MÉTODOS PRIMAIS-DUAIS PARA A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO APLICADOS EM CONTEXTOS INDUSTRIAIS E LOGÍSTICOS

Carlos Guedes Filho
Universidade Federal de São Carlos - UFSCar
cguedesfilho@gmail.com

Abstract:

A Pesquisa Operacional (PO) tem papel importante no âmbito da Engenharia de Produção, quando o objetivo é obter eficiência nas atividades em contextos industriais e logísticos. Dentre os vários ramos da PO, a Otimização oferece ferramentas matemáticas e computacionais com grande potencial para a modelagem e resolução de problemas. Atualmente, os softwares de otimização são capazes de resolver diversos tipos de problemas em tempo computacional razoável. Entretanto, muitos problemas de grande porte ainda são um desafio até mesmo para os melhores softwares do mercado. Dessa forma, a busca por métodos de solução mais eficientes é bastante ativa na literatura de Otimização. Os métodos tipo simplex, baseados no método originalmente proposto por George B. Dantzig em 1947, são os mais utilizados e consistem em percorrer soluções básicas que se relacionam com vértices da região factível do problema. O método de pontos interiores, desenvolvido por Karmarkar em 1984, revolucionou a otimização linear e evoluiu bastante desde a proposta pioneira. Ele se baseia em trabalhar com pontos em grande parte interiores à região factível. Neste trabalho, estuda-se as principais variantes desses métodos e formas de combiná-las de modo a explorar as vantagens de cada uma. Em particular, propõe-se um método primal-dual simplex que utiliza uma medida de otimalidade que considera melhorias tanto na direção primal quanto na dual, semelhante ao parâmetro de barreira utilizado no método primal-dual de pontos interiores. Os algoritmos foram implementados em Matlab e testados em exemplares advindos de problemas típicos da Engenharia de Produção e da biblioteca Netlib. Os resultados indicam que o método primal-dual proposto é promissor na resolução de problemas de Otimização.

PALAVRAS CHAVE. Simplex, Pontos interiores, Primal-dual.

Topics: PM - Mathematical Programming // PM - Programación Matemática // PM - Programação Matemática