

Certificado de Material de Referência

Número do Certificado: **XXXX/XX**

IDENTIFICAÇÃO DO ITEM

MRC: Solução Multiparâmetros Eletroquímicos I

Código: MR018

Lote: MRCMP1-xx

Data de Emissão do Certificado: xx/xx/xxxx

O MRC e seu certificado atendem aos requisitos do guia ABNT ISO Guia 31 [1] e das normas ABNT NBR ISO 17034 [2] e 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.

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

O MRC (Material de Referência Certificado) consiste de uma solução tampão preparada gravimetricamente a partir do sal Hidrogenoftalato de Potássio em Água Ultrapurificada com condutividade eletrolítica inicial menor que 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$. O MRC foi envasado em frasco de polietileno de alta densidade contendo aproximadamente o volume de 250 mL de solução tampão.

USO PRETENDIDO

O MRC tem sua utilização destinada à validação de métodos analíticos e checagem de medidores de pH e de medidores de condutividade.

PRAZO DE VALIDADE

O **MRCMP1-xx** é válido até **xx de xxxxxx de xxxx**. 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. A Controllab garante a integridade deste material até o rompimento do lacre.

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

Certificado de Material de Referência

Número do Certificado: **XXXX/XX**

ARMAZENAMENTO E MANUSEIO

O volume mínimo do material de referência utilizado nos estudos de homogeneidade e estabilidade foi de 10,0 mL para pH e 20,0 mL para condutividade. O MRC deve ser armazenado em temperatura de 15 °C a 30 °C. Recomenda-se, após o uso, fechar o frasco e armazená-lo sob refrigeração, evitando contato com possíveis contaminantes (vapores ácidos, óxidos e demais gases).

Recomenda-se não retornar as porções removidas para o frasco original.

Todas as informações referentes ao transporte e segurança estão contidas na FISPQ (Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos).

INSTRUÇÕES DE USO

Para evitar possíveis interferências nas medições, recomenda-se que sejam utilizadas alíquotas distintas para pH e condutividade.

VALOR DA PROPRIEDADE E INCERTEZA ASSOCIADA

O valor certificado com sua respectiva incerteza expandida, para um nível de confiança de aproximadamente 95% e fator de abrangência $k=2$ [5], está discriminado abaixo:

pH $x,xxx \pm x,xxx$ (25,0 °C \pm 0,1 °C)
Condutividade Eletrolítica $x \mu\text{S/cm} \pm x \mu\text{S/cm}$ (25,0 °C \pm 0,1 °C)

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

O grau de homogeneidade deste MRC foi determinado e a incerteza inerente à heterogeneidade da amostra está incluída na incerteza expandida do MRC [4].

A caracterização foi realizada através da média das medições utilizando um sistema secundário de medição de pH e um medidor de pH calibrado e um sistema secundário de medição de condutividade e um medidor de condutividade eletrolítica calibrado. Os estudos de estabilidade e homogeneidade foram baseados no ISO Guide 35 [4], usando-se um medidor de pH calibrado e um medidor de condutividade eletrolítica calibrado.

Certificado de Material de Referência

Número do Certificado: XXXX/XX

RASTREABILIDADE METROLÓGICA

O valor certificado possui rastreabilidade metrológica por meio da medição secundária de pH (medições de potencial diferencial com a célula de pH) com o uso de MRC de Solução Tampão para pH 4,0 do lote: xxxxx referente ao certificado xxx e cadeia ininterrupta de medições ligadas ao SI, onde foram utilizados MRC, sistema secundário de condutividade eletrolítica e equipamentos calibrados (medidor de condutividade e termômetro) por laboratório acreditado conforme ABNT NBR ISO/IEC 17025.

Padrões Utilizados:

Identificação	Descrição	Certificado
xxx	MRC Solução de Condutividade Eletrolítica 5000 μ S/cm	xxx
xxx	Medidor de Condutividade	xxx
xxx	Termômetro Digital	xxx

REFERÊNCIAS

- [1] ABNT ISO GUIA 31: 2017, Materiais de Referência – Conteúdo de Certificados, Rótulos e Documentação Associada;
- [2] ABNT NBR ISO 17034:2017, Requisitos Gerais para a Competência de Produtores de Material de Referência;
- [3] ISO/IEC 17025:2017, General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories;
- [4] ISO GUIDE 35:2017, Reference Materials – Guidance for Characterization and Assessment of Homogeneity and Stability;
- [5] Avaliação de Dados de Medição – Guia para a Expressão de Incerteza de Medição – GUM 2008. Tradução da 1ª Edição de 2008 da Publicação *Evaluation of Measurement Data – Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement – GUM 2008*, do BIPM. Duque de Caxias – RJ, 2012. Publicado pelo Inmetro.

Vinicius Dias da Silva
Signatário Autorizado
(Documento Assinado Eletronicamente)