



E243

CONTROLE ÓTIMO E APLICAÇÕES

Juliana Cervelati (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Marko Antonio Rojas-Medar (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A teoria de controle ótimo estuda a obtenção de soluções ótimas de sistemas que evoluem com o tempo, suscetíveis a decisões externas. Neste caso, a melhor decisão a tomar depende do horizonte temporal do problema em questão. No projeto de iniciação científica, estudamos condições de otimalidade, necessárias e suficientes, para problemas de controle ótimo onde a dinâmica é dada por equações diferenciais ordinárias, bem como algumas aplicações em problemas de biologia e economia. O resultado principal da teoria de controle ótimo é o chamado Princípio de Otimalidade de Pontryaguin, o qual nos fornece condições necessárias de otimalidade para que um par (x,u) seja solução do problema em questão, mas que em nenhum caso são suficientes, sem hipóteses suplementares. Assim sendo, temos que impor algumas restrições para que possamos concluir que esta é, ou não, de fato uma solução ótima para o problema. Nos últimos anos tem aparecido na literatura vinculada à programação matemática a noção de função invexa e suas generalizações, as quais vem sendo muito eficientes na obtenção de condições suficientes de otimalidade. Nosso objetivo essencial é obter novas condições suficientes de otimalidade para problemas no caso diferencial, assim como fazer algumas simulações numéricas.

Controle Ótimo - Funções Invexas - Equações Diferenciais Ordinárias