

Título da Tese de Doutorado:

Modelagem Fuzzy para Dinâmica de Transferência de Soropositivos para HIV em Doença Plenamente Manifesta

Rosana Sueli da Motta Jafelice

Resumo

A AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) é uma síndrome proveniente de um processo de imunodeficiência decorrente de infecção pelo HIV que se tornou um problema mundial de saúde. Este trabalho apresenta um modelo matemático que descreve a evolução de uma população HIV positiva (assintomática), para a manifestação da AIDS (sintomática). Tal modelo é dado por um sistema de equações diferenciais ordinárias, cuja taxa de transferência, λ , da população assintomática para a sintomática, é um parâmetro fuzzy que depende da carga viral e do nível de $CD4+$ dos indivíduos infectados. A partir deste modelo, determinamos a esperança fuzzy da população assintomática para grupos populacionais com características específicas. A esperança fuzzy da população assintomática é determinada supondo, inicialmente, que a taxa de transferência depende apenas da carga viral e posteriormente do nível de $CD4+$. Determinamos também a esperança fuzzy da população sintomática supondo a taxa de transferência dependendo da carga viral e do nível de $CD4+$. O modelo não considera tratamento dos indivíduos HIV-positivos. Por ser necessário obter soluções para o modelo proposto, sugerimos também um método para encontrar uma solução de uma equação diferencial não-autônoma a partir de uma equação diferencial autônoma. Além disso, iniciamos um estudo para caracterizar a taxa de retorno γ de uma população sintomática para assintomática. Supõe-se que esta taxa é dependente da carga viral e do nível de $CD4+$. Neste caso admite-se que a população recebe tratamento com terapia anti-retroviral. A modelagem desta taxa de retorno, assim como a de transferência, foi feita utilizando informações de especialistas da área.