



## Engenharias

### O PROBLEMA DE DIMENSIONAMENTO DE LOTES NA PRODUÇÃO DE DESINFETANTES E AMACIANTES

Roberta Lemos Alvarenga, Gudélia Morales de Arica

A estrutura hierárquica de um sistema de planejamento e controle da produção possui três níveis para tomada de decisões: nível estratégico, nível tático e nível operacional. Um problema de dimensionamento de lotes faz parte do nível tático/operacional que faz um planejamento a médio e curto prazo e envolve o quanto e quando cada produto deve ser produzido em um horizonte de tempo. Este problema foi abordado com uma evolução de modelos matemáticos de otimização combinatória que representam o dimensionamento de lotes de produção. Conforme os modelos foram sendo ajustados à realidade, seus tamanhos e complexidade para o cálculo de soluções foram aumentando. Assim os modelos foram classificados, por exemplo, em: modelo de dimensionamento uma máquina um único item ou multi-itens, multi-máquinas multi-itens, com ou sem restrição de capacidade; aqueles que permitem o atraso na entrega dos produtos e os que consideram tempos de setup, entre outros. O presente trabalho consistiu no desenvolvimento e implementação de um modelo de otimização, com o objetivo de auxiliar o processo de tomada de decisão do dimensionamento da produção. Foi o caso do planejamento que apresenta vários itens, com restrição de capacidade, possibilidade de atraso e considerando-se tempos de setup. Os parâmetros de entrada como demanda, tempo para produzir uma unidade do produto, capacidade de produção de máquina única e tempo de preparação da máquina foram estimados após visitas feitas em uma fábrica de pequeno porte na cidade. As variáveis que exprimem a quantidade inteira produzida são determinadas de modo que atendam a demanda do produto minimizando os tempos e custos de produção. O modelo foi resolvido no software de programação inteira do CPLEX®, que contém em sua biblioteca os algoritmos branch-and-bound e branch-and-cut. A partir da interpretação dos resultados foi possível perceber que o modelo é coerente com o que era esperado. Ao final deste trabalho, pretende-se representar a forma de obter o tamanho ótimo da produção de lotes unido à determinação de qual será a seqüência de produção dos diferentes itens na linha de produção, conhecido como problema integrado de dimensionamento e sequenciamento de lotes.

*Palavras-chave: Planejamento da produção, Otimização combinatória, Algoritmo Branch-and-cut*

Instituição de fomento: UENF

Email: beta.alvarenga@hotmail.com