



UMA NOVA DIREÇÃO CONTINUADA PARA O MÉTODO DE PONTOS INTERIORES PREDITOR CORRETOR

Lilian F. Berti

Instituto de Matemática - UFMS
79074-460, Campo Grande, MS
lilian.berti@ufms.br

Carla T. L. S. Ghidini

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

Aurelio R. L. Oliveira

Depto de Matemática Aplicada - IMECC - UNICAMP
13083-859, Campinas, SP
aurelio@unicamp.br

RESUMO

A programação linear é uma área da pesquisa operacional de grande destaque, devido ao grande número de problemas práticos que podem ser modelados como problemas programação linear. Os métodos de pontos interiores obtiveram grandes avanços nas últimas décadas, apresentando um excelente desempenho na resolução dos problemas de programação linear de grande porte. O método preditor corretor, que é um método de pontos interiores do tipo primal dual, tornou-se base para novas variações de métodos de pontos interiores, devido a sua eficiência e rápida convergência. O passo principal desse método consiste em resolver dois sistemas lineares com a mesma matriz de coeficientes em cada iteração para determinar a direção de busca. Nas implementações mais utilizadas, essa matriz é reduzida a uma matriz definida positiva. Utilizar as múltiplas correções de centralidade tornou o método preditor corretor mais eficiente, porém passou a ser necessário resolver sistemas lineares adicionais para determinar a direção de busca. Uma outra variante dos métodos de pontos interiores combina a iteração continuada e o método preditor corretor com as múltiplas correções de centralidade, a qual resultou em um método ainda mais eficiente. A iteração continuada modifica a direção de busca do método de pontos interiores já calculada, para que passos maiores possam ser dados. Ao utilizar a iteração continuada, o método determina uma direção combinando a direção continuada, a direção preditora corretora e as direções de correções de centralidade. A direção continuada é constituída por projeções da direção preditora corretora, por exemplo, fixando em zero algumas componentes que não permitem que o valor máximo do passo possa ser utilizado. Neste trabalho, propomos uma nova forma de calcular a direção de busca para a variante do método de pontos interiores que utiliza a iteração continuada, com o objetivo de obter um método ainda mais eficiente e com rápida convergência. Na nova direção continuada serão fixadas em zero as componentes que não permitem que o valor máximo do tamanho do passo possa ser utilizado e também as componentes que requerem um passo muito pequeno. Dessa forma, passos pequenos são evitados possibilitando uma redução no número de iterações para obter a convergência do método. Resultados preliminares obtidos em experimentos computacionais com a nova direção continuada para a resolução de problemas de grande porte serão apresentados.

PALAVRAS CHAVE. Programação linear, métodos de pontos interiores, iteração continuada.