

MODELO COMPUTACIONAL PARA DENGUE INCLUINDO A DINÂMICA POPULACIONAL DO VÍRUS , VETOR E POPULAÇÃO HUMANA

CRYSTTIAN ARANTES PAIXÃO¹, IRAZIET DA CUNHA CHARRET², RENATO RIBEIRO DE LIMA³

Dengue é uma doença transmitida por mosquitos nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. Com relação ao número de casos de infecção que ocorrem globalmente, ela é considerada como uma das mais importantes viroses para a população humana. Estima-se que 2.5 bilhões de pessoas habitem áreas de risco. Uma das formas de se combater essa virose é através da realização do combate ao vetor. Neste trabalho é proposto um modelo computacional que simula o espalhamento da virose, incluindo o ciclo de vida do vetor, o mosquito *Aedes aegypti*, da população humana e dos quatro tipos de vírus (DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4) do gênero *Flavivirus*, usando um modelo modificado baseado na técnica de bit-string. Neste modelo tentamos capturar as principais características do ciclo epidemiológico e as principais características do processo de infecção. Como se sabe, os mosquitos possuem quatro fases de desenvolvimento: fase de ovo, fase larval, fase de pupa e fase alada. Durante a simulação, a população de vetores é iniciada na fase de ovo com uma determinada quantidade de indivíduos alocadas em uma área. Depois de transcorrido um certo intervalo de tempo, os ovos se transformam em larvas. Nesta fase é introduzida uma taxa de competição, baseada em informações experimentais. Decorrido mais um certo tempo, as larvas se transformam em pupas. Finalmente as pupas se transformam em mosquitos (machos e fêmeas), ainda não infectados. No modelo, cada indivíduo recebe uma tira de bits, que contém todas as informações que serão usadas durante a simulação. Na fase alada, os mosquitos podem visitar outras áreas e reproduzir. E o ciclo novamente se inicia, com os mosquitos botando ovos nos criadouros espalhados pela área modelada. Com relação ao processo de infecção, os mosquitos podem ser infectados por quatro diferentes tipos de vírus quando ocorre um encontro com um humano que já esteja infectado. Com o contato, o mosquito é infectado e passa a infectar a população de humanos e a disseminar a doença. Este modelo ainda está em fase de desenvolvimento e os primeiros resultados estão sendo obtidos.

Palavras-chave: Modelo computacional, bit-string, Dengue, dinâmica populacional.

¹ Doutorando em Estatística e Experimentação Agropecuária, DEX/ UFLA, crysttianarantes@posgrad.ufla.br

² Professor Associado, DEX/UFLA, iraziet@dex.ufla.br

³ Professor Adjunto, DEX/UFLA, rllima@dex.ufla.br;