

Resumo

O estudo de um caso concreto de um sistema de produção organizado em linhas de fabrico manuais originou a motivação para este trabalho de análise dos problemas inerentes ao balanceamento de linhas manuais, linhas de acção para a sua obtenção face à extrema variabilidade presente nesse tipo de sistemas, e da importância do recurso à simulação na avaliação de diferentes soluções.

Na primeira parte são abordados os principais conceitos e características da organização da produção em linhas de fabrico, particularmente no que diz respeito às linhas manuais. Relativamente ao seu balanceamento, problema NP-difícil, é feita a análise e comparação de algumas das regras heurísticas mais usadas na prática. Neste contexto surge a simulação como uma ferramenta que permite a avaliação e comparação de diferentes configurações para a linha, permitindo reduzir o risco de tomada de decisões pouco ou nada adequadas.

De seguida é estudada a simulação e as suas principais aplicações no âmbito dos sistemas de fabrico, características, tipos, e metodologia. Uma vez que a modelização é um dos passos mais importantes para a obtenção de resultados válidos, e conseqüente sucesso do recurso à simulação, é abordada mais pormenorizadamente do que as restantes fases. São ainda descritos alguns dos desenvolvimentos mais recentes neste campo. Particularmente relevante é a descrição de ferramentas de apoio ao desenvolvimento de simulações do tipo de eventos discretos.

Na última parte é feita a descrição das características e principais problemas do sistema de fabrico em estudo, mediante os quais foi especificado um sistema informático com módulos integrados de planeamento global, balanceamento de linhas, simulação, monitorização e controlo da produção. Foi desenvolvido um sistema informático dedicado à obtenção de balanceamentos e simulação de linhas de fabrico, e feita a análise e discussão da sua aplicação no estudo de exemplos concretos de produtos fabricados na empresa.