

Noções de Metrologia Legal

Noções de Metrologia Legal

Inmetro – Abril de 2017

1. DEFINIÇÃO DE METROLOGIA LEGAL

“Prática e processo de aplicar à metrologia uma estrutura legal e regulamentadora e implementar sua execução.”

A Metrologia Legal tipicamente se ocupa de instrumentos de medição e de mercadorias pré-embaladas e inclui:

- ✓ estabelecimento de requisitos legais;
- ✓ controle/avaliação da conformidade dos produtos e atividades regulamentados;
- ✓ supervisão dos produtos e atividades regulamentados; e
- ✓ provimento da infraestrutura necessária para a rastreabilidade das medições e dos instrumentos de medição, regulamentados ao SI ou aos padrões nacionais.

2. INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO ALVO DA METROLOGIA LEGAL



Figura 1: Instrumento de pesagem (balança)



Figura 2: Bomba de Combustível



Figura 3: Esfigmomanômetro



Figura 4: Medidor de gases de exaustão veicular



Figura 5: Medidor de velocidade

Os instrumentos de medição, alvo da Metrologia Legal, são aqueles usados:

- ✓ Nas **transações comerciais**: balanças, bombas de combustível, taxímetros, medidores de água, de energia elétrica e de gás;
- ✓ Na **prática médica**: esfigmomanômetros, termômetros clínicos, eletroencefalógrafos e eletrocardiógrafos;
- ✓ No **monitoramento ambiental**: medidores de gases de exaustão veicular, opacímetros e cromatógrafos;
- ✓ Na **segurança das pessoas**: etilômetro e medidores de velocidade de veículos automotivos.

3. PROVENDO CONFIANÇA ÀS MEDIÇÕES

A confiança é vital para permitir que a metrologia ligue as atividades humanas entre si, através das fronteiras geográficas e profissionais. Isso é tão mais importante quando sabemos que o valor verdadeiramente exato de uma grandeza é, por natureza, indeterminado.

Vale dizer que medir com exatidão é condição bastante, mas não suficiente, para que seja percebida a “qualidade” de uma medição. É necessário, igualmente, confiança nos processos, métodos, padrões, instrumentos de medição e, especialmente, na competência técnica para a execução e para a gestão das operações metrológicas.

Esta confiança tem na sua sustentação a crescente utilização da cooperação em rede, a adoção de unidades de medida e de procedimentos de medição, internacionalmente harmonizados, a rastreabilidade e a comparação dos padrões de medida a uma referência única, bem como o reconhecimento e a acreditação da competência dos diversos sistemas e agentes metrológicos, além de ser a base para que a metrologia legal estabeleça procedimentos e limites toleráveis, tecnicamente falando, os erros máximos permissíveis.

Em outras palavras, os resultados das medições realizadas sob a tutela da metrologia legal, admitem erros, desde que esses erros obedeçam a uma faixa de tolerância permitida. Fora dessa faixa, os instrumentos estarão reprovados, e poderão receber as penalidades previstas na legislação metrológica.

Daí surge o conceito do controle metrológico legal.

Controle Metrológico Legal: conjunto de atividades de Metrologia Legal.

O controle metrológico legal compreende:

- ✓ O controle legal dos instrumentos de medição.
- ✓ A supervisão metrológica.
- ✓ Todas as operações que tem por finalidade examinar e demonstrar as condições de um instrumento de medição e determinar suas características metrológicas, entre outros, com relação aos requisitos regulamentares aplicáveis para, por exemplo, alegação de direitos, perante a justiça.

3.1 Controle Legal dos Instrumentos de Medição

Termo genérico, utilizado para designar, de maneira global, as operações legais a que podem ser submetidos os instrumentos de medição, por exemplo, aprovação de modelo, verificação etc.

3.2 Supervisão Metrológica

- ✓ Atividade do controle metrológico legal que consiste em checar se estão sendo observadas as leis e os regulamentos metrológicos.
- ✓ Para atingir esses objetivos, meios e métodos, tais como a vigilância de mercado e a gestão da qualidade, podem ser utilizados.
- ✓ A supervisão metrológica inclui a checagem da quantidade indicada nas mercadorias pré-embaladas.

4. MODELO BRASILEIRO DE METROLOGIA LEGAL

No Brasil, o Inmetro é o órgão responsável pelo desenvolvimento e aplicação de leis e regulamentos relativos ao controle metrológico legal e também é a autoridade metrológica designada pelo Governo para ser responsável pelas atividades específicas de Metrologia Legal.

Como órgão responsável, expede atos legais e legislação específica, que provêm a estrutura legal para a metrologia, determinando as unidades de medidas legais e estabelecendo requisitos referentes às características dos instrumentos de medição, a exatidão da medição, ao controle legal dos instrumentos de medição e à supervisão metrológica dos instrumentos de medição e das mercadorias pré-embaladas.

Os atos normativos de Metrologia Legal possuem abrangência nacional, ou seja, aplicam-se aos 26 Estados e ao Distrito Federal.

A elaboração da regulamentação se baseia, geralmente, nas Recomendações da Organização Internacional de Metrologia Legal - OIML, a qual o Brasil está filiado como país membro, e na colaboração dos fabricantes dos instrumentos de medição e mercadorias pré-

embaladas envolvidos, representados por suas entidades de classe, e entidades representativas dos consumidores, além da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade do Inmetro (RBMLQ-I).

A RBMLQ-I, presente em cada estado através de órgãos delegados, atua como braço do Inmetro na execução do controle legal dos instrumentos de medição e na supervisão metrológica.

Controle Legal de Instrumentos de Medição:

- ✓ **Avaliação de modelo:** realizada pelo Inmetro, por meio da Diretoria de Metrologia Legal (Dimel).
- ✓ **Verificação (inicial e subsequente):** realizada principalmente pela Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade (RBMLQ-I).
- ✓ No modelo clássico, a verificação inicial e a verificação subsequente (periódica, após reparo e por solicitação do usuário ou proprietário) são realizadas pelos órgãos da RBMLQ-I.
- ✓ **Modelo alternativo:** para certos instrumentos de medição, algumas operações do controle legal podem ser substituídas por atividades de **supervisão metrológica**.

Autoverificação e Postos de Ensaio Autorizados:

- ✓ **Autoverificação:** alternativa à verificação inicial. Aplica-se a fabricantes e importadores de:
 1. Medidores de eletricidade, de água e de gás.
 2. Esfigmomanômetros.
 3. Cronotacógrafos.
- ✓ **Posto de Ensaio Autorizado (PEA):** alternativa à verificação após reparo de medidores de energia elétrica, de água e de gás. Aplica-se a empresas distribuidoras dessas utilidades.

Supervisão Metrológica:

A autorização para um fabricante ou importador realizar autoverificação, ou para uma distribuidora atuar como Posto de Ensaio Autorizado (PEA), é dada pela Dimel, que também é responsável por coordenar as auditorias de supervisão.

Outras formas de supervisão metrológica empregadas são a vigilância do mercado de instrumentos de medição e de mercadorias pré-embaladas e a vigilância de instrumentos de medição em serviço, que são executadas, principalmente, pela RBMLQ-I.

SÍNTESE

O Inmetro, órgão do Governo Federal, é o responsável por todas as ações desenvolvidas no âmbito da Metrologia legal do país.

A Metrologia Legal, tipicamente, se ocupa de instrumentos de medição e de mercadorias pré-embaladas. No Brasil, no modelo clássico de Metrologia Legal, a verificação inicial e a verificação subsequente (periódica, após reparo e por solicitação do usuário ou proprietário) são realizadas pelos órgãos da RBMLQ-I.

Alternativamente, para certos instrumentos de medição, algumas operações tradicionais, realizadas no âmbito do controle metrológico legal, podem ser substituídas por atividades de supervisão metrológica.

REFERÊNCIAS

GUIMARÃES, Roberto Luiz de Lima. **A metrologia legal e a ISO /IEC 17025**: reconhecimento de competência no controle metrológico legal. [S. l], 2008. 7 p. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/portalarbmlq/Documentos_Disponiveis/A%20Metrologia%20Legal%20e%20a%20ISO_IEC%2017025.doc>. Acesso em: jul. 2013.

O Inmetro e a Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade. Rio de Janeiro, 2008. 24p

Diretrizes estratégicas para a metrologia brasileira 2008-2012 - minuta. Rio de Janeiro, 2008, 34p.

Base de Dados da Regulamentação Técnica Federal <Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/consulta.asp?seq_classe=1&sig_classe=RTAC>. Acesso em: jul. 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. Site. Metrologia Legal. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/metlegal/index.asp>>. Acesso em: abr. 2017.

BRASIL. Instituto Nacional De Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Vocabulário internacional de termos de metrologia legal (VIML 2016). Portaria Inmetro nº 150, de 29 de março de 2016. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 de mar. 2016. Seção 1, p. 80.