

Área: Matemática

Projeto: INVASÕES BIOLÓGICAS: MODELOS MATEMÁTICOS E SIMULAÇÕES NUMÉRICAS

Autores: LUIZ AFONSO GLATZL JÚNIOR (XXII PIBIC/XXVI BIC/UFJF); LUCY TIEMI TAKAHASHI (ORIENTADOR);

Resumo:

O estudo de doenças infecciosas é de fundamental importância para que se tenha o seu controle, ou até mesmo a sua erradicação. A dinâmica de doenças infecciosas de transmissão direta vem sendo estudada por meio de Modelos Matemáticos desde 1927, quando Kermack e McKendrick propuseram o Modelo SIR, que se baseia na divisão da população em compartimentos dos indivíduos: sadios, infectados e recuperados; e a relação entre estes é modelada por meio de equações diferenciais ordinárias. Para a análise deste tipo de modelo matemático, neste trabalho, foi realizado um estudo sobre a análise qualitativa de equações diferenciais, cujos métodos são usados para investigar propriedades das soluções sem necessariamente encontrá-las explicitamente. Por exemplo, questões relativas à existência e unicidade, comportamento caótico ou assintótico podem ser respondidas por meio desses métodos, que tiveram seu início no século XIX com Henri Poincaré. Para aplicar os métodos qualitativos e ao mesmo tempo entender a dinâmica das doenças infecciosas e como a introdução de um agente de controle, como a vacinação, influencia esta dinâmica, foi estudada parte do artigo de Shulgin, B., Stone, L e Agur, Z., Pulse Vaccination Strategy in the SIR Epidemic Model, publicado no "Bulletin of Mathematical Biology", 1998, (60).