



E0531

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO CÔNICA

Nelson Gomes Brasil Junior (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Margarida Pinheiro Mello (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Neste trabalho, introduzimos os principais conceitos de um problema cônico de segunda ordem (SOCP). Este tipo de otimização é um caso particular de programação cônica na qual trabalhamos com os cones de Lorentz, também conhecidos como cones de segunda ordem. Várias desigualdades podem ser colocadas na forma de desigualdade cônica, transformando problemas de otimização em SOCP, conforme mostramos no decorrer do projeto. Estudamos também as características dos cones de Lorentz, como sua relação com uma matriz semidefinida positiva, e a associação com uma álgebra, chamada álgebra de Jordan euclidiana. Algumas propriedades e definições desta álgebra assim como a dualidade em um SOCP, suas similaridades e diferenças com um problema de programação linear também fazem parte do nosso trabalho. Conhecendo as relações sobre um cone e os conceitos de dualidade, introduzimos o estudo dos métodos de pontos interiores, que permitem a resolução de um SOCP em tempo polinomial. Estudamos ainda o algoritmo do software SeDuMi e utilizamos tal software para a resolução de problemas que foram modelados como SOCP.

Otimização - Programação cônica - Programação semidefinida