



RASTREABILIDADE DE MEDIÇÕES

PN - LAPOC - 5600 Revisão: 02

25/FEVEREIRO/2015

COORDENAÇÃO DO LABORATÓRIO DE POÇOS DE CALDAS

◆ VÁLIDO SOMENTE NA WEB – IMPRESSÃO NÃO OFICIAL ◆

SUMÁRIO

- 1 - OBJETIVO
- 2 - CAMPO DE APLICAÇÃO
- 3 - REFERÊNCIAS
- 4 - DEFINIÇÕES
- 5 - DOCUMENTOS COMPLEMENTARES
- 6 - ROTINAS
- 7 - QUADRO DE EDIÇÃO
- 8 - ANEXOS

1 – OBJETIVO

Definir as condições para a realização das calibrações e/ou ensaios, a análise/aceitação dos certificados de calibração e de materiais de referência, aplicação de verificações intermediárias entre calibrações para assegurar que os equipamentos e instrumentos de medição atendem as especificações metrológicas requeridas para o uso pretendido.

2 – CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a todos os equipamentos e instrumentos de medição do laboratório que afetem a qualidade dos serviços realizados nos Setores de Química Analítica, Análises Radiométricas e Radônio do LAPOC.

3 – REFERÊNCIAS

- 3.1 - ABNT NBR ISO/IEC 17025 – Requisito 5.6, em sua edição vigente
- 3.2 - INMETRO, NIT-DICLA-030, revisão 06 “Rastreabilidade metrológica ao sistema internacional de unidades na acreditação de organismos de avaliação da conformidade e no reconhecimento da conformidade aos princípios das BPL”
- 3.3 - Vocabulário Internacional de Metrologia: conceitos fundamentais e gerais de termos associados (VIM 2012). Duque de Caxias, RJ: INMETRO, 2012.

4 – DEFINIÇÕES

- 4.1 - APLAC: Asia Pacific laboratory Accreditation
- 4.2 - CIPMA: Comitê Internacional de Pesos e Medidas
- 4.3 - CGCRE: Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (Cgcre)
- 4.4 - EA: European co-operation for Accreditation
- 4.5 - ILAC: International Laboratory Accreditation Cooperation
- 4.6 - Inmetro: Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
- 4.7 - RBC: Rede Brasileira de Calibração
- 4.8 - Material de referência: Material, suficientemente homogêneo e estável em relação a propriedades específicas, preparado para se adequar a uma utilização pretendida numa medição ou num exame de propriedades qualitativas.
- 4.9 - Material de referência certificado: Material de referência acompanhado duma documentação emitida por uma entidade reconhecida, a qual fornece um ou mais valores de propriedades especificadas com as incertezas e as rastreabilidades associadas, utilizando procedimentos válidos.

5 – DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- 5.1 - FT-LAPOC-5600-01 (Lista Mestra de Calibração de Equipamentos) , na sua revisão vigente
- 5.2 - FT-LAPOC-5600-02 (Lista Mestra de Verificações Intermediárias) , na sua revisão vigente
- 5.3 - FT-LAPOC-5600-03 (Lista Mestra de Materiais Certificados e Padrões) , na sua revisão vigente
- 5.4 - PN-LAPOC-7006 (Verificação Intermediária de Micropipetas), na sua revisão vigente
- 5.5 - PN-LAPOC-7007 (Verificação Intermediária de Balanças), na sua revisão vigente
- 5.6 - PN-LAPOC-7017 (Verificação Intermediária de Termômetro Líquido de Vidro), na sua revisão vigente

5.7 - PN-LAPOC-4900 - CONTROLE DE TRABALHO NÃO-CONFORME, na sua revisão vigente

5.8 - PN-LAPOC-4600 - AQUISIÇÃO DE SERVIÇOS E SUPRIMENTOS, na sua revisão vigente

6 – ROTINAS

6.1 - CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

6.1.1 - Os equipamentos que têm influência na medição devem ser calibrados por laboratórios que fazem parte da Rede Brasileira de Calibração (RBC), pelo INMETRO ou por órgão internacional reconhecido e aceito pela CGCRE, através de acordo de reconhecimento mútuo.

Nota 1: É de responsabilidade do Pesquisador/Tecnologista do Setor a seleção dos fornecedores dos serviços de calibração, observando para tal os respectivos critérios de aceitação descritos no FT-5600-01 – Lista Mestra de Calibração de Equipamentos e questões operacionais relevantes, tais como transporte, prazo de entrega entre outros, que devem ser descritas na abertura do processo de compra conforme PN-4600 – Aquisição de Serviços e Suprimentos.

6.1.2 - Quando for necessário o envio dos equipamentos e instrumentos de medição, os mesmos devem ser devidamente embalados para o transporte evitando com isso qualquer possibilidade de dano.

6.1.3 - A grandeza a ser calibrada, as faixas de calibração e os critérios de aceitação para os resultados da calibração de cada equipamento estão determinadas no formulário FT-LAPOC-5500-03 (Lista Mestra de Calibração de Equipamentos).

6.1.4 - Deve-se verificar se os resultados da calibração atendem aos requisitos do fabricante, com base na especificação do fabricante e/ou critérios definidos para o equipamento, constantes como critérios de aceitação no FT-LAPOC-5600-01 (Lista Mestra de Calibração de Equipamentos). A análise crítica é feita pelo Pesquisador/Tecnologista do Setor a partir da avaliação dos critérios de aceitação descritos no FT-LAPOC-5600-01 (Lista Mestra de Calibração de Equipamentos), no qual será registrada também, no momento da atualização destes, a evidência da análise crítica dos certificados. O certificado deve ser arquivado na respectiva pasta do equipamento.

6.1.5 - É de responsabilidade do Pesquisador/Tecnologista do Setor a implementação e atualização do FT-LAPOC-5600-01 (Lista Mestra de Calibração de Equipamentos):

- o preenchimento da data da nova calibração na etiqueta de calibração do instrumento;
- a identificação de OBSOLETO por meio de carimbo após vencimento da validade de calibração (conforme informado na etiqueta de calibração do instrumento ou vidraria) ou execução de nova calibração, mesmo que dentro deste prazo;
- a atualização de todos os sistemas automatizados e tabelas de correção ou quaisquer tabelas que contenham fatores de ajuste que contenham dados dos certificados de calibração de equipamentos e instrumentos de medição e/ou certificados de material de referência.

6.1.6 - Onde as calibrações derem origem a um conjunto de fatores de correção (como por exemplo, na calibração de termohigrômetros) serão gerados formulários que relacionam a indicação do instrumento ao valor corrigido. Os valores corrigidos são obtidos a partir da tendência ou erro constantes no certificado de calibração do equipamento. Para isto, deve-se:

- (i) subtrair a tendência ou erro do valor de leitura OU;

- (ii) somar a correção ao valor de leitura (a tendência ou erro são informações constantes no certificado de calibração do equipamento);
 - (iii) quando o valor de leitura situar-se entre pontos de medição intermediários nos quais a calibração foi realizada, o erro ou tendência devem ser interpolados previamente.
- Quando uma nova calibração for efetuada, estes registros devem ser atualizados com base nos novos valores de tendência ou erro.

6.2 - VERIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

6.2.1 - Os equipamentos e instrumentos de medição citados no FT-LAPOC-5600-02 (Lista Mestra de Verificações Intermediárias) devem ser verificados periodicamente durante a sua utilização, para garantir que estão atendendo ao critério de aceitação estabelecidos no mesmo.

6.2.2 - As verificações intermediárias devem ser realizadas de acordo com procedimentos específicos elaborados considerando as especificidades de cada equipamento e instrumentos de medição.

- PN-LAPOC-7006 – Verificação Intermediária de Micropipetas
- PN-LAPOC-7007 – Verificação Intermediária de Balança
- PN-LAPOC-7017 – Verificação Intermediária de Termômetro Líquido de Vidro

6.2.3 - A verificação intermediária deve ser realizada com padrões ou materiais de referência de qualidade metrológica reconhecida.

Nota 2: Quando não for possível atender os itens 6.2.3, deve-se reduzir o intervalo entre calibrações que assegure a confiança nos resultados das medições efetuadas nos ensaios. O histórico de calibrações do referido padrão deverá ser usado como subsídio na determinação dos intervalos entre calibrações;

6.2.4 - Após o levantamento de dados nas verificações de equipamentos e instrumentos de medição, devem-se comparar os resultados obtidos com os expressos no último certificado de calibração emitido para os mesmos. A diferença entre estes valores não poderá ser maior do que o critério de aceitação de resultados estabelecido no FT-LAPOC-5600-02 (Lista Mestra de Verificações Intermediárias);

Nota 3: Pode ser utilizado como critério para análise dos resultados (critério de aceitação), a incerteza de medição expressa para o(s) ponto(s) no último certificado de calibração, especificações dos fabricantes ou de normas técnicas nacionais ou internacionais, levando-se em consideração as condições nas quais as verificações são realizadas.

6.2.5 - Os valores encontrados e um parecer técnico devem ser registrados no respectivo registro dos dados brutos obtidos nas verificações, o qual deve ser datado, rubricado e encaminhado para análise do Pesquisador/Tecnologista do Setor.

6.2.5 - Após a análise, em caso de aprovação dos resultados, o Pesquisador/Tecnologista do Setor deve encaminhar a documentação para que seja arquivada na pasta do equipamento ou instrumentos de medição. Em caso de reprovação dos resultados, o Pesquisador/Tecnologista do Setor deve decidir pela execução de uma nova verificação ou calibração de acordo com os resultados obtidos. A etiqueta "Fora de Uso" (item 8.8 desta PN) deve ser colocada no equipamento e instrumentos de medição, e a tratativa prevista na PN-LAPOC-4900 - CONTROLE DE TRABALHO NÃO-CONFORME deve ser iniciada.

6.3 - MATERIAIS DE REFERÊNCIA CERTIFICADOS

6.3.1 - Os materiais de referência certificados devem ser adquiridos das seguintes organizações:

- Laboratórios integrantes do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro);
- Laboratórios brasileiros designados pelo Inmetro a serem signatários do acordo de reconhecimento mútuo do CIPM;
- Institutos Nacionais de Metrologia de outros países que sejam signatários do Acordo de Reconhecimento Mútuo do CIPM;
- Produtores de materiais de referência que sejam acreditados para essa modalidade específica, por Organismos de Acreditação de Laboratórios signatários dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da ILAC e/ou da EA e/ou da APLAC. O escopo de acreditação deve mencionar que o produtor de materiais de referência atende aos requisitos do ISO Guide 34.

6.3.2 - Na falta de materiais de referência disponíveis pelas organizações citadas acima, devem ser adquiridos adquirir materiais de referência de produtores que disponibilizem informações relevantes quanto à incerteza associada e a rastreabilidade metrológica do material de referência.

6.3.3 - A análise crítica do material de referência certificado deverá ser realizada conforme descrito no PN-LAPOC-4600 – AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS (em seu item 8.4) pelo pesquisador/tecnologista do setor.

6.3.4 - No caso de certificado de material de referência, somente após a análise e aprovação do mesmo que o material de referência fica liberado para uso.

6.4 - MATERIAIS DE REFERÊNCIA

6.4.1 - Materiais de referência internos são utilizados rotineiramente para controlar medidas materializadas, instrumento de medição ou materiais de referência.

6.4.2 - A rastreabilidade dos materiais de referência, enquanto padrões de trabalho, é geralmente garantida por comparação a um material de referência certificados, quando técnica e economicamente praticável.

6.4.3 - Os materiais de referência certificados ou rastreados do laboratório são controlados pelo FT-LAPOC-5600-03 (Lista Mestra de Materiais de Referência e Padrões). Este formulário descreve também condições necessárias para armazenamento, bem como cuidados específicos de manuseio, de forma a prevenir a contaminação ou deterioração e proteger sua integridade.

7 – QUADRO DE EDIÇÃO

REVI-SÃO	PÁGINA	DATA	ELABO-RAÇÃO	OBSERVAÇÕES
-	Todas	17/10/2013	Rodrigo L. Bonifácio	
01	2 – Item 5.4 e 4 – Item 6.2.2	03/02/2014	Rodrigo L. Bonifácio	Corrigida codificação do procedimento normativo de Verificação Intermediária de Micropipetas de PN-LAPOC-5601 para PN-LAPOC-7006.
01	2 – Item 5.5 e 4 – Item 6.2.2	03/02/2014	Rodrigo L. Bonifácio	Corrigida codificação do procedimento normativo de Verificação Intermediária de Balanças de PN-LAPOC-5602 para PN-LAPOC-7007.
01	3 – Item 5.6 e 4 – 6.2.2	03/02/2014	Rodrigo L. Bonifácio	Inserido como documento complementar o PN-LAPOC-7017 (Verificação Intermediária de Termômetro Líquido de Vidro), na sua revisão vigente.
01	3 – Item 6.1.5	03/02/2014	Rodrigo L. Bonifácio	Inserido no texto como atribuição do pesquisador o preenchimento da data da nova calibração na etiqueta de calibração do instrumento.
02	3 – Item 6.1.5	25/02/2015	Rodrigo L. Bonifácio	Inserido no texto como atribuição do pesquisador a identificação de obsoleto em certificados de calibração com validade expirada.

8 – ANEXOS

N/A

FIM DE DOCUMENTO
