

FÍSICA E METROLOGIA: A ARTE DA MEDIÇÃO

Vinicius Batista de Oliveira (DFI/MUDI- UEM), Robson Ferrari Muniz (DFI/MUDI-UEM), Regis Rocha Lourenço(DFI/MUDI- UEM), Vinicius Martins Cornieri (DFI/MUDI- UEM), Ely de Souza Agudo(DFI/MUDI- UEM), Higor Yudi Duenha Sigaki (DFI/MUDI-UEM), Carlos Alexandre Tima Sibin (DFI/MUDI-UEM), Cleber Moreira de Souza (MUDI-UEM- pós graduando UFPR), Alice Sizuko Iramina (Coordenadora do projeto DFI/MUDI-UEM), e-mail:ho_pexx@hotmail.com

Universidade Estadual de Maringá/ Departamento de Física/Museu Dinâmico Interdisciplinar– Maringá – PR

Área temática: Educação

Palavras-chave: metrologia, medição, Física

Todo conhecimento das ciências naturais, como a Física e a Química, fundamenta-se na experimentação, que acumula fatores de incerteza como das medições instrumentais, do método e dispersão dos resultados. A metrologia é a ciência das medições, que abrange todos os aspectos teóricos e práticos que asseguram a precisão exigida no processo produtivo, procurando garantir a qualidade de produtos e serviços por meio da calibração de instrumentos de medição. Esses, por sua vez, podem ser analógicos ou eletrônicos (digitais), e da realização de ensaios, sendo a base fundamental para a competitividade das empresas. Metrologia também diz respeito ao conhecimento dos pesos e medidas e dos sistemas de unidades de todos os povos, antigos e modernos. Ou seja, em um laboratório, quando se testa um princípio qualquer dessas ciências, utilizando instrumentos de medição, deve-se considerar que as leituras fornecidas por eles nunca são exatamente corretas. Por mais modernos que sejam, os instrumentos sempre apresentam um grau de erro, que deve ser estimado antes de se tirar conclusões sobre as medições feitas nos experimentos. A incerteza da medição é um dado indispensável para que os resultados de um experimento científico sejam considerados completos, uma vez que a ciência é um ramo do conhecimento que não produz certezas absolutas, mas conclusões consistentes na exata proporção da consistência dos métodos utilizados. Contextualizando dessa forma, nota-se importância da calibração dos instrumentos de inspeção, medição e ensaio e sua influência nos resultados obtidos. Pois, a partir do resultado de uma calibração, pode-se determinar um ou mais parâmetros da curva característica que relaciona o estímulo à resposta ou valores das grandezas correspondentes às divisões de escalas indefinidas de um instrumento de medir. Essas informações permitem fazer um diagnóstico sobre o instrumento calibrado e analisar, por meio dos erros identificados e das incertezas declaradas, se o instrumento continua

apto para uso. A qualidade dos resultados dos serviços de calibração, com suas respectivas margens de dúvida, isto é, suas incertezas de medição, estão diretamente afetadas por uma série de fatores que farão com que o valor de uma grandeza obtido por medição, esteja mais próximo ou mais afastado de seu valor verdadeiro, resultando em mais confiabilidade ao resultado. Portanto, confiança nos processos, métodos, padrões, instrumentos de medição e, especialmente, na competência técnica para a execução e para a gestão das operações metrológicas são fatores extremamente importantes em metrologia. Pode-se afirmar que sem metrologia não há comércio, uma vez que a Metrologia Legal permeia todos os níveis e setores de uma nação desenvolvida. Além disso, sem a Física não há metrologia, uma vez que a realização de calibração e verificação de instrumentos e métodos que asseguram a uniformidade das medições e a rastreabilidade ao Sistema Internacional das Unidades (SI) estão intimamente ligados aos conceitos físicos.