

## Problema Nº2

Tarefas	Avaliação (peso em %)
Desenvolver o diagrama GRAFCET que descreva o funcionamento do sistema	40
Implementação do diagrama GRAFCET com recurso à linguagem de programação Ladder. Utilizar símbolos globais/locais para todos os componentes e variáveis auxiliares, organizar e comentar devidamente o programa Ladder.	40
Realizar testes adequados para a verificação do correcto funcionamento do programa.	20

A figura seguinte contém um esboço de um sistema de furagem. Considere o uso de sensores ON-OFF, “normalmente abertos” (sensores **h**, **b**, **m**, **f**, **p**) e o controlo do movimento da furadora realizado através de um cilindro pneumático, com avanço controlado por um solenoide (**sf**) e retorno por mola. A rotação da broca é também controlada por um solenoide (**br**).

O sistema de furagem permite o processamento de peças de duas alturas diferentes. Para o efeito utiliza o sensor **b** e o sensor **m**. Se uma peça é alta, o sensor **b** é actuado primeiro que o **m**. Se a peça é baixa, acontece o contrário. Também o processamento é diferente nos dois casos (como representado na figura). A furadora tem como posição inicial a mais alta. Durante todo o movimento descendente e ascendente a broca deve estar em funcionamento (rotação). O sistema pode funcionar de um modo ininterrupto desde que haja substituição (de uma forma automática ou não) das peças no fim de cada processamento.

- Estabeleça o diagrama GRAFCET para o comando deste sistema;
- Implemente o sistema descrito pelo diagrama GRAFCET com recurso à linguagem de programação LADDER e teste o seu funcionamento.

