

# Sobre o comportamento de um método de Lagrangeano aumentado de segunda ordem aplicado a MPCCs

Leonardo Delarmelina Secchin (Unicamp), R. Andreani (Unicamp), P.J.S. Silva (Unicamp)

## Resumo/Abstract:

Problemas de programação matemática com restrições de complementariedade (MPCC) têm alto grau de degeneração: não satisfazem a maioria das Condições de Qualificação estabelecidas. Em particular, nenhum ponto viável cumpre a condição de Mangasarian-Fromovitz. Na ausência de complementariedade estrita, podemos esperar apenas que a condição de Guignard seja satisfeita com alguma generalidade. Como não há métodos computacionais conhecidos que convirjam a pontos KKT somente com a condição de Guignard, não há garantia alguma que tais métodos convirjam a pontos KKT quando aplicados a MPCCs. Recentemente, Izmailov, Solodov e Uskov [2] investigaram o comportamento de métodos de Lagrangeano aumentado em MPCCs. Apesar de sua boa performance global, estes métodos falham em casos simples. Dois anos antes, Andreani et al [1] observaram que seu método de Lagrangeano aumentado de segunda ordem não falhava em tais casos. Nós mostramos que, de fato, o método de segunda ordem sempre evita situações indesejadas como a observada, convergindo a pontos M-estacionários sob hipóteses pouco exigentes.

## References

- [1] R. ANDREANI, E. G. BIRGIN, J. M. MARTINEZ, E M. L. SCHUVERDT, *Second-order negative-curvature methods for box-constrained and general constrained optimization*, Comput Optim Appl, 45:209–236, 2010
- [2] A. F. IZMAILOV, M. V. SOLODOV, E E. I. USKOV, *Global convergence of augmented lagrangian methods applied*

*to optimization problems with degenerate constraints, including problems with complementarity constraints, SIAM J Optim, 22(4):1579-1606, 2012*