

SIMULADOR DINÂMICO

Janielly Matos Vieira

PPG Biometria, Instituto de Biociências, Unesp.

Botucatu, São Paulo.

janielly.matos@unesp.br

Helenice Florentino

Instituto de Biociências, Unesp.

Botucatu, São Paulo.

helenice.silva@unesp.br

RESUMO

O Simulador Dinâmico proposto consiste em uma técnica computacional composta por uma matriz que contém as informações necessárias para o processo a ser estudado. Ele apresenta um grande potencial no estudo da transmissão de doenças, podendo ser utilizado em previsões, análises e controle de endemias e pandemias. Nesse sentido, ele mostrou sucesso no estudo da transmissão da COVID-19. A matriz simula um conjunto de indivíduos com informações necessárias para a análise do processo de contaminação. As instâncias testadas estão relacionadas a algumas cidades brasileiras. Foram consideradas as características e a dinâmica da população e dos indivíduos dessas cidades, como o número de habitantes, faixa etária, gênero, comorbidades, vacinação, mortalidade, rotinas pessoais, se contaminados ou não, entre outros.

Dessa forma, foi criada uma matriz para cada instância, na qual cada linha representa um indivíduo da população e as colunas contêm as características dos indivíduos nas proporções observadas em cada instância. O simulador proposto foi utilizado para simular a contaminação por COVID-19 em um horizonte de tempo (meses, anos, etc.), considerando as características e rotinas de cada indivíduo e observando os números diários de pessoas infectadas e mortas em decorrência da doença. Os resultados obtidos foram comparados com casos reais e mostraram-se muito promissores para auxiliar na tomada de decisões na área da saúde. Quando se conhece a dinâmica da contaminação, os processos de obtenção de estimativas, intervenções e controle se tornam mais fáceis e assertivos. O simulador dinâmico é muito simples, inovador e versátil no que diz respeito à inserção de recursos e controles, quando comparado às técnicas clássicas de modelagem matemática nessa área.

PALAVRAS CHAVE. Simulador Dinâmico, Covid-19, Modelagem Matemática.

Tópicos (SA – PO na Área de Saúde e SIM – Simulação)

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, da FAPESP (2020/10964-0) e do CNPq (306518/2022-8).