

Modelo Aninhado para a Tuberculose

Rafael S. Pereira, Chris T. Bauch Thadeu J. P. Penna, Aquino L. Espíndola - UFF/RJ

De acordo com a OMS, 1.4 milhões de pessoas morreram de tuberculose (TB) em 2019 (e mais de 200 mil destas com HIV). Em todo o mundo, a TB é uma das 10 maiores causas de morte. Estima-se que mais de 10 milhões de pessoas (TB) desenvolvam a doença por ano e um quarto de toda a população apresente o patógeno em sua forma latente. Apesar de presente em todos os países e em todos os grupos de idades a TB pode ser prevenida e curada. A preocupação atual é evitar a proliferação de cepas resistentes aos tratamentos. Neste trabalho apresentamos um modelo aninhado: a dinâmica da bactéria em cada indivíduo é modelada por equações diferenciais, determinando o estado do hospedeiro: suscetível, latente, ou doente (ativo). São simuladas duas cepas, uma sensível e outra resistente ao tratamento, que competem em cada indivíduo. Para a população, simulamos indivíduos colocados em uma rede quadrada. O contágio depende da carga bacteriana. A partir daí, simulamos três tipos de tratamentos com antibióticos: padrão, intermitente e oscilante, a fim de verificar qual protocolo seria mais efetivo para erradicar a TB e minimizar a emergência de cepas resistentes.