

MATEURÍSTICAS PARA O PROBLEMA FLOW SHOP HÍBRIDO CONSIDERANDO TEMPOS DE SETUP EXPLÍCITOS E RESTRIÇÕES DE BLOQUEIO DE MÁQUINAS

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Ingrid Simoes Ferreira Maciel, Bruno de Athayde Prata

O planejamento das linhas de produção é de suma importância para a competitividade industrial, pois permite uma maior eficiência no cumprimento das tarefas. O problema flow shop tem sido amplamente estudado na literatura nas últimas décadas. Para assemelhar-se melhor aos ambientes de produção existentes na prática, neste trabalho são consideradas restrições relacionadas aos tempos de setup (preparação prévia das máquinas para o processamento) explícitos e o bloqueio de máquinas. Na variante em estudo, foi considerado que as tarefas são processadas seguindo o mesmo conjunto de estágios na mesma ordem, tendo em cada estágio uma quantidade c de máquinas, sendo c maior ou igual a dois. Foram estudados os casos em que os setups dependem da ordem das tarefas na máquina. As máquinas são heterogêneas, isto é, os tempos de processamento e de setup não são necessariamente iguais para cada trabalho, seguindo distribuições uniformes. Também é considerado que não existe estoque intermediário entre estágios, o que impede o uso da máquina anterior até que a tarefa possa ir para o processamento subsequente (bloqueio de máquinas). Este problema pode ser subdividido em dois: a ordenação dos trabalhos e a alocação destes nas máquinas em cada estágio de produção. Para resolver este problema foi criada uma metaheurística para a resolução do problema de alocação dos trabalhos nas máquinas, sendo a ordenação destes feitos por uma metaheurística GRASP Reativa. Os resultados obtidos foram comparados com um modelo de programação inteira mista. A função objetivo adotada é a minimização do makespan, tempo de finalização de todas as tarefas. Os resultados apresentam soluções menores ou com valores similares a da programação inteira, porém esta chega a estes valores em maior tempo computacional.

Palavras-chave: Programação Inteira Mista. Otimização Combinatória. Programação Matemática. Programação da Produção.