REFORMULAÇÕES E METAHEURÍSTICAS PARA UM PROBLEMA DE DIMENSIONAMENTO DE LOTES E PROGRAMAÇÃO DO PROCESSAMENTO DE MATERIAIS

Silvio Araujo
Universidade Estadual Paulista
saraujo@ibilce.unesp.br

Alistair Clark
University of the West of England
Alistair.Clark@uwe.ac.uk

Resumo

Neste artigo, considera-se um Modelo Integrado de Dimensionamento e Seqüenciamento de Lotes da literatura em que, no processo produtivo, é necessária a produção de determinado material que é transformado em itens finais. O modelo matemático considera custos e tempo de preparação dependentes da seqüência. As decisões de seqüenciamento estão relacionadas com a ordem de produção dos materiais e o dimensionamento de lotes está relacionado aos itens finais. A partir de uma reformulação do modelo da literatura é aplicada uma Busca Local para a fixação das variáveis de preparação. Alem disso, são aplicadas também as metaheurísticas *Simulated Annealing* e *Redução de Vizinhança*. Extensões para o caso em que se tem múltiplas máquinas em paralelo também são estudadas. Nos resultados computacionais os vários métodos são comparados, é feita uma comparação entre os resultados deste trabalho com o trabalho anterior da literatura e são apresentados alguns resultados iniciais para o modelo com múltiplas máquinas.
Palavras-Chave: Dimensionamento e Seqüenciamento de Lotes, Reformulações *a priori*, Metaheurísicas.

Abstract

In this paper, a Lot Sizing and Scheduling Model proposed in the literature is considered. In the production process a key material is prepared and then transformed into different final items. The mathematical formulation considers sequence-dependent setup costs and times. The sequencing decisions are related to the order in which the materials are processed and the lot sizing decisions are related to the production of final items. After a reformulation of the model from the literature, a Local Search to fix the setup variables is applied, as well as Simulated Annealing and Diminishing Neighborhood meta-heuristics. Extensions to the parallel-machines case are also studied. The methods are then computationally compared between themselves and with those from a previous paper. Some initial results for the multiple-machines case are also presented.
Keywords: Lot Sizing and Scheduling, Extended, *A priori* Reformulation, Meta-heuristics.