



E0492

ESTUDO DE ALGORITMOS COMPUTACIONAIS PARA ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS - OTIMIZAÇÃO DE FUNÇÕES MULTI-MODAIS

Guillaume Massé (Bolsista IC CNPq) e Prof. Dr. Hyun Mo Yang (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Consideramos doenças infecciosas de transmissão direta e no modelo acrescentamos a heterogeneidade etária. Uma população, em termos epidemiológicos, pode ser dividida em quatro compartimentos: susceptíveis, expostos, infectantes e recuperados. O objetivo deste trabalho é encontrar os parâmetros do modelo que melhor se ajustam aos dados de incidência de rubéola no México. Utilizamos algoritmos genéticos para resolver esse problema, pois são reconhecidos por otimizar funções. A programação genética segue a lei de Darwin: os melhores indivíduos sobrevivem. Em nosso problema os "indivíduos" são os parâmetros, e dizemos que um é "melhor" do que outro se ele se adequa ao nosso objetivo de minimização. Fazemos uma implementação em linguagem C++ com cálculo distribuído, já que o custo computacional do problema é alto. A evolução dos indivíduos é paralela naturalmente, o que facilita a implementação com cálculo paralelo. Ao estudar os modelos matemáticos de doenças infecciosas pode-se elaborar melhores programas de vacinação que resultem na erradicação da doença.

Algoritmo evolutivo - Algoritmo genético - Estimação de parâmetros