

**CT-10 COMISSÃO TÉCNICA DE MASSA – ATA DA REUNIÃO**

Número/Ano: 01/2009

Data: 23/06/2009

Início: 09 horas

Término: 16 horas

Local: IPEM-SP

Presidente: Ugo Cardinali**Secretária: Marisa Ferraz Figueira Pereira****Presentes**

Marcos Lopes Guerreiro – CGCRE INMETRO
Ednilson W. Massolini – Masterlab
Luiz Henrique de Oliveira – Masterlab
Anilton Rosa Santos – Micronal
Regina H. F. Mukai – IPEM
Naciolinda V. C. Obers – IPEM
José Carlos Lana – IPEM
Mario Ono - IPEM
Victor Alexei Garcia – Sertin
Jeferson de Almeida Alves – Furnas
Luiz Gustavo Gusso Müller - Tecpar
Ivan Carlos de Almeida – Calibratec
Gleicio Matias de Abreu – Calibratec
Octavio de Oliveira Luiz – Stavalle –Setting
Juliana C. Monteiro Silveira – Genova
Claudio Gomes da Costa – Cetec
Everton Luiz Fernandes do Amaral - SENAI Cetemp
Eduardo Stapf – KNWaagen
Klaus Nöcker – KNWaagen
Marcelo Caramico – CIB Balanças
Celso M. Genova - Genova
Dirceu A. Sumaqueiro – Sumatec
Carlos A. Souza Lima – Calibratec
Moacyr Canavesi – IFI – CTA
Anderson Fernandes de Sousa – Toledo do Brasil
Leandro Sanches Sampaio – SJS
Mauricio Hortega – Padrão balanças
José Augusto da Silva Azevedo - Padrão balanças
Alberto José A. Siqueira – CTA/IFI
Irisneide Galdino Ferreira – Polimate
João Carlos Vezali - Polimate
Alan de Luca – Confiantec
Dalva Gatto – Confiantec
Miguel Gustavo Bartel Rosa – MecQ
Armando Morgado Jr. - ABCP
Ricardo Yañez Nogueira – Fio Cruz
Mauricio Fausto Pasquini Zani – Balanças Brasil
Vânia R. B. Oliveira – Navarro
José Paulo Marin – Navarro
Marisa Ferraz Figueira Pereira – IPT
Ugo Cardinali – CSGM

Ausentes justificados

Paulo S. Mussarelli - CTC
 Márcia Calais - Cetec
 Edson Stavalle – Setting
 Iara Maria Cruz de Araujo – Cgcre Inmetro

Redatoras

Regina Mukai, Naciolinda V.C. Obers e Marisa Ferraz Figueira Pereira

1. Abertura

A abertura da reunião foi feita pelo presidente da comissão que agradeceu a presença de todos.

2. Leitura da ata da reunião anterior

Foi lida e aprovada a ata da reunião anterior.

3. Pauta da reunião

Foram apresentados pelo presidente da comissão os assuntos mais relevantes a serem discutidos na reunião, como segue:

- Melhor capacidade de medição para balanças
- Comentários da DICLA
- Modelo CT-10
- Documento Euramet / cg-18 / v.02 – *Guidelines on the calibration of non automatic weighing instruments, January 2009-09-04*
- Calibração de balanças de grande capacidade
- Formação de grupos de trabalho

4. Discussão dos assuntos propostos

4.1 - Melhor capacidade de medição para balanças

4.1.1 O representante da DICLA, Sr. Marcos Guerreiro informou que já há um novo modelo definido. Este modelo, acordado com a Dicla, foi apresentado pelo Sr. Ugo e segue ilustrado abaixo:

Valor de uma divisão (mg)	Faixa de medição	MCM (mg)	Classe de pesos recomendada
0,0001	1mg a 6g	0,0015 a 0,0150	E1
0,001	1mg a 50g	0,003 a 0,060	E1
0,01	1mg a 200g	0,01 a 0,28	E2
0,1	1mg a 500g	0,1 a 0,7	E2
1	10mg a 1200g	1 a 3	F1
1	10mg a 1200g	1 a 2	E2
10	100mg a 10000g	10 a 30	F1
100	10g a 6400g	100 a 200	F1

O modelo mostra como os laboratórios deverão expressar sua MCM, **excluindo a última coluna (classe de pesos recomendada e utilizada na planilha de cálculos).**

A Cgcre/Inmetro definirá o prazo para implementação do modelo e a forma como essa implementação deverá ocorrer para os laboratórios já acreditados.

Recomenda-se aos laboratórios novos, acreditados a partir de agora, apresentar nos seus escopos a MCM no novo formato.

4.1.2 Foram apresentados pelo Sr. Ugo à Dicla os seguintes documentos relacionados ao modelo de proposto de MCM:

- Trabalho do IPAC - Instituto Português de Acreditação - que trata de calibração de balanças;
- Tabelas de MCM da ENAC – Espanha, IPAC - Portugal e da Tailândia;
- Informações que o DKD (Alemanha) estabelece que todos os laboratórios utilizem método de calibração conforme procedimento desenvolvido por eles;
- Tabelas da Portaria 233/94 – INMETRO;
- Tabela de MCM, conforme discutido e apresentado em reuniões anteriores, desta CT;
- Procedimento Lab 14 do UKAS que determina quais pesos devem ser utilizados para calibração nas diversas faixas de medição das balanças.

4.2 EA 10-18

A tradução de 10 capítulos do documento, efetuada pelo CTA e revisada em reuniões anteriores, encontra-se à disposição dos participantes da CT-10, mediante solicitação que deverá ser encaminhada ao Sr. Ugo. A versão final em português do documento encontra-se em revisão pelo Inmetro. Foi informado também que o novo Documento Euramet / cg-18 / v.02 *Calibration of non-automatic Weighing instruments* – janeiro de 2009, não apresenta modificações relevantes em relação à versão anterior da EA10-18.

4.3 Outros documentos

Foi informado que a versão atual do VIM pode ser encontrada no *site* do BIPM, bem como a ISO GUM.

5 Formação de grupos de trabalho

No período da tarde foram formados dois grupos de trabalho, conforme segue:

5.1 Grupo 1: Elaboração de documento orientativo para calibração de balanças

O Sr. Ugo propôs ao grupo utilizar como referência o Guia para Acreditação em Metrologia de Massa OGC 003 2005-09-14 do Instituto Português de Acreditação para elaboração do documento orientativo.

Foi realizada a leitura conjunta do documento do IPAC e o grupo considerou adequada a estrutura do mesmo, sendo aceita a proposta de utilizá-lo como referência.

O Sr. Victor sugeriu incluir nas referências bibliográficas o documento OIML R33, que trata de massa convencional.

Em seguida o grupo efetuou uma rápida análise da EA10/18, com o propósito de identificar itens que deverão constar do documento orientativo. Foram identificados os seguintes itens (numeração da EA 10/18):

2 Escopo: informação clara ao cliente sobre a incerteza de medição na contratação do serviço de calibração.

4 Aspectos gerais da calibração

4.1.1 Intervalo de calibração

4.1.2 Local de calibração

4.1.3 Calibração de equipamentos dotados de mecanismos de ajuste de sensibilidade e zero.

4.3.1 Peso-padrão: estabelecimento de critérios para seleção do peso padrão com classe de exatidão apropriada ao instrumento a ser calibrado, tendo por referência normas e regulamentos tais como UKAS LAB 14, OIMLR76 e OIMLR111.

4.3.2 Cargas de teste utilizadas em calibração de balanças de grande capacidade.

5 Métodos de medição: estabelecer requisitos mínimos aplicados aos testes recomendados pela EA10/18, que consistem em ensaios de repetitividade, erros de indicação e excentricidade.

Sr. Fernandes comprometeu-se a contribuir com sugestões de faixas de pesagem e resoluções de balanças para complementar o modelo apresentado de MCM, incluindo balanças industriais e de grande capacidade (rodoviárias).

Houve contestação relativa à adoção do documento do IPAC frente à também adoção do EA 10/18 como documento de referência.

Explicação: O documento do IPAC é genérico e versa sobre acreditação, ao passo que o EA10/18 trata do método de calibração. O EA10/18 determina como fazer a calibração e o IPAC cita os documentos e requisitos que o laboratório deve atender, por exemplo, para a acreditação. Os documentos são complementares e o documento orientativo terá uma abordagem mais ampla que a EA10/18, trazendo informações sobre cálculo e expressão da melhor capacidade de medição, critérios para seleção de peso padrão, entre outros.

Foi formado um sub-grupo de trabalho para dar continuidade à elaboração do documento orientativo, composto pelos senhores: Sr. Jeferson A. Alves, Sr. Leandro S. Sampaio, Sr. Miguel G. B. Rosa, Sra. Naciolinda V.C. Obers, Sr. Victor Loayza, Sr. Ugo Cardinali.

O documento será submetido à apreciação pelos integrantes da CT-10, antes do envio à DICLA.

Sr. Ugo sugeriu a manutenção de reuniões semestrais, pelo menos até a conclusão do documento orientativo para calibração de balanças.

5.2 Grupo 2: Calibração de balanças de grande capacidade

Esse grupo foi composto por 13 participantes.

A base do documento é o Apêndice G3 da EA-18. Foi consenso que a locução “lote de carga” será utilizada nas calibrações de balanças de grande porte significando “tara” ou “lastro”.

Foram feitas considerações relativas ao material a ser utilizado como lotes de carga e a sua relação com a incerteza calculada. A contribuição para o cálculo de incerteza deverá seguir a seguinte regra:

Material	Contribuição para a incerteza
Fofo	3 ppm
Sucata mecânica	5 a 10 ppm
Al	30 ppm
Materiais não ferrosos, areia, cimento	40 a 70 ppm
Água	100 ppm
Solventes orgânicos (óleo, gasolina, álcool, etc)	140 ppm

Foi discutido que lotes de carga, em nenhuma hipótese poderão ser utilizados abaixo de 1 000 kg. Nesse caso, a calibração sempre deverá ser feita com utilização de pesos padrão.

Foram propostas as seguintes quantidades mínimas de pesos padrão, em função da faixa nominal da balança:

Faixa nominal (F), em kg	Quantidade de pesos padrão, em kg
$\leq 1\ 000$	1 000
$1\ 000 < F \leq 5\ 000$	1 000
$5\ 000 < F \leq 30\ 000$	5 000
$30\ 000 < F \leq 60\ 000$	10 000
$60\ 000 < F \leq 80\ 000$	15 000
$80\ 000 < F \leq 100\ 000$	20 000
$>100\ 000$	20 000

Foi discutida a possibilidade da definição acima de ser considerada em função da faixa de utilização da balança.

A padronização proposta servirá também como guia para a definição do escopo de serviços do laboratório. O erro de repetitividade deverá ser determinado acima de 1/3 do limite superior da faixa nominal ou da faixa de utilização da balança. Restrição será feita às balanças específicas, como por exemplo, as do tipo silos, que por limitação de espaço, fogem a essa regra. Neste caso, considerar um acréscimo na incerteza dos resultados.

Para elaboração de um documento orientativo para grandes massa, foi criado um sub-grupo de trabalho constituído pelos senhores: Marcos, Eduardo, Alan e Estevam.



CONTINUAÇÃO DA ATA DE REUNIÃO DA CT-10

Página 5 de 4

Foi sugerida pelo Sr. Fernandes uma comparação interlaboratorial pela Remesp, utilizando como artefato uma balança com faixa nominal de 20 000 kg. Os resultados serviriam para subsidiar um documento orientativo sobre o assunto.

Também com a mesma finalidade, o Sr. Estevam se propôs efetuar calibrações em uma balança de 20 000kg, com e sem utilização de lotes de carga.

6. Encerramento

Próxima reunião: **data a ser definida**

Horário: 09 às 17 horas

Local: Instituto de Pesos e Medidas do Estado de São Paulo – IPEM SP

Endereço: Rua Santa Cruz, 1922 – Vila Gumercindo ; Sala de Treinamento - 2º andar.

Data de emissão: 21.09.2009

Marisa Ferraz Figueira Pereira
Secretária CT-10

Ugo Cardinali
Presidente CT-10