



XII ELAM

ENCONTRO DE LABORATÓRIOS

AMBIENTAIS

Novembro de 2009
Eng. Químico José Carlos Bignetti

1



O CONTROLE DE EQUIPAMENTOS E A

GARANTIA DA QUALIDADE

pHmetros e Condutívetros

2



1- ASPECTOS GERAIS:

Procedimento específico de controle de equipamentos.

PG – 011 - CONTROLE DE EQUIPAMENTOS [\(PG – 11\)](#)

Definições:

Equipamento: São todos os instrumentos de laboratório que não realizam medições e que, portanto, não necessitam de calibração.

Equipamento de medição: São todos os instrumentos de laboratório que realizam medições para a execução de um ensaio.

3



Verificação inicial: Verificação de um instrumento logo após seu recebimento e antes de sua instalação e/ou utilização.

Verificação periódica: Verificação de um instrumento efetuada em intervalos de tempo pré-determinados, segundo procedimentos estabelecidos pelo Sistema de Gestão.

Verificação eventual: Verificação de um aparelho realizada a pedido do usuário ou quando as autoridades competentes julgarem necessário.

Verificação para uso: Verificação, e eventual ajuste, realizada rotineiramente antes do uso de um Equipamento de Medição, de modo a garantir a exatidão da medida ou as condições corretas de trabalho e realizada segundo procedimentos estabelecidos pelo Sistema de Gestão ou no seu manual de operação.

4



Calibração: Conjunto de operações que estabelece, em condições específicas, a correspondência entre o estímulo e a resposta de um instrumento de medida.

Materiais de referência: São as soluções e os padrões primários utilizados para a construção de curvas de calibração, titulações e verificações da validade de metodologias e a partir dos quais são preparadas as soluções padrão.

Soluções padrão: São aquelas obtidas diretamente a partir de Materiais de Referência ou que, preparadas a partir de reagentes P.A. são padronizadas com padrões primários ou outras soluções padrão.



Cadastramento

Os equipamentos de medição são cadastrados, sendo para cada um preenchida uma "Ficha de Cadastro de Equipamentos de Medição" de acordo com o formulário **PG-011/002**. No momento do cadastramento lhe é atribuída uma identificação única e preenchida sua ficha. Esta fica arquivada em uma "Pasta de Equipamento", na qual são mantidas todas as informações referentes ao seu controle, manutenção, calibração e outros registros.

[Planilhas PG - 011\PG 011-002 Ed 1 Rev 0](#)



2- pHMETROS:

Periodicidade da calibração externa: 24 meses

Verificação para uso: diária

Verificação com padrão: diária

- Ajuste com tampões 7,0 e 4,0
- Leitura das amostras
- Verificação com os tampões 7,0 e 4,0
- Verificação na carta de controle ([carta de controle](#))

7



Outros aspectos:

- Controle dos tampões
 - Fabricante
 - Lote
 - Temperatura da geladeira
 - Certificado do Tampão
 - Prazo de validade
 - Temperatura de trabalho
 - Treinamento do analista
 - Interlaboratoriais
 - Comparação com outros pHmetros

8



3- CONDUTIVÍMETROS

Calibração externa: Não é realizada

Verificação para uso: diária

Verificação com padrão: diária

- Ajuste com Solução Padrão
- Leitura das amostras
- Verificação com a Solução Padrão
- Verificação na Carta de Controle ([Carta de Controle](#))

9



Outros aspectos:

- Controle da Solução Padrão
 - - Fabricante
 - - Lote
 - - Temperatura da geladeira
 - - Certificado do Tampão
 - - Prazo de validade
 - - Temperatura de trabalho
 - - Treinamento do analista
 - - Interlaboratoriais
 - - Comparação com outros Condutivímetros
 - - Verificação do “zero”

10



4- CARTAS DE CONTROLE

Instrumento básico de controle, de uso diário.

Critérios de aceitação estabelecidos estatisticamente.

Necessidade de forte treinamento.

Indica a necessidade de ações corretivas

[\(PO – 126\)](#)





FIM