

# CONDIÇÕES SEQUENCIAIS DE OTIMALIDADE PARA OTIMIZAÇÃO CÔNICA NÃO-LINEAR

LEONARDO M. MITO

## RESUMO

Neste trabalho, lidamos com o problema de *otimização cônica não-linear* (NCP), que consiste em minimizar uma dada função suave sobre a pré-imagem de um cone convexo fechado por outra função suave. Trata-se de um problema que vem ganhando atenção recentemente por generalizar problemas clássicos, como por exemplo: *otimização não-linear* (NLP), *programação semidefinida não-linear* (NSDP) e *programação não-linear sob o cone de segunda ordem* (NSOCP). Nós nos propomos a generalizar algumas das chamadas *condições sequenciais de otimalidade*, nascidas em NLP como uma forma de estudar propriedades de convergência de algoritmos, para o contexto de NCP. Para isso, iniciamos com uma breve revisão história sobre os principais trabalhos centrados em condições sequenciais e, em seguida, apresentamos suas respectivas generalizações para o ambiente cônico. Provamos que nossas condições são satisfeitas por quaisquer minimizadores locais, independentemente de condições de qualificação, demonstramos que o método do Lagrangiano aumentado gera sequências que satisfazem tais condições, e usamos estes resultados para melhorar a teoria clássica de convergência deste algoritmo. Além disso, comparamos nossos resultados com os recentes avanços em NSDP e NSOCP relacionados ao nosso trabalho.

Este trabalho foi realizado em colaboração com Roberto Andreani (UNICAMP), Walter Gómez (UFRO), Gabriel Haeser (USP) e Alberto Ramos (UFPR).

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
Email address: leokoto@ime.usp.br