

NOSSO TÉCNICO AMIGO ZÉ PACEL FALA SOBRE A METROLOGIA E SUA IMPORTÂNCIA

Pergunta enviada pelo leitor:

Atualmente pouco se escuta falar sobre metrologia. O tema ainda é importante?



Por **Maria Luiza Otero D'Almeida** – Laboratório de Papel e Celulose (malu@ipt.br)

Metrologia é a ciência da medição e suas aplicações (VIN, 2009, p.15); logo, sempre será um tema essencial. A importância da metrologia no Brasil e no mundo cresceu significativamente nos últimos anos, principalmente devido à exigência de medidas refinadas e confiáveis em processos de alta tecnologia; ao controle da qualidade de processos e produtos novos mais competitivos; à necessidade de medida com maior credibilidade em um mercado globalizado e com barreiras técnicas, e ainda à presença de consumidores mais exigentes. Tudo isso torna imprescindível contar com medidas confiáveis.

Em uma nação, o sistema de metrologia é um conjunto de instituições, públicas e privadas, que tem como ponto de partida seu Instituto Nacional de Metrologia (IMN), no Brasil o INMETRO.

Cada vez mais, o desenvolvimento de um país depende desse sistema e de sua confiabilidade, assim como da confiabilidade de cada uma de suas partes.

O Inmetro responsabiliza-se pelos padrões metrológicos nacionais, assim como pela gestão e operação das funções estratégicas inerentes ao topo da cadeia de rastreabilidade de medidas no País. A entidade, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), foi criada para funcionar como órgão executivo das políticas e diretrizes traçadas pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro), colegiado interministerial ligado ao Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro). A **Figura 1** resume tais interligações.



Figura 1- Sistema metrológico no Brasil

O ambiente principal da prática da metrologia são os laboratórios, dos quais se espera a emissão de resultados com qualidade assegurada. Para tanto, necessitam de um **sistema da qualidade** que garanta resultados metrologicamente confiáveis e de uma **comprovação externa de sua proficiência**.

Quanto ao sistema de qualidade, duas referências são aceitas internacionalmente no que diz respeito a itens que um laboratório deve apresentar para gerar dados metrologicamente confiáveis:

- o guia *Principles of good laboratory practices* (OECD, 2016), da *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD), voltado a laboratórios não clínicos, mas com o propósito de realizar a análise de itens relacionados à saúde humana e/ou ao meio ambiente;
- a norma *ISO/IEC: 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories* (ISO, 2005), cuja correlata brasileira é a ABNT NBR ISO/IEC 17025 - Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração (ABNT, 2005).

Esta norma destina-se a qualquer laboratório que efetue ensaios ou calibração, independentemente de seu número de pessoas ou da extensão de suas atividades.

A comprovação externa da qualidade dos resultados de um laboratório pode ser efetuada de dois modos: participação em Programas Interlaboratoriais (PIs) e inspeção física do laboratório por uma terceira parte. O primeiro modo é o indicado na norma ISO/IEC: 17025.

Os PIs destinados a averiguar a proficiência de laboratórios individuais para ensaios ou medições específicas trazem vários benefícios ao laboratório participante, entre os quais a possibilidade de monitorar continuamente o desempenho do laboratório, identificar e corrigir eventuais problemas e situar-se perante o conjunto de participantes (D’Almeida *et al.*, 2000). Esses PIs também são usados por órgãos acreditadores e autoridades regulatórias para determinar a aceitabilidade dos resultados de um laboratório.

Concluindo, a metrologia é – e sempre será – essencial para um país, em todos os níveis em que é praticada. ■

Referências

ABNT (2005). Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração**. Rio de Janeiro, 2005/Errata2:2006. (NBR ISO/IEC 17025).

ISO (2005). International Organization for Standardization. **General requirements for the competence of testing and calibration laboratories**. Genebra, 2005. (ISO/IEC:17025:2005/Cor 1:2006).

D’ALMEIDA, M.L.O.; YASUMURA, P.K.; KOGA, M.E.T.; TAKAHASHI, R.C.T. (2000). Confiabilidade metrológica em laboratórios da área de celulose e papel. In: CIADICYP - CONGRESSO IBEROAMERICANO DE INVESTIGACIÓN EN CELULOSE Y PAPEL, 18 a 20 de outubro, 2000, Iguazu, Misiones, Argentina. **Anais...** 15p.

OECD (2016). Organization for Economic Cooperation and Development. **OECD Principles of Good Laboratory Practice**. Disponível em: <http://ec.europa.eu/health/files/eudralex/vol-7/a/7ag4a_en.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2016.

VIN (2009). Vocabulário Internacional de Metrologia: conceitos fundamentais e gerais e termos associados. Inmetro, 1ª ed. brasileira. Rio de Janeiro, 2009. 78p. (Tradução autorizada da terceira edição internacional do **VIM International Vocabulary of Metrology – Basic and general concepts and associated terms** - JCGM 200:2008).

Coordenadoras da coluna: Maria Luiza Otero D’Almeida (malu@ipt.br), pesquisadora do Laboratório de Papel e Celulose do IPT, superintendente do ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel e coordenadora das Comissões de Estudo de Normalização de Papéis e Cartões Dielétricos e de Papéis e Cartões de Segurança, e Viviane Nunes (viviane@abtcp.org.br), coordenadora técnica da ABTCP.

Mande a sua pergunta para o Zé Pacel!

A revista *O Papel* lançou a coluna Pergunte ao Zé Pacel para que você possa enviar suas dúvidas técnicas sobre procedimentos de ensaios relacionados ao setor de celulose e papel, normalizados ou não; procedimentos elaborados pelas Comissões Técnicas da ABTCP, que se tornaram normas ABNT; normas correlatas da ABNT; aplicação de determinadas normas ou metodologias; expressão de resultados de parâmetros; transformação de unidades e definição de termos da área de celulose e papel. Mesmo que suas dúvidas sejam sobre outros assuntos, é importante lembrar que este espaço não presta consultoria técnica, mas destina-se apenas a esclarecer dúvidas relativas ao setor de base florestal. Participe! O Zé Pacel está aguardando sua pergunta! **Escreva-nos pelo email tecnica@abtcp.org.br**.