

REVISITANDO O MÉTODO DE RANKING DE PONTOS EXTREMOS PARA O PROBLEMA DA MOCHILA 0-1

Julio Mosquera Gutierrez
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão - Universidade Federal de Itajubá
CP 50, CEP 37500-903, Itajubá, MG, Brasil
juliocesarmg_7@hotmail.com

Rafael Coradi Leme
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão - Universidade Federal de Itajubá
CP 50, CEP 37500-903, Itajubá, MG, Brasil
leme@unifei.edu.br

Pedro Paulo Balestrassi
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão - Universidade Federal de Itajubá
CP 50, CEP 37500-903, Itajubá, MG, Brasil
pedro@unifei.edu.br

RESUMO

O problema da mochila tem por objetivo encontrar um subconjunto de itens que otimizem uma função objetivo, sem exceder uma determinada capacidade mochila. Este é um dos problemas mais estudados em otimização combinatória, e tem sido amplamente utilizado nas áreas da produção, negócios e pesquisa operacional. Existem vários métodos para solucionar este problema de forma eficaz na literatura. Um desses métodos refere-se ao ranking de pontos extremos. Nesta abordagem, o problema é resolvido através da análise dos vértices adjacentes ao vértice que otimiza o problema relaxado para encontrar uma solução alternativa. Quando este método foi proposto, em 1973, mostrou resultados bons e promissórios. No entanto, não tem sido utilizado pelos pesquisadores aproximadamente 40 anos. Este trabalho revisita o conceito de ranking de pontos extremos, a fim de determinar se foi válida a decisão dos pesquisadores de não usar mais este método. Para este efeito, o desempenho do ranking de pontos extremos foi comparado com o desempenho de algoritmos branch-and-bound bem adaptados. Os experimentos numéricos foram realizados com instâncias de 50 a 5.000 variáveis de decisão, com resultados interessantes.

PALAVRAS CHAVE. Problema da mochila, ranking de pontos extremos, desempenho algorítmico.