



PONTO INICIAL PARA MÉTODO DE PONTOS INTERIORES

Jair da Silva

Bruna Salvador

Campus Avançado em Jandaia do Sul da Universidade Federal do Paraná - UFPR-JA
86900-000, Jandaia do Sul, PR
jairsilva@ufpr.br
bdelatorresal91@gmail.com

Aurelio Ribeiro Leite de Oliveira

Departamento de Matemática Aplicada, IMECC, Universidade Estadual de Campinas
13083-859, Campinas, SP
aurelio@ime.unicamp.br

Carla Taviane Lucke da Silva Ghidini

Faculdade de Ciências Aplicadas - Universidade Estadual de Campinas
13484-350, Limeira, SP
carla.ghidini@fca.unicamp.br

Emerson Castelani

Wesley V. I. Shirabayashi

Universidade Estadual de Maringá
87020-900, Maringá, PR,
evcastelani@uem.br
wvishirabayashi@uem.br

RESUMO

Neste trabalho melhoramos o desempenho de uma versão do software PCx, usando o algoritmo de ajustamento ótimo para p coordenadas para melhorar o ponto inicial dado pela heurística de Mehrotra. O código PCx foi desenvolvido no Optimization Technology Center at Argonne National Laboratory and Northwestern University por Joe Czyzyk, Sanjay Mehrotra, Michael Wagner e Stephen Wright e implementa o método de pontos interiores preditor corretor. O algoritmo de ajustamento ótimo para p coordenadas surgiu da generalização do algoritmo de ajustamento pelo par ótimo proposto na literatura, o qual por sua vez foi desenvolvido com base no algoritmo de von Neumann. A vantagem deste algoritmo é seu raio de convergência inicial rápido, a possibilidade de explorar a esparsidade dos dados do problema original e sua simplicidade, visto que, em cada iteração é preciso fazer apenas multiplicação de matriz por vetor e resolver um sistema linear com uma matriz definida positiva de ordem pequena quando comparado ao problema de programação linear a ser resolvido. A heurística de Mehrotra calcula o ponto inicial em duas fases, primeiro resolve um sistema linear utilizando o método dos mínimos quadrados, na segunda fase centraliza este ponto. Assim a ideia foi fazer poucas iterações com uma implementação mais robusta do algoritmo de ajustamento ótimo para p coordenadas após a primeira fase. Apresentaremos resultados numéricos preliminares desta abordagem sobre um conjunto de problemas de programação linear.

PALAVRAS CHAVE. Ponto Inicial, Método de Pontos Interiores, Algoritmo Simples.