínimo de MRC a ser utilizado é de 10 mL.

The flask must only be opened after reaching the laboratory room temperature. The CRM must only be handled by the time required to perform the measurement.

It is recommended to homogenise (manual inversion) the CRM before use. To prevent possible contamination, never insert pipettes into the flask containing the CRM. A small amount of the material should be transferred to a smaller volume container, decontaminated and dried. Remove from the flask only the necessary quantity for the use. Never return used material to the original flask. After usage, close tightly the flask, avoiding contact with possible contaminants.

CRM minimal volume to be used is 10 mL.

5

RASTREABILIDADE METROLÓGICA E METODOLOGIA DA CERTIFICAÇÃO

Metrological traceability and methodology used in the certification

O valor certificado do MRC foi obtido pela caracterização pelo método secundário, utilizando-se de uma célula potenciométrica diferencial de hidrogênio, na temperatura de $25,00\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

A rastreabilidade metrológica foi estabelecida por meio da caracterização com um MRC caracterizado pelo método primário no Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), e utilizando equipamentos calibrados em laboratórios acreditados pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação).

CRM certificated value was obtained by characterization with the secondary method, using a hydrogen differential potentiometric cell, at a temperature of $25,00\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Metrological traceability was established through characterization with a CRM characterized by the primary method in Inmetro (National Institute of Metrology, Quality and Technology), and using equipments calibrated in accredited laboratories by Cgcre (General Coordination for Accreditation).

PADRÕES UTILIZADOS

Standards used

<u>CÓDIGO</u> Code	<u>DESCRIÇÃO</u> Description	<u>CERTIFICADO</u> Certificate	<u>VALIDADE</u> Expiration Date	<u>RASTREABILIDADE</u> Traceability
PV-1204-0	Multímetro Digital Digital multimeter	E1720/2024	set/2025 Sep/2025	SI – RBC
PV-564-0	Termômetro Digital Digital thermometer	LV00017-16138-24-R0	jun/2025 Jun/2025	SI – RBC
PV-467-A	Medidor de pH Digital Digital pH-meter	LV00017-37408-25-R0	jan/2026 Jan/2026	SI – RBC
PV-040-L	MRC de pH pH CRM	DIMCI 1673/2019e	jun/2025 Jun/2025	Inmetro

6



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



CERTIFICADO DE MATERIAL DE REFERÊNCIA Nº PMR-0790-R0

Reference Material Certificate N° PMR-0790-R0

VALOR CERTIFICADO E INCERTEZA

Certified value and uncertainty

O valor certificado do MRC, a $25,00\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,10\text{ }^{\circ}\text{C}$ com sua respectiva incerteza expandida, obtida a partir da incerteza-padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência ($k = 2,00$) para um nível de confiança de aproximadamente 95 %, baseada no "Guia para Expressão da Incerteza de Medição", está discriminado a seguir:

The certified value of the CRM, at $25,00\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,10\text{ }^{\circ}\text{C}$ with its expanded uncertainty, obtained from the combined standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k = 2,00$) for a confidence level of approximately 95 %, based on the "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", is detailed below:

$$\text{pH} = 4,012 \pm 0,008$$

A incerteza expandida foi calculada pela combinação das contribuições de incerteza-padrão da caracterização e das avaliações da homogeneidade e estabilidade.

As contribuições de incerteza-padrão das avaliações da estabilidade vieram do histórico das avaliações de três lotes anteriores do mesmo material.

The expanded uncertainty was calculated by combining the standard uncertainty contributions of characterization and the assessment of homogeneity and stability.

The standard uncertainty contributions of the assessment of stability came from the history of three batches assessments before of the same material.

7

VALORES INFORMATIVOS

Informative values

Os valores informativos contidos na tabela abaixo são providos apenas para informação. Tais valores não podem ser usados como uma referência em uma cadeia de rastreabilidade metrológica.

The information value contained in the table below are provided for information only. Such values cannot be used as a reference in a metrological traceability chain.

<u>Temperatura (°C)</u> Temperature (°C)	<u>pH</u>
0,0	4,007
10,0	4,004
20,0	4,008
35,0	4,025
40,0	4,034
50,0	4,057

8



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



CERTIFICADO DE MATERIAL DE REFERÊNCIA Nº PMR-0790-R0

Reference Material Certificate N° PMR-0790-R0

PRAZO DE VALIDADE

Shelf life

O lote do MRC referente a este certificado tem validade até 30/09/2026, na incerteza especificada.

Este MRC poderá ser utilizado após aberto, desde que seja manuseado e armazenado de acordo com as instruções contidas neste certificado.

O certificado não terá validade caso o MRC seja danificado, contaminado, alterado ou se utilizada uma quantidade inferior ao volume mínimo estabelecido neste certificado.

A Visomes assegura a integridade deste material até a abertura de sua embalagem

A Visomes mantém um programa de monitoramento deste lote de MRC.

Qualquer alteração no valor certificado observada durante o período de monitoramento será imediatamente comunicada ao usuário.

CRM batch that this certificate refers has a shelf life of 30/Sep/2026, in its specified uncertainty.

This CRM may be used after opened, as long it will be handled and stored according to the instructions contained in this certificate.

This certificate will not be valid if the CRM is damaged, contaminated, altered or if used less than the minimum volume stated in this certificate.

Visomes ensures the integrity of this material until the opening of the flask.

Visomes has a monitoring program of this CRM batch.

Any alteration on its certificated value observed during the monitoring period will be immediately communicated to the user.

9



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



CERTIFICADO DE MATERIAL DE REFERÊNCIA Nº PMR-0790-R0

Reference Material Certificate N° PMR-0790-R0

NOTAS E INFORMAÇÕES PERTINENTES

Notes and important information

- 1 – O MRC e seu certificado atendem aos requisitos das normas ABNT NBR ISO 17034 e ABNT NBR ISO/IEC 17025 e requisitos dos Guias ABNT ISO GUIA 31 e ABNT ISO GUIA 35.
- 2 – Este certificado é válido apenas para o MRC de lote L0790, não sendo extensivo a quaisquer outros, ainda que similar, e somente pode ser reproduzido de forma integral.
- 3 – Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência da Visomes como produtora de MRC.
- 4 – Do lote produzido, foram separadas: 10 unidades para o estudo de homogeneidade; 3 unidades para a caracterização; 9 unidades para o estudo de estabilidade de curto prazo; 13 unidades para o estudo de estabilidade de longo prazo; 2 unidades para o estudo de estabilidade de amostragens repetidas da mesma unidade de MRC; 10 unidades para o monitoramento do lote do material.
- 5 – Todas as informações referentes ao transporte e segurança estão contidas na FISPQ (Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos), transportada junto ao material.
- 6 – Os certificados de MRC digitais possuem uma forma de assinatura eletrônica de uma instituição reconhecida por todos como confiável que funciona como “cartório eletrônico”. Os métodos criptográficos empregados impedem que a assinatura eletrônica seja falsificada, ou que os registros do documento sejam adulterados ou copiados, tornando-o absolutamente inviolável. Garante-se assim, por quem assina, que os registros 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.

1 – The CRM and its certificate meets the requirements of ISO 17034, ISO/IEC 17025, ISO GUIDE 31 and ISO GUIDE 35.

2 – This certificate is valid only for CRM batch: L0790, not being extended to any other material, even if similar, and can only be reproduced in its entirety.

3 – This certificate meets the Cgcre accreditation requirements, that evaluated Visomes competence as CRM producer.

4 – From the batch produced, they were separated: 10 units for the study of homogeneity; 3 units for characterization; 9 units for the short-term stability study; 13 units for the long-term stability study; 2 units for the study of repeat sampling stability of the same CRM unit; 10 units for monitoring the material batch.

5 – All information related to the transport and security are contained in the Material Safety Data Sheet (SDS), carried with the material.

6 – CRM digital certificates have a form of digital electronic signature from an institution recognized by everyone as reliably and works like a “electronic notary”. Cryptographic methods are used to prevent fake electronic signatures, or that the document has its data copied or tampered, and this makes it absolutely inviolable. So it is guaranteed, by who signs it, the data identification of the certificate are true. These data, when are changed, become void. Digital certification ensures the three basic principles of secure communication in a computer network environment: authenticity, privacy and inviolability. To ensure the originality, if printed by Visomes, this document must be stamped.

10

RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

Responsible for approving

Assinado Digitalmente por:
Vitória Reis Raimundo
Gerente da Qualidade
www.visomes.com.br



DATA DE EMISSÃO DO CERTIFICADO: 12/03/2025
Date of issue of the certificate: