

## Um algoritmo para minimização irrestrita com modelos de ordem superior e resultados de complexidade de avaliação

John L. Gardenghi (IME-USP), Ernesto G. Birgin (IME-USP), José M. Martínez (Unicamp), Sandra A. Santos (Unicamp), Philippe L. Toint (UNamur, Belgica)

### Resumo/Abstract:

No presente trabalho, estudamos e estabelecemos a complexidade de avaliação de um método para minimização irrestrita que utiliza modelos de ordem superior. Do ponto de vista teórico, estabelecemos a complexidade de avaliação de um algoritmo que utiliza modelos de ordem  $p$  para minimização de uma função  $p$  vezes continuamente diferenciável. Vimos que sua complexidade possui relação direta com a ordem dos modelos usados. Os resultados detalhados foram publicados em E. G. Birgin, J. L. Gardenghi, J. M. Martínez, S. A. Santos e Ph. L. Toint. "Worst-case evaluation complexity for unconstrained nonlinear optimization using high-order regularized models", *Mathematical Programming*, disponível online em <http://dx.doi.org/10.1007/s10107-016-1065-8>. Do ponto de vista prático, experimentamos numericamente uma implementação computacional do algoritmo para o caso em que  $p = 2$  e  $p=3$ . Exibiremos resultados numéricos que validam a implementação e ilustram o desempenho do algoritmo.