

II Encontro anual de
INICIAÇÃO 
CIENTÍFICA DA UNESPAR

**ABORDAGEM ROBUSTA DE SOYSTER APLICADA A PROBLEMAS DE
PROGRAMAÇÃO LINEAR SUJEITO A INCERTEZAS**

Geovana Aparecida França dos Santos (PIC),
Unespar/ Campo Mourão, geovanaafs@gmail.com
Gislaine Aparecida Pericaro (Orientadora),
Unespar/ Campo Mourão, gislaine.pericaro@unespar.edu.br
Tatiane Cazarin da Silva (Coorientadora),
UTFPR/Campus Campo Mourão, tatianecazarin@gmail.com

RESUMO

Problemas reais que são modelados como problemas de otimização podem estar sujeitos a incertezas nos dados, muitas vezes decorrentes de erros de medição ou previsão. Para lidar com tais problemas, devemos empregar abordagens que levem em consideração essas variações, pois, caso contrário, a solução encontrada pode não ter um significado prático. A Otimização Robusta é uma abordagem que se destaca nessa área por possuir a vantagem de não necessitar do conhecimento prévio de informações probabilísticas dos parâmetros de incerteza. Desta forma, a partir de estudos teóricos desenvolvidos sobre essa abordagem, destacamos neste trabalho a abordagem de Soyster (1973), que pode ser empregada na resolução de problemas de programação linear sujeitos a incertezas. Essa abordagem se caracteriza por, a partir do problema determinístico, dar origem a um novo problema, denominado contraparte robusta, para o qual a viabilidade é priorizada. Nesse sentido, buscamos investigar a importância de considerar as incertezas presentes nos dados de situações que podem ser formulados matematicamente como problemas de programação linear, compreender sua tratabilidade e analisar sua aplicabilidade por meio do estudo de um problema didático com duas variáveis. Tal problema consiste em estabelecer um plano de produção de um fabricante de brinquedos de madeira (soldados e trens), cujo objetivo é determinar a quantidade a ser fabricada para obtenção do lucro máximo, atendendo informações sobre preço, matéria prima e mão de obra, e considerando as incertezas presentes no tempo necessário para a fabricação. Para encontrar a solução ótima desse problema, utilizamos o método iterativo Simplex, desenvolvido em 1947 por George B. Dantzig, aplicado para estabelecer a solução ótima de um problema de programação linear. Verificamos que para o problema dos brinquedos, essa abordagem robusta forneceu uma solução bastante confiável, uma vez que, de acordo com a formulação de Soyster (1973), tal solução é imune às incertezas.

Palavras-chave: Otimização robusta. Programação linear sujeita a incertezas. Aplicação.