

Certificado de Material de Referência

Nº: CS - 192/0086.0010/09.15

CLIENTE : ER ANALITICA LTDA ME

ENDEREÇO : RUA ITAJUBA, 88 - VARZEA PAULISTA - SP

OBJETO DE CERTIFICAÇÃO : Solução tampão de pH

CERTIFICADOR : DIGICROM ANALÍTICA LTDA

VALOR NOMINAL DE pH : 10,014

N.º DE LOTE : 0086.0010.09.15

MODELO : DM - MRC - P6

CONTEÚDO DO FRASCO : 250 mL

COMPOSIÇÃO :

Água Desionizada 0,5 µS/cm

Carbonato de Sódio

Bicarbonato de Sódio

DATA DE PRODUÇÃO : 04/09/15

DATA DE CERTIFICAÇÃO : 09/09/15

RESULTADOS

Temperatura °C	Valor de pH	Incerteza	Fator de abrangência (k)
25,0 ± 0,1	10,001	0,020	2,0

A incerteza expandida declarada do material de referência certificado (MRC) é baseada na incerteza combinada dos ensaios de caracterização, homogeneidade e estabilidade, multiplicada pelo fator de abrangência k , para o nível de confiança de aproximadamente 95%. O cálculo de incerteza foi baseado no GUM 2008, Avaliação de dados de medição - Guia para a expressão de incerteza de medição, 2008.[1].



Dr. Flavio R. Rocha
Gerente Técnico

O MRC e o seu certificado atendem aos requisitos dos guias ABNT ISO GUIA 31 [2] e ABNT ISO GUIA 34 [3] e da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência de medição do laboratório e comprovou sua rastreabilidade aos padrões nacionais de medição.

Cont. do Certificado de Material de Referência

Nº: CS - 192/0086.0010/09.15

RASTREABILIDADE METROLÓGICA

MRC solução tampão primária para pH de 10,004, Inmetro, certificado n.º DIMCI 0222/2015.

Balança semi-analítica, modelo DG-500, DIGIMED, certificado n.º B00400085/15.

Balança industrial, modelo DG-100W, DIGIMED, certificado n.º B00500085/15.

Termômetro digital, Agilent HP, certificado n.º FQ-4522/14.

Multímetro 34401A, Agilent HP, certificado n.º 140358-101.

Bicarbonato de Sódio, Lote: K44832529 334, Merck

Carbonato de Sódio, Lote: A0359792 232, Merck

PROCEDIMENTO DE CERTIFICAÇÃO

A caracterização do material de referência foi realizada no sistema secundário de medição de pH (célula diferencial) e no método potenciométrico. No sistema secundário, o material de referência foi comparado com a solução tampão primária de pH por meio da diferença de medidas potenciométricas. Foi utilizado dois eletrodos semelhantes de platina com borbulhamento de hidrogênio [4] No método potenciométrico, a caracterização foi realizada pelo medidor de pH calibrado pelo método multiponto. A caracterização do material foi realizada a temperatura de referência de $(25,0 \pm 0,1) ^\circ\text{C}$ e o material foi certificado após os estudos de homogeneidade e estabilidade da solução, realizados conforme ABNT ISO GUIA 35 [5]. O preparo do material de referência certificado e o procedimento está em conformidade com as normas DIN 19266 [6] e NBR 14339 [7].

HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE

Os estudos de homogeneidade e estabilidade são realizados conforme a ABNT ISO GUIA 35 [5], utilizando-se medidor de pH calibrado.

FINALIDADE DE USO :

O MRC tem sua utilização destinada à calibração de equipamentos de medição de pH.

ARMAZENAGEM E MANIPULAÇÃO :

O MRC deve ser armazenado na temperatura de $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Após o uso, fechar o frasco e armazená-lo em refrigeração.

O volume mínimo de MRC a ser utilizado é de 30 mL.

VALIDADE :

O MRC, objeto deste certificado, é válido até 29/08/2016 na incerteza de medição especificada. A DIGICROM assegura a integridade desse material de referência até a abertura de sua embalagem.

REFERÊNCIAS :

- [1] GUM 2008, *Avaliação de dados de medição - Guia para a expressão de incerteza de medição*, Primeira edição original: setembro de 2008.
- [2] ABNT ISO GUIA 31. *Materiais de referência - Conteúdo de certificados e rótulos*. Brasil, 2004.
- [3] ABNT ISO GUIA 34. *Requisitos gerais para a competência de produtores de material de referência*, Brasil, 2012.
- [4] Baucke, F.G.K., *Differential-potentiometric cell for the restandardization of pH reference materials*, J. Electr. Chem., 368, pp. 67-75, 1994.
- [5] ABNT ISO GUIA 35, *Materiais de Referência - Princípios Gerais e Estatísticos para Certificação*. Brasil, 2012.
- [6] DIN 19266, *Standard buffer solutions for calibrating pH measuring equipment*, Janeiro de 2000.
- [7] NBR 14339, *Água - Determinação de pH - Método eletrométrico*, Junho de 1999.