ESTUDO DE UM MODELO QUE DESCREVE A EVOLUÇÃO DE UM TUMOR

Aluna: Cristiane C. Botelho - (31) 88360293
Orientador: Olímpio Hiroshi Miyagaki
Universidade Federal de Viçosa

Dentre os modelos que envolvem equações diferenciais parciais existe um campo bastante interessante que é o estudo sobre problema elípticos em domínios limitados e ilimitados. No decorrer deste trabalho estudamos a existência, unicidade e algumas propriedades importantes das soluções estacionárias associadas a um problema de fronteira móvel não linear que modela o crescimento, na ausência de inibidores, de um tumor esférico e não necrótico (constituído de células vivas) cujas células recebem nutrientes por meio de difusão. O modelo proposto descreve, em cada instante , a evolução de um tumor esférico e o crescimento do tumor é determinado pelo nível de concentração de nutrientes. Estudamos as soluções estacionárias em que o raio se estabiliza em um certo valor.

Trabalhamos com o modelo proposto em duas etapas. Primeiramente, aplicando o princípio de máximo, junto com o método de sub e super solução, estudou-se um problema com um parâmetro, digamos lambda, o comportamento das soluções u_lambda. A seguir, através do estudo de monotonicidade das soluções u_lambda concluiu-se que pode-se escolher um lambda adequado para resolver o nosso problema.

Chegamos então a alguns resultados importantes, que nos garantem a existência de uma solução estacionária para o problema de crescimento de um tumor esférico e não-necrótico, na ausência de agentes inibidores e, assim, conseguimos cumprir o objetivo de nosso projeto.