



UFCD [5796] – Metrologia Industrial

Início: 28 de Setembro de 2015

Final: 30 de Outubro de 2015

Duração: 50 horas

Formando: Rui Dias

Formador: Cipriano Balsa

Reflexão

Os principais objectivos exigidos na UFCD de Metrologia Industrial foram: reconhecer a importância da metrologia; identificar a estrutura do Sistema Português da Qualidade; identificar os termos fundamentais e gerais do Vocabulário Internacional de Metrologia; compreender as cadeias hierarquizadas de padrões de medição; compreender e aplicar as regras de rastreamento e calibração dos instrumentos de medição; aplicar a estatística básica à medição e ao controlo de instrumentos; identificar os diferentes sistemas de unidades utilizados em metrologia e respectivas unidades; proceder à conversão de unidades de sistemas diferentes; identificar os principais factores geradores de erro numa medição e propor ou tomar acções correctivas; identificar e caracterizar os instrumentos mais utilizados no controlo dimensional e geométrico; compreender a importância de toleranciamento dimensional e geométrico; seleccionar o tipo de ajustamento mais adequado a cada aplicação; interpretar correctamente, nas cotas de um desenho, as tolerâncias relativas à dimensão, à geometria e aos estados de superfície das peças.

A UFCD de Metrologia Industrial foi caracterizada por duas componentes distintas: a teórica e a prática. Na componente teórica foram abordados diversos temas da metrologia entre os quais pode-se destacar o conceito básico de metrologia como a ciência da medição, sendo através da metrologia que se garante o nível de qualidade pretendido na concepção, fabricação e utilização de um produto ou serviço; foi explanado também a evolução histórica da metrologia, focando no surgimento das várias medidas utilizadas ao longo dos séculos como por exemplo a jarda, a polegada, o palmo, o pé, a braça, o passo, o côvado ou o cubito, alguns ainda em uso nos dias de hoje; introduziu-se também o Sistema Métrico Decimal assim como o Sistema Português da Qualidade e os seus subsistemas, Normalização, Qualificação e Metrologia; na componente de Metrologia foi possível verificar as três categorias existentes,



Legal, Aplicada e Científica; por fim, foi aprofundado o sistema internacional de unidades, com as sete unidades base (ampere, mole, metro, segundo, candela, kelvin e quilograma).

Na componente prática do módulo foi possível trabalhar com algumas máquinas de medição, como as máquinas tridimensionais, ou com instrumentos de medição como paquímetros, micrómetros, relógios comparadores, relógios apalpadores ou graminhos. Foram apresentados também diversos blocos padrões, cavilhas de medição, sutas ou régua de senos. Foram realizados diversos exercícios de medição com paquímetros, micrómetros ou régua de senos, assim como exercícios de tolerância dimensional.

Foi também efectuada, no âmbito das sessões de formação da UFCD de Metrologia Industrial, uma visita ao Instituto Português da Qualidade, entidade responsável pela aplicação da Metrologia Legal em Portugal. Nessa visita foi possível entrar no Museu de Metrologia assim como no Laboratório Nacional de Metrologia. No caso do Museu de Metrologia foi possível observar a Exposição Permanente de Pesos e Medidas, no qual pudemos contactar com as colecções de padrões nacionais das várias unidades de medida, utilizadas em diferentes épocas históricas. No caso do Laboratório Nacional de Metrologia visitámos os vários laboratórios existentes na instituição, entre os quais pudemos observar a totalidade dos padrões nacionais das unidades de medida das grandezas base do Sistema Internacional (SI): comprimento, massa, tempo, temperatura termodinâmica, corrente eléctrica, intensidade luminosa e quantidade de matéria, assim como as inúmeras grandezas derivadas do SI.

Para evidência dos conhecimentos adquiridos da UFCD opto pelo teste de avaliação realizado, visto ser a principal ferramenta de avaliação do módulo.

Todos os conceitos teóricos e práticos foram adquiridos de forma bastante satisfatória, tendo havido uma excelente ligação entre a componente prática e teórica das sessões.

(Formador: Cipriano Balsa)