

PROBLEMA DE COMPLEMENTARIDADE DE VALORES PRÓPRIOS: APLICAÇÕES E ALGORITMOS

Luís Merca Fernandes

Instituto Politécnico de Tomar and Instituto de Telecomunicações

e-mail: lmerca@co.it.pt

Resumo: O Problema de Complementaridade de Valores Próprios (EiCP, do inglês Eigenvalue Complementarity Problem) encontra várias aplicações em ciência e engenharia e difere do problema tradicional Problema de Valores Próprios na existência de restrições de não negatividade nas variáveis e de restrições de complementaridade entre variáveis da forma $x_i w_i = 0$. Nesta comunicação o EiCP e algumas das suas extensões são primeiramente apresentadas.

O caso simétrico é tratado seguidamente e assume que são simétricas todas as matrizes envolvidas na sua definição. O EiCP simétrico é equivalente à determinação de um ponto estacionário de uma função de mérito não linear apropriada no simplex. Um algoritmo de gradiente-projectado é introduzido para resolver o EiCP simétrico explorando essa formulação.

Um algoritmo enumerativo é desenvolvido para a resolução do EiCP não simétrico através da determinação de um mínimo global de um determinado programa não linear (NLP) e requer em cada nó o cálculo de um ponto estacionário do NLP através duma técnica de optimização local (MINOS).

Alguma experiência computacional é apresentada para demonstrar a eficácia e a eficiência dos algoritmos de gradiente-projectado e enumerativo para a resolução do EiCP.

palavras-chave: Optimização Global; Programação Não Linear; Problemas Complementares; Problemas de Valores Próprios.