UFCD [5841] – Maquinação - mandrilamento e furação C.N.C.

UFCD [5842] – Maquinação - torneamento C.N.C.

UFCD [5843] – Maquinação - fresagem C.N.C.

UFCD [5846]– Maquinação – centro de maquinação C.N.C.

Início: 1 de Março de 2016	**Final:** 10 de Março de 2016	**Duração:** 50 horas
Início: 10 de Março de 2016	**Final:** 23 de Março de 2016	**Duração:** 50 horas
Início: 23 de Março de 2016	**Final:** 5 de Abril de 2016	**Duração:** 50 horas
Início: 20 de Abril de 2016	**Final:** 2 de Maio de 2016	**Duração:** 25 horas

Formando: Rui Dias **Formador:** João Raimundo

Reflexão

Os principais objectivos exigidos nas quatro UFCDs de Maquinação – mandrilamento e furação, torneamento, fresagem e centro de maquinação C.N.C. foram: identificar os principais tipos de máquinas de furar, tornear, fresar e centros de maquinação suas características construtivas, bem como, identificar os seus principais acessórios e os sistemas de regulação e comando; descrever a nomenclatura e funcionamento dos diversos tipos de máquinas de furar (mandriladoras, engenhos de furar sensitivos, de coluna, radiais, universais e especiais), tornos mecânicos (horizontal, vertical e revolver), fresadoras (horizontal, vertical e universal) e centro de maquinação; identificar e caracterizar as principais operações de maquinação que podem ser realizadas neste tipo de máquinas-ferramenta; efectuar a preparação e o planeamento do trabalho a realizar, assim como do sistema de alimentação de ferramentas; caracterizar as ferramentas de corte utilizadas na mandrilagem, furação, torneamento, fresagem e centro de maquinação; reconhecer a importância da refrigeração, no bom desempenho da ferramenta e na qualidade do produto; interpretar correctamente um desenho técnico, no que respeita à operação a realizar em furação, torneamento e fresagem; utilizar correctamente tabelas e ábacos de velocidades de corte, avanço e rotação; seleccionar os parâmetros de corte em função do material a maquinar e da ferramenta a utilizar; identificar e efectuar diferentes operações na mandriladora e no engenho de furar, no torno mecânico (cilindrar, facejar, conicidades, furar, abrir roscas entre outras), na fresadora, a partir dos dados da ficha de trabalho e do respectivo desenho técnico; maquinar peças metálicas e não metálicas, unitárias ou em série, regulando e operando a máquina de furar, o torno mecânico e fresadora; testar e utilizar o programa de fabrico para C.N.C.; regular, operar e controlar o processo de

maquinação, na máquina de furar, no torno mecânico e na fresadora com Comando Numérico Computorizado (C.N.C.); e proceder ao controle dimensional, de formas, do estado de superfície e outras características da peça, durante as diversas fases de fabrico, de acordo com as especificações técnicas.

As UFCDs em causa nesta reflexão complementam-se duma forma bastante óbvia, tratando-se de módulos com componente exclusivamente prática. Ao longo das diversas horas de formação foi possível a realização de quatro peças diferentes, duas no torno mecânico CNC e duas em fresadora CNC, com o auxílio de diversas outras máquinas e ferramentas. De um ponto de vista objectivo foram abordadas diferentes fases que levam à maquinação final da peça. O trabalho inicia-se em simuladores ou programas de CAM, onde se pode realizar a programação da maquinação, obtendo nos referidos o código máquina que nos permitirá realizar o trabalho em máquina, de referir a importância das velocidades de corte, de rotação ou dos avanços para uma maquinação sem erros ou problemas. Em seguida, o trabalho continua-se nas máquinas com a preparação das mesmas para a maquinação da peça. Os procedimentos de preparação são essenciais para a maquinação correr sem problemas, desde a introdução das ferramentas à medição das mesmas, passando pelo fixar dos zeros da peça na máquina e pelo ajuste da prensa e do material bruto na prensa ou na bucha, dependendo de tratar-se de uma fresadora ou de um torno mecânico, respectivamente. As fases finais dos trabalhos foram a colocação do programa de maquinação na máquina, simular o mesmo e maquinar a peça.

Para evidência dos conhecimentos adquiridos das diversas UFCDs opto por colocar um relatório técnico da maquinação de uma peça por cada um dos módulos aqui mencionados.

Todos os conceitos práticos foram adquiridos de forma bastante satisfatória, como a aprendizagem na utilização do programa Mastercam X5, das diversas máquinas de CNC e muitas das suas funcionalidades.

(Formador: João Raimundo)