



Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Controle Metrológico Legal na Dimac

Teresópolis, 12 de novembro de 2014

Andréia Quintana
Chefe da Dimac



Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



TÓPICOS

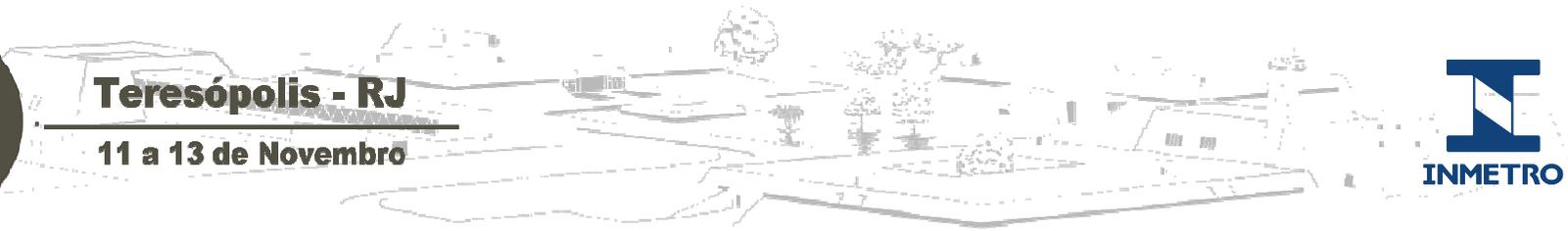
- 1. Visão geral da Dimac*
- 2. Situação de cada instrumento*





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



1. Visão geral da Dimac





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro

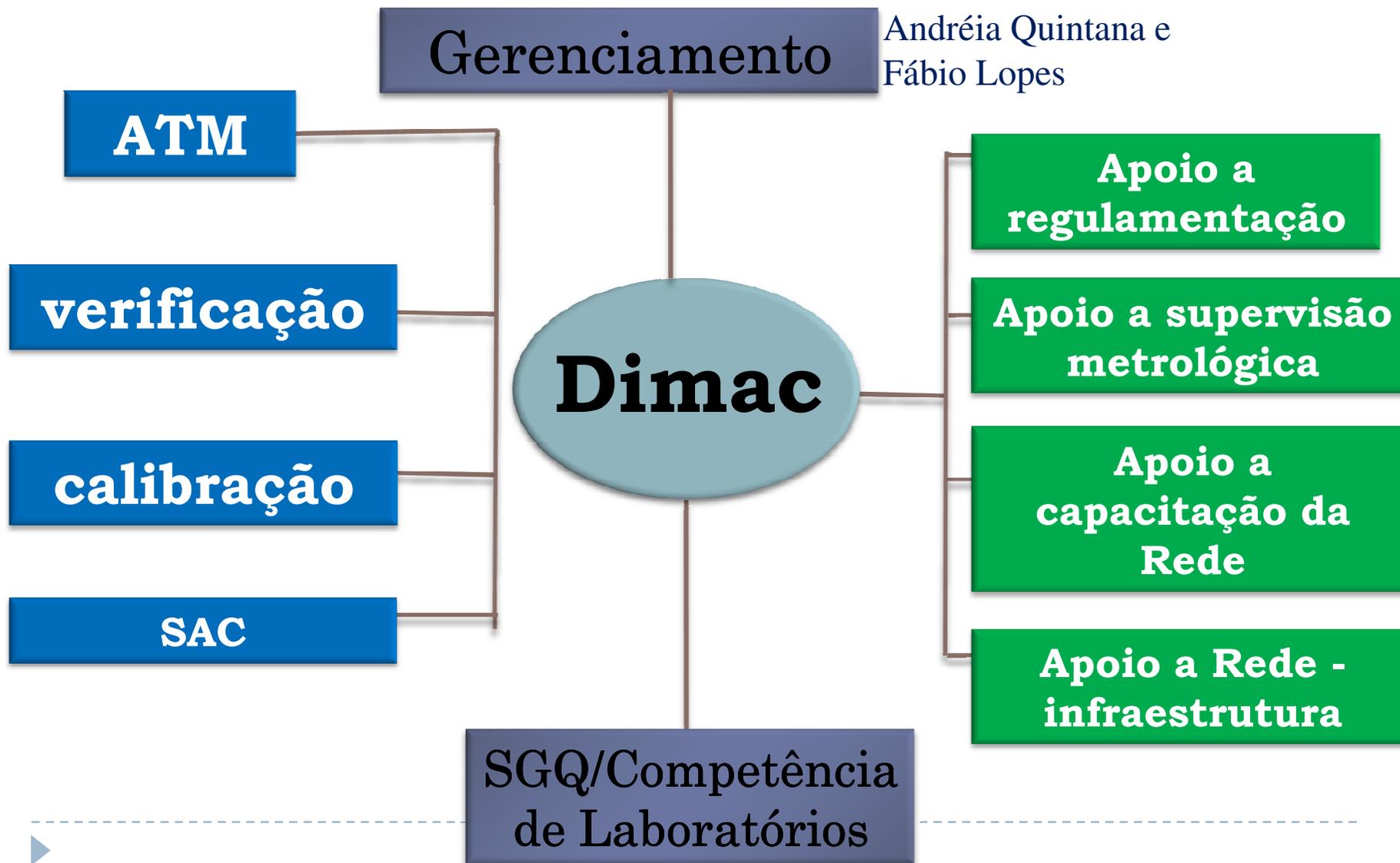


DIMAC

- ✓ **Massa**
- ✓ **Comprimento**
- ✓ **Pressão e**
- ✓ **Força**

Portaria nº. 165, de 2 de abril de 2013.







Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Instrumentos de medição Regulamentados	Portarias Inmetro	Comitê de Regulamentação Técnica Metroológica (CT) responsável
1. Medidores de velocidade para veículos automotivos	115/1998 e 156/2004	Instrumentos de medição de comprimento e grandezas associadas
2. Instrumentos medidores de comprimento fios e cabos	099/1999	
3. Medidas materializadas de comprimento (Resolução GMC nº 51/99)	145/1999	
4. Taxímetros (Resolução GMC nº 15/2001)	201/2002, 185/2010 e 284/2011	
5. Cronotacógrafos	201/2004, 444/2008, 368/2009 165/2012 e 001/2013 363/2013	
Equipamentos dotados de roletas, utilizados pela RBMLQ-I	256/2007	
6. Mototaxímetro	393/2012	Instrumentos de medição de massa e massa específica
7. Pesos padrão	233/1994 e 032/1998	
8. IPNA	236/1994, 002/1995, 101/1995, 033/1998, 261/2002, 224/2005, 166/2007 266/2009 e 237/2012	
9. IPA veículo rodoviário	375/2013	Instrumentos de Medição Médicos Medição de fluidos
10. Esfigmomanômetro mecânicos	153/2005, 216/2008 e 217/2008	
11. Esfigmomanômetro eletrônicos digitais	096/2008 e 397/2008	
12. Carroçarias de caminhões, nas quais são efetuadas medições de volume de cargas sólidas	048/1967 e 075/2010	





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Apoio a regulamentação

PRTM

1. IPNA
2. Pesos-Padrão
3. Madeira roliça
4. Esfigmomanômetros
5. Calibrador de pneus
6. Velocidade de veículos
7. Multidimensionais para veículos rodoviários
8. Veículos Tanque
9. Carroçaria de caminhões
10. Cronotacógrafo digital
11. ATM
12. VIML





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Apoio a regulamentação

PAIMP

1. IPA para veículo rodoviário
2. Esfigmomanômetro
3. **Mototaxímetro**
4. Medida materializada de comprimento





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Apoio a Supervisão Metrologica

- Execução de ensaios e perícia
exame da conformidade (esfigmomanômetro, IPNA)
- Elaboração de pareceres
Portal de Serviços do Inmetro nos Estados _ lacres
- Treinamento da Rede
treinamento para interpretação de certificados e noções sobre incerteza





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Apoio a capacitação da Rede

- a) CFAML 2014 e Curso de Auxiliar de Agente
validação das videoaulas filmada em São Paulo e telas do SGI
- a) Curso de Monitores - previsão de realização
- c) Curso de Monitores (e CFAML) - banco de questões
 - Esfigmomanômetro
 - IPNA
 - Taxímetro





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Apoio a Rede - infraestrutura

- 1) Identificar infraestrutura necessária para a Rede executar as atividades metrológicas
- 2) Auxiliar na aquisição de material
(requisitos e procedimentos)
- 3) Auxiliar na implementação do serviço
(treinamento)





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Apoio a Rede - infraestrutura

- Projeto de rastreabilidade (laboratório móvel)
- Acreditação IPEM-SP (ATM)
- Validação de novo método para verificação de medidor de velocidade e taxímetro





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Apoio a Rede - infraestrutura

CRONOGRAMA DE RASTREABILIDADE DOS PADRÕES DA RBMLQ-I EM 2015 (base 2013)

Nº	Órgão	Quant. de Caminhões	Período de Realização	Observações
1	IMEQ / PB	1	16/03 a 27/03/2015	
2	Ipem / PE	1	06/04 a 17/04/2015	
3	Ipem / PE	1	27/04 a 08/05/2015	
4	Ipem / PE	1	11/05 a 22/05/2015	
5	INMEQ / AL	1	08/06 a 19/06/2015	
6	ITPS / SE	1	22/06 a 03/07/2015	
7	IBAMETRO	1	06/07 a 17/07/2015	
8	IBAMETRO	1	20/07 a 31/07/2015	
9	IBAMETRO	1	03/08 a 14/08/2015	
10	IBAMETRO	1	24/08 a 04/09/2015	
11	Ipem / TO	1	14/09 a 25/09/2015	
12	Ipem / MT	1	29/09 a 10/10/2015	
13	Ipem / MT	1	13/10 a 24/10/2015	
14	Ipem / RJ	1	03/11 a 14/11/2015	
15	Ipem / RJ	1	23/11 a 04/12/2015	

NIT-DIMAC-001, rev.00 - Preparação de padrões de massa para calibração e ajuste executados no laboratório móvel



Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Números

ATM

148 processos em andamento, aprox. 66% da Dimel
107,7 média de dias (CG 90 dias em 2014)

76 PAMs emitidas

Certificado de Calibração _ 144 (aprox. 1000 padrões)

(padrões: peso, balança, cronotacômetro e pressão)

Parecer / Nota técnica _ 298

Viagens _ 60 (média de 2,5 dias)

Jan14-Out14





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Números

Pessoal

Massa _ 10 (Luiz Henrique Paraguassu - Leonardo e Luciano)

Comprimento _ 6 (Fábio Lopes)

Pressão e Força _ 4 (Rafael Feldman)

1 secretaria e 4 estagiários

Laboratório

Massa _ 2

Comprimento _ 1

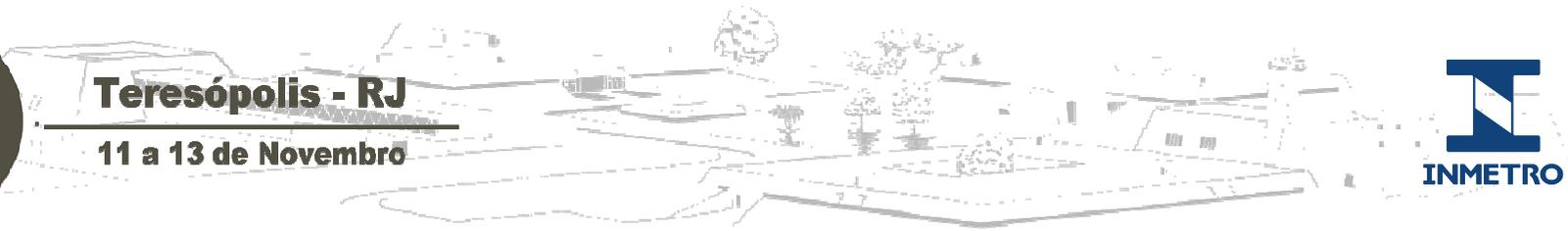
Pressão e Força _ 1





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



2. Situação de cada instrumento





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



1) Medidores de velocidade para veículos automotivos

Portarias Inmetro 115/1998 e 156/2004 (**Contemplado no PRTM**)

-Revisão do RTM vias de publicação

(2 CP _ Portarias Inmetro nº. 176/2013 e nº. 345/2014)

- Identificação da infraestrutura necessária
 - Elaboração de normas (ATM, verificação e inspeção)
 - Elaboração de material didático (considerando SGI)
 - Capacitação da RBMLQ-I
-
- ✓ critérios para cronotacômetro (incubadora/Ditec)
 - ✓ validação do método de ensaio de verificação (**cronograma**)





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Ações já realizadas

- Acompanhamento de testes com o Ipem-SP para execução de verificação em medidores de velocidade com instrumento Laser (novembro 2013)
- Reunião com fabricante de instrumento Laser para apresentação do projeto e pedido de cessão de equipamento visando a execução de testes pelo Inmetro (abril 2014)
- Visita a empresa para recebimento do equipamento e treinamento (maio 2014)
- Reunião no Ipem-SP para definição de cronograma de testes (maio 2014)
- Execução de testes práticos nas dependências do Inmetro: cronotacômetro x Laser, aproximadamente 500 medições (junho a setembro 2014)
- Reunião com estatísticos para validação da nova metodologia: análise dos testes já executados, definição das variáveis e desenvolvimento de procedimento para validar a nova metodologia (outubro 2014)





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



✓ validação do método de ensaio de verificação (**cronograma**)

Ação	Responsável	Prazo
Execução dos testes baseados no procedimento definido pelos estatísticos (Pista do Exército)	Dimac	Abril 2015
Análise dos dados e definição quanto a validade da nova metodologia	Dimci/Dplan	Junho 2015
Ensaio em condições reais: simulação de verificação na via	Dimac	Agosto 2015
Elaboração de especificação de compra e norma de procedimento de verificação	Dimac	Outubro 2015
Aquisição dos equipamentos e validação do padrão adquirido	Cored	????
Treinamento	Dimac	Imediato a partir da conclusão da ação anterior



Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



2) Instrumentos medidores de comprimento fios e cabos

Portaria Inmetro nº 099/1999

- Elaboração de normas (ATM, verificação e inspeção)

3) Medidas materializadas de comprimento (Resolução GMC nº 51/99)

Portaria Inmetro nº 145/1999 (**Contemplado no PAIMP - 2019**)

- Metro comercial rígido inalterado
- Alteração da Portaria (Portarias Inmetro nº. xx) (Caint!)
- Identificação da infraestrutura necessária
(trena - rastreabilidade base geodésica (Dimci não tem; ±200 mil reais)
- Validação de métodos de ensaios
- Elaboração de normas (ATM, verificação e inspeção)
- Elaboração de material didático (considerando SGI)
- Capacitação da RBMLQ-I



Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



4) Taxímetros (Resolução GMC nº 15/2001)

Portaria Inmetro nº (201/2002, 185/2010 e 284/2011)

- ✓ Equipamentos dotados de roletes, utilizados pela RBMLQ-I (Portaria Inmetro nº. 256/2007, cancelar!)
- Elaboração/revisão de normas (ATM, verificação e inspeção)
- Elaboração de material didático (considerando SGI)
- Capacitação da RBMLQ-I
- ✓ Validação de métodos de ensaios de verificação (**histórico/próximos passos**)





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



✓ Validação de métodos de ensaios de verificação taxímetro

(histórico/próximos passos)

18/03/2014 - Elaboração da Nota Técnica Astec/01/2014 - Jéferson Segalin - SUR/RS, sobre a demanda encaminhada a ele para aquisição de banco de rolos

20/03/2014 - Memorando n.º 014/Inmetro/Surrs da Dra. Camila Koch para a Dimel encaminhando a nota técnica

07/05/2014 - Parecer Dimac sobre o assunto - Eduardo Ribeiro - Dimac, apresentando alguns requisitos para elaboração da especificação

13/05/2014 - Nota Técnica Astec/05/2014 - Jéferson Segalin e Tiago Moraes - SUR/RS, discutindo alguns pontos do parecer e apresentando outros requisitos, mas sem fechar o assunto

04/06/2014 - Ofício n.º 0218/Dimel do Sr. Luiz Carlos Gomes dos Santos para a SUR/RS encaminhando o parecer do dia 07/05/2014

16/06/2014 - Solicitação da Dra. Camila para abertura de processo administrativo consolidando os documentos acima

18/06/2014 - Abertura do processo Sede-Surrs-7120/14

27/06/2014 - Comentário do Sr. Jéferson no processo citado acima sobre as reuniões a serem marcadas com os fabricantes identificados para discussão dos requisitos técnicos

08/08/2014 - Envio do processo ao Inmetro/Dimel para manifestação - Dr. Marcelo Silveira Martins

08/10/2014 - Visita à empresa NAPRO para conhecer seu equipamento e discutir pontos sobre os requisitos técnicos

30/10/2014 - Visita à empresa MOSS para conhecer seu equipamento e discutir pontos sobre os requisitos técnicos



Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



✓ **Validação de métodos de ensaios de verificação taxímetro**
(histórico/próximos passos)

1- Elaborar uma minuta de especificação técnica com o conhecimento adquirido nas visitas e envolvendo a SUR/RS

2- Reunir a Dimac com os Ipem's de SP e RJ, além da SUR/RS para fechar a especificação e definir alguns pontos sobre os ensaios

3- Definir se será necessária a participação da Dinst na especificação

4- Definição e aquisição dos padrões para a avaliação dos simuladores

5- Fechar o documento e definir a forma de aquisição e de avaliação dos simuladores

OBS: É IMPORTANTE FRISAR QUE ATUALMENTE NÃO POSSUIMOS PADRÕES PARA AVALIAR ESTES SIMULADORES.

SEM ESSES PADRÕES NÃO TEMOS UM PRAZO DEFINIDO!

Prazo para especificação depende das reuniões com os Ipem's, podemos definir as datas no encontro!





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



5) Mototaximetro

Portaria Inmetro nº 393/2012 (**Contemplado no PAIMP**)

- Identificação da infraestrutura necessária
- Validação de métodos de ensaios (moto, pista e protótipo doados pelo requerente ao Inmetro)
- Elaboração de normas (ATM, verificação e inspeção)
- Elaboração de material didático (considerando SGI)
- Capacitação da RBMLQ-I

Obs: primeira PAM em nov/14, previsão de fabricação em mar15





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



6) Cronotacógrafos

Portarias Inmetro nº. : 201/2004, 444/2008, 368/2009, 165/2012, 001/2013
e 363/2013 (Contemplado no PRTM)

- ✓ análise de demandas crono digital
- ✓ GAT (Grupo de Ação Transversal)

- Identificação da infraestrutura necessária
- Validação de métodos de ensaios
- Elaboração/revisão de normas (ATM, verificação e inspeção)
- Elaboração de material didático (considerando SGI)
- Capacitação da RBMLQ-I





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



7) Pesos padrão

Portaria Inmetro nº 233/1994 e 032/1998 **(Contemplado no PRTM)**

- ✓ análise de demandas
- ✓ Projeto de rastreabilidade da RBMLQ-I
- ✓ Questionamentos:

a) Definir claramente se podemos aceitar Laudos de Calibração em substituição aos Certificados de Verificação dos pesos padrões para todas as classes de exatidão “E, F e M”.

Para fins metrológicos, não! No RTM 233/94 é somente certificado de calibração

b) Autorizar o aluguel de pesos pelas permissionárias quando for autorizada acima de 300kg. (ver com a Disme)





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



c) Estojo de peso padrão – Classe F:

*Definição quanto a afixação de marca de verificação ou emissão de certificado na verificação inicial. A portaria nº 233/94 exige que nas verificações iniciais sejam afixadas as marcas de verificação nos estojos de pesos F, mas o SGI não permite que seja vinculada a marca a verificação em peso padrão. Além disso como foi informado através do ofício **Dimel/Dimas nº 279 de 2 dezembro de 2010** que verificação inicial tem validade de 2 anos, o que não é possível identificar apenas com a marca, portanto é necessário que o procedimento seja padronizado nacionalmente, permitindo ou não a emissão do certificado e afixação da marca.*

R: SGI tem que prever a marca de verificação, pois o RTM não prevê emissão de certificado de verificação. Aguardar a revisão do regulamento. “15.3 Pesos da classe F1 _ Os pesos da classe F1, quando submetidos ao controle metrológico, as marcas de controle devem ser afixadas no estojo que contém os respectivos pesos.”

impacto Dimep



Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



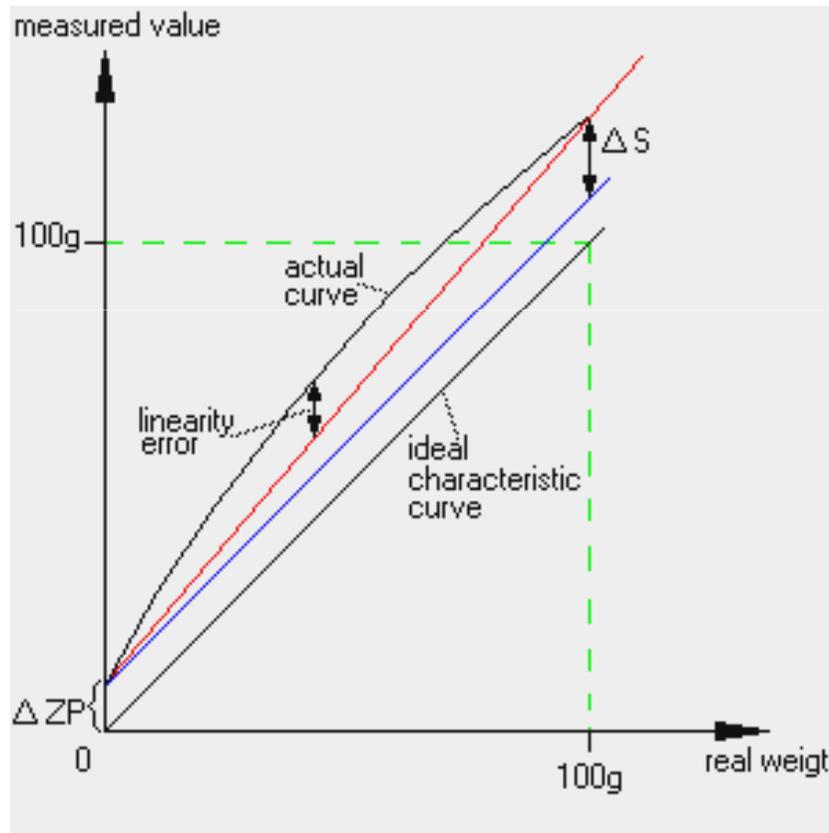
8. IPNA

Portarias Inmetro nº. : 236/1994, 002/1995, 101/1995, 033/1998, 261/2002, 224/2005, 166/2007 266/2009 e 237/2012 (**Contemplado no PRTM**)

- CP _ Portaria Inmetro nº. xx, campo de aplicação
 - Identificação da infraestrutura necessária
 - Validação de métodos de ensaios (moto, pista e protótipo doados pelo requerente ao Inmetro)
 - Elaboração de normas (ATM, verificação e inspeção)
 - Elaboração de material didático (considerando SGI)
 - Capacitação da RBMLQ-I
- ✓ Projeto de rastreabilidade da RBMLQ-I
- ✓ Carga máxima (gráfico e tese de mestrado)



✓ Carga máxima (gráfico e tese de mestrado – método substituição)



ΔZP = zero error (shifted by a constant amount, the blue line, role only during prolonged measurements, eliminated by correctly setting the balance to zero before weighing)

ΔS = sensitivity error (red line, negligible effect for small weights or weight differences, but greater for heavier weights, caused by temperature drift, aging, adjusting with an incorrect calibration weight, or by incorrect adjustment for compensation of an off-center load error (S will then be dependent of the position of the sample on the weighing pan).

Linearity error (or linearity). The maximum linearity is usually listed in the specifications of a balance.





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



✓ Questionamentos:

- a) *Posicionamento do Inmetro em relação à Verificação de Balanças de saúde (Motivo: Existem em MS várias impugnações e ações ordinárias de anulação de débito de verificação de balanças de saúde)*

R: Coberto pela Portaria 166/2007 “determinação da massa na prática de profissionais da área da saúde no que concerne à pesagem de pacientes por razões de controle, de diagnóstico e de tratamento”.





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



b) Lacração de IPNA - A Portaria de aprovação de modelo de instrumentos (exemplo: PAM nº 017/2004) que apresenta revisões que possibilitam uma forma “opcional” de lacração, pode sugerir que alguns pontos fiquem sem lacração. O instrumento mantém os pontos de selagem físicos, mas, pela revisão da Portaria, aparentemente alguns destes podem permanecer deslacrados. Os fiscais em campo, sem acesso a todas as revisões de portarias existentes, podem vir a autuar o estabelecimento por entender que aqueles pontos sem lacre estão violados. Entendemos que em um modo opcional de selagem, com um número menor de pontos, a construção do instrumento também deve ser alterada e fisicamente possuir somente os pontos que efetivamente devem ser selados. Como a compreensão deste ponto opcional está confuso (se deve ou não existir fisicamente os demais locais que não receberão lacre) – Esse questionamento já foi encaminhado através de processo e estamos no aguardo de resposta.

R: obter todas as portarias relacionadas a PAM para a execução dos serviços.

A marcação deve estar de acordo com umas portarias que contem os diferentes pontos de selagem completada pela identificação a impossibilidade de acesso pelo usuário. “4.1.2.4 Os componentes que permitem alterar as características metrológicas e/ou regulagens devem ser protegidos do acesso pelo usuário. Meios devem ser providos para proteger componentes e controles pré-regulados para os quais o acesso ou ajustagem não é permitido.”



Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



9. IPA veículo rodoviário

Portarias Inmetro n°. 375/2013 e 403/2013 (carga líquida excluída)

(Contemplado no PAIMP, revisão do RTM também)

- Elaboração de normas (ATM, verificação e inspeção)
- Elaboração de material didático (considerando SGI)
- Capacitação da RBMLQ-I

- ✓ Carga líquida
- ✓ MPF excesso de peso nas estradas
- ✓ Questionamentos:

a) Balança Dinâmica: Existe alguma instrução para que a balança móvel não possa ser utilizada em mais de um local?

R: não, contudo observar o item 4.7.1.1 e 5.5.2 do RTM, Portaria Inmetro n° 375/2013, o local de instalação de um instrumento de pesagem requer o estabelecimento dos respectivos parâmetros de ajuste e identificação.





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



10. Esfigmomanômetro mecânicos

Portarias Inmetro n°. : 153/2005, 216/2008 e 217/2008

11. Esfigmomanômetro eletrônicos digitais

Portarias Inmetro n°. : 096/2008 e 397/2008

(Contemplados no PRTM)

- Proposta de texto do RTM em vias de CP
- Identificação da infraestrutura necessária
- Validação de métodos de ensaios
- Elaboração de normas (ATM, verificação e inspeção)
- Elaboração de material didático (considerando SGI)
- Capacitação da RBMLQ-I



Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



12. Carroçarias de caminhões

Portarias Inmetro n°. : 048/1967 e 075/2010 (**Contemplado no PRTM**)

- Em consolidação da CP, Portaria Inmetro n°. Portaria Inmetro n°. 384/2014
- Identificação de infraestrutura necessária
- Elaboração/revisão de normas (verificação e inspeção)
- Elaboração de material didático (considerando SGI)
- Capacitação da RBMLQ-I

✓ Questionamentos:

*a) Temos prestado serviços gratuitos de elaboração de cálculos Cobrança para realização do cálculo de régua. Hoje o IPPEM-SP não cobra para realizar o cálculo da régua. Alguns fabricantes abusam, pois enviam dados errados, daí temos que conferir e informar para correção. Outros enviam 10 tipos de carrocerias e depois mudam uma ou outra dimensão e solicitam tudo novamente. Portanto, os cálculos anteriores ficam “de graça” pois a carroçaria nunca será construída. **Com NC, sem emissão de certificado!***

R: código 504_Caminhões para carga sólida (tabela atual VI = 148,00 e VS = 148,00; nova tabela VI =188,80 e VS =188,80)



Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Instrumentos de medição	Órgão	Responsável
Instrumentos medidores de comprimento fios e cabos		
Medidas materializadas de comprimento (Resolução GMC nº 51/99) metro comercial		
Carroçarias de caminhões		

➔ Modelo de norma NIT-DIGEQ-001 e NIT-DIGEQ-009





Teresópolis - RJ

11 a 13 de Novembro



Obrigada!

dimac@inmetro.gov.br
(21) 2679-9138/9139

