

META-HEURÍSTICAS PARA O PROBLEMA FLOW SHOP HÍBRIDO CONSIDERANDO BUFFER ZERO E TEMPOS DE SETUP DEPENDENTES E INDEPENDENTES DA SEQUÊNCIA DE PROCESSAMENTO

XXXVII 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 (preparamento das máquinas para o processamento) explícitos e o bloqueio de máquinas. Na variante em estudo, flow shop híbrido, 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. As tarefas requerem um tempo de setup. Foram estudados os casos em que o setup independe e os que dependem da ordem das tarefas na máquina. As máquinas são heterogêneas, isto é, os tempos de processamento e de setup não são necessariamente iguais, 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). Para resolver este problema foi criada a metaheurística GRASP (Greedy Randomized Adaptive Search Procedures) Reativo para os dois argumentos do problema que são: um vetor permutacional com a ordenação dos trabalhos e uma matriz com a alocação dos trabalhos nas máquinas em cada estágio de produção. 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 indicam superioridade do GRASP Reativo proposto em comparação com o método exato implementado, principalmente em instâncias.

Palavras-chave: Programação da Produção. Otimização Combinatória. Metaheurística. GRASP Reativo.