



Um Teorema de Existência e Unicidade para um Modelo Ecológico de Câncer

Anderson L. A. de Araujo, Luís Fernando Salviño,

CCE - Centro de Ciências Exatas - UFV - MG

Avenida Peter Henry Rolfs, s/n, Campus Universitário

36570-000, Viçosa, MG

E-mail: anderson.araujo@ufv.br, luisfsalvino@gmail.com

Neste trabalho apresenta-se um modelo simples constituído por um sistema de EDPs descrevendo o crescimento tumoral e seu efeito sobre o tecido normal, com a resposta do tecido normal ao tumor. Nosso objetivo é considerar tal modelo de EDPs em conjuntos do \mathbb{R}^2 e estudar questões de existência e unicidade. As equações do modelo são dadas por

$$\left\{ \begin{array}{ll} \frac{\partial N}{\partial t} = \sigma \Delta N + r_N - \mu_N N - \beta_1 N A, & \text{em } Q = \Omega \times (0, T), \\ \frac{\partial A}{\partial t} = r_A A \left(1 - \frac{A}{K_A} \right) - \beta_3 N A - (\mu_A + \epsilon_A) A, & \text{em } Q, \\ \frac{\partial N}{\partial \eta}(\cdot) = 0, & \text{em } \Gamma = \partial\Omega \times (0, T), \\ N(\cdot, 0) = N_0(\cdot), & \text{em } \Omega, \\ A(\cdot, 0) = A_0(\cdot), & \text{em } \Omega, \end{array} \right.$$

onde N e A são as densidades de células normais e tumorais, respectivamente.

Este sistema corresponde a uma generalização de um modelo matemático de EDOs proposto por Artur C. Fassoni e Hyun M. Yang no artigo: *An ecological resilience perspective on cancer: Insights from a toy model*, Ecological Complexity (2016).

Referências

- [1] A. C. Fassoni and H. M. Yang, *An ecological resilience perspective on cancer: Insights from a toy model*, Ecological Complexity, 2016.

Palavras-chave: Sistema não-linear, EDPs, Existência e unicidade.

Agradecimentos: Agradecemos à CAPES, CNPq e FAPEMIG pelo apoio financeiro.