

Aplicação do cálculo fracionário em Biomatemática

Rubens de Figueiredo Camargo*

* UNESP, Bauru, SP

Resumo

Obter uma equação diferencial cuja solução descreva bem a realidade trás consigo uma enorme dificuldade, nas palavras de Albert Einstein “Toda nossa ciência medida contra a realidade é primitiva e infantil e ainda assim a coisa mais preciosa que temos”. Neste contexto, o cálculo de ordem não inteira, isto é, o estudo de integrais e derivadas de ordem não inteira, tradicionalmente conhecido como fracionário, desempenha um papel de enorme destaque. São inúmeros os casos nos quais o cálculo fracionário mostrou-se como uma ferramenta precisa para se refinar a descrição de fenômenos naturais. Nesta palestra, será feita uma apresentação do cálculo de ordem não inteira, passando por seus aspectos históricos, principais definições e resultados. Feito isto, como aplicações, vamos resolver as versões fracionárias das clássicas equações de Malthus e Verhulst e mostrar como as soluções destas equações fracionárias são mais convenientes para descrever a dinâmica de tumores de câncer.