

Com o aparecimento de um mercado caracterizado pela diversidade de produtos com vida útil reduzida, o sistema produtivo, para dar resposta, teve de se flexibilizar, sem, contudo pôr em causa os níveis médios de produtividade. Assim, a sequência de operações passa a ser controlada por um programa (listagem de instruções), permitindo a flexibilização do processo automático de produção. Esta mudança provocou alterações ao nível da tecnologia utilizada nos dispositivos de controle.

A evolução tecnológica tem vindo a permitir a implementação de novos sistemas de automação que acompanham as novas concepções das linhas de produção. Podemos distinguir genericamente os seguintes tipos de automação:

- Automação fixa;
- Automação programada;
- Automação flexível.

Vamos seguidamente caracterizar de uma forma resumida cada um destes tipos de automação.

1.3.1 - Automação Fixa

Este tipo de automação é caracterizado pela rigidez da configuração do equipamento. Uma vez projetada uma determinada configuração de controle, não é possível alterá-la posteriormente sem realizar um novo projeto.

As operações a realizar são em geral simples e a complexidade do sistema tem, sobretudo a ver com a integração de um elevado número de operações a realizar. Os aspectos típicos da automação fixa são:

- Investimentos iniciais elevados em equipamentos específicos;
- Elevadas taxas de produção;
- Impossibilidade em geral de prever alterações nos produtos;

Este tipo de automação justifica-se do ponto de vista económico quando se pretende realizar uma elevada produção. Como exemplos de sistemas deste tipo, podemos citar as primeiras linhas de montagem de automóveis nos Estados Unidos. (Ex: linha de produção do Ford T, 1913).

1.3.2 - Automação Programável

Neste caso, o equipamento é montado com a capacidade de se ajustar a alterações da sequência de produção quando se pretende alterar o produto final. A sequência de operações é controlada por um programa. Assim, para cada novo produto terá que ser realizado um novo programa. Os aspectos típicos da automação programável são:

- Elevado investimento em equipamento genérico,
- Taxas de produção inferiores à automação fixa,
- Flexibilidade para alterações na configuração da produção,
- Bastante apropriada para produção por lotes ("batch processing").

No final da produção de um lote, o sistema é reprogramado. Os elementos físicos envolvidos como, por exemplo, ferramentas de corte e parâmetros de trabalho das máquinas ferramentas, devem ser reajustados. O tempo despendido na produção de um lote deve incluir o tempo dedicado aos ajustamentos iniciais e o tempo de produção do lote propriamente dito.

