

# *Certificado de Material de Referência*

**DIMCI 0209/2014**

Número do Certificado

## *Identificação do Item*

**MRC:** Hidrogenoftalato de Potássio

**Certificador:** Divisão de Metrologia Química (Dquim)

**Numeração do Lote:** MRC 8118.0001

**Código do Serviço:** 8118

VÁLIDO SOMENTE COM  
CHANCELA E ASSINATURA

07/02/2014

**Data de Emissão**

***Valnei Smarçaro Cunha***  
Chefe da Divisão de Metrologia Química

O MRC e seu certificado atendem aos requisitos dos guias ABNT ISO GUIA 31 [1] e ABNT ISO GUIA 34 [2] e da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 [3]. Este certificado é válido apenas para o item acima, não sendo extensivo a quaisquer outros e somente pode ser reproduzido de forma integral.

## *Preparação do MRC*

O Material de Referência Certificado (MRC) consiste do sal hidrogenoftalato de potássio,  $\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$  (KHP), proveniente de um produtor comercial. O lote do MRC foi preparado após as etapas de peneiramento, quarteamento e homogeneização aplicada previamente a uma quantidade do sal. Amostras representativas do lote foram colocadas em frascos de vidro contendo cada um, aproximadamente, 25 g de KHP.

## *Metodologia Analítica*

O valor certificado foi determinado pela caracterização do KHP no sistema primário de coulometria (SPC) do Inmetro, utilizando-se a técnica de titulação coulométrica com elevado nível metrológico [4,5] e calculado considerando a constante de Faraday equivalente a  $96.485,3383 \text{ C mol}^{-1}$  e a massa específica do KHP de  $1.640 \text{ kg m}^{-3}$ . A fração mássica do KHP foi calculada usando-se a massa molar de  $204,2236 \text{ g mol}^{-1}$ . A certificação do MRC foi realizada conforme o guia ABNT ISO Guia 35 [6].

## *Rastreabilidade Metrológica*

O valor certificado possui rastreabilidade metrológica por meio do Sistema Primário de Coulometria (SPC) do Inmetro – Padrão de Quantidade de Substância.

## *Finalidade de Uso*

O MRC tem sua utilização destinada ao provimento de rastreabilidade aos resultados das medições titulométricas ácido-base e de pH.

## *Armazenagem e Manipulação*

O MRC deve ser armazenado na temperatura de  $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ , em local protegido contra umidade e incidência de luz. Recomenda-se, após o uso, fechar o frasco e armazená-lo em local livre de possíveis contaminantes (vapores ácidos, óxidos e demais gases).

O material deve ser seco antes do uso na temperatura de  $110 \text{ }^\circ\text{C}$  durante 2 h e armazenado em dessecador contendo sílica gel.

Para garantir a homogeneidade da amostra, recomenda-se usar uma massa mínima de 300 mg, cujo valor foi utilizado no estudo de homogeneidade (titulação volumétrica).

## *Valor Certificado*

O valor certificado com sua respectiva incerteza expandida [7], para um fator de abrangência  $k$  ( $k=2$ ), e uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %, está discriminado abaixo:

$\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$  (KHP), em fração mássica (%)     $99,854 \pm 0,058$

O grau de homogeneidade deste MRC foi determinado e a incerteza inerente à heterogeneidade da amostra está incluída na incerteza expandida do MRC [6].

A caracterização do KHP determinada por coulometria foi realizada por W. B. Silva Junior e P. P. Borges.

A avaliação dos resultados foi realizada por P. P. Borges.

## ***Prazo de Validade***

O MRC 8118.0001 é válido até **26 de dezembro de 2017**. Este MRC deve ser manuseado e armazenado de acordo com as instruções contidas neste certificado. O certificado não terá valor caso o MRC seja danificado, contaminado ou alterado.

O Inmetro mantém um programa de monitoramento de todos os MRC. Qualquer alteração no valor certificado observada durante o monitoramento será imediatamente comunicada ao usuário.

## ***Observações***

Todas as informações referentes ao transporte e segurança estão contidas na FISPQ (Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos), disponíveis no endereço eletrônico ([www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br)).

## ***Referências***

- [1] ABNT ISO GUIA 31:2004, Materiais de Referência – Conteúdo de certificados e rótulos.
- [2] ABNT ISO GUIA 34:2012, Requisitos gerais para a competência de produtores de material de referência.
- [3] ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração.
- [4] Máriássy, M., Skutina, A., Borges, P. P., *Final report on key comparison CCQM-K34.2: Assay of potassium hydrogen phthalate*, Metrologia, 47, 08003, Technical Supplement, 2010.
- [5] Máriássy, M., Pratt, K. W., Spitzer, P., *Major applications of electrochemical techniques at national metrology institutes*, Metrologia, 46, 199, 2009.
- [6] ABNT ISO Guia 35:2012 Materiais de referência-Princípios gerais e estatísticos para certificação.
- [7] Avaliação de dados de medição - Guia para a expressão de incerteza de medição – GUM 2008. Duque de Caxias, RJ: INMETRO/CICMA/SEPIN, 2012.