

## **DIMENSIONAMENTO DE LOTES E CORTE DE ESTOQUE: APLICAÇÃO DO PROBLEMA COMBINADO EM UMA INDÚSTRIA MOVELEIRA**

**Gláucia Maria Bressan**  
**Daniele Costa Silva**  
**Elenice Weber Stiegelmeier**  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Câmpus Cornélio Procópio  
Departamento de Matemática  
Av. Alberto Carazzai, 1640. CEP 86300-000 Cornélio Procópio, PR  
glauciabressan@utfpr.edu.br; danielasilva@utfpr.edu.br; elenicew@utfpr.edu.br

### **RESUMO**

Com a recente intensificação da tecnologia e os avanços computacionais, as indústrias têm sido estimuladas a tornar seus processos produtivos mais eficientes e competitivos. Com isso, o estudo de modelos de otimização para o controle e planejamento da produção é fundamental para o avanço industrial. Este trabalho aborda métodos de Programação Linear com o objetivo de resolver problemas de tomadas de decisões para a programação da produção de uma indústria moveleira de pequeno porte. O problema é modelado por meio do Problema Combinado, o qual acopla dois problemas de otimização linear: o dimensionamento de lotes e o corte de estoque. A partir do Método Simplex é possível obter a solução do Problema de Programação Linear proposto, auxiliando na tomada de decisão referente à minimização de custos, dimensionamento de lotes e corte de estoque.

A fim de executar o Problema Combinado, foram atribuídos dados aos parâmetros do modelo, fornecidos por uma indústria moveleira do município de Cornélio Procópio, PR. O objetivo é minimizar o custo de dois programas de produção que consideram dois tipos de produtos finais: mesas e cadeiras. No primeiro problema de planejamento da produção, são considerados 3 tipos de peças para confecção dos produtos finais e 5 tipos de padrões de corte. A solução ótima obtida para 2 períodos iniciais de planejamento indica um lucro de 1,54% sobre o custo total de produção, comparando-se a solução ótima obtida com o custo de uma produção que atende a demanda por período, sugerindo o adiantamento da produção dos produtos finais no primeiro período. Ainda, supondo que a demanda e os custos de estoque são constantes e estendendo para 5 períodos de planejamento, obteve-se um lucro de 1,86%. A solução sugere adiantar a produção de cadeiras, gerando estoque, e postergar a produção de mesas.

No segundo problema, são considerados 7 tipos de peças e 6 tipos de padrões de corte. O custo mínimo total de produção para 2 períodos apresenta um lucro de 3,83% e sugere que a produção seja feita no segundo período. Para 5 períodos, a solução ótima indica lucro de 3,85% e sugere o adiantamento da produção de mesas para o terceiro período e de cadeiras para o quarto período, gerando estoque para os períodos seguintes.

A partir destes resultados, pode-se concluir que a aplicação do Problema Combinado em conjunto com o Método Simplex no estudo da fábrica de móveis é eficiente, uma vez que fornece o custo mínimo, sugerindo a antecipação da produção de alguns itens, proporcionando economia em relação a uma produção que atende a demanda por período. Como perspectivas de continuidade deste trabalho, propõe-se variar os valores das demandas e dos custos de estoque ao longo do período de planejamento.

**PALAVRAS CHAVE. Problema Combinado, Método Simplex, Programação da Produção.**