



Defesa de Dissertação de Mestrado em Modelagem Computacional

DATA: 29/03/2016

HORÁRIO: 10h

LOCAL: Auditório 2 do Prédio Engenheiro Itamar Franco/Faculdade de Engenharia

“Modelagem Matemática do Crescimento Tumoral Mamário”

Mestrando: Daniela Schimitz de Carvalho

Orientador: Prof. Luis Paulo da Silva Barra

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Luis Paulo da Silva Barra (Presidente/Orientador) – UFJF, D. Sc.

Prof. Rafael Alves Bonfim de Queiroz – (Coorientador) – UFJF, D. Sc.

Prof. Maximiliano Ribeiro Guerra – (Coorientador) – UFJF, D. Sc.

Prof^a. Flávia de Souza Bastos – UFJF, D. Sc.

Prof. José Karam Filho – LNCC, D. Sc.

Prof^a. Jane Rocha Duarte Cintra – Instituto Oncológico JF, D. Sc.

RESUMO:

O câncer mamário acomete milhões de mulheres no mundo a cada ano, sendo considerado um problema de saúde pública mundial. Esta doença apresenta uma alta mortalidade e uma elevada incidência entre os tipos de câncer na população feminina. No Brasil, esta patologia também se destaca como a primeira nas taxas de incidência e mortalidade entre os cânceres no sexo feminino. O comportamento evolutivo do câncer em um indivíduo, sua origem, sua composição e expansão são características ainda não bem elucidadas. A eficiência dos diferentes tratamentos está relacionada com vários fatores referentes ao comportamento tumoral, e principalmente com o estadiamento clínico. Neste trabalho, descrevem-se as principais características biológicas e clínicas do câncer mamário e apresentam-se alguns modelos matemáticos disponíveis na literatura que representam o seu crescimento. Particularmente, são abordados modelos empíricos clássicos que consideram a população tumoral constituída pelo mesmo tipo celular; e modelos mais recentes mecanicistas que incluem características da heterogeneidade celular e a hipótese das células tronco cancerígenas. Além disso, foram propostas e implementadas computacionalmente duas alternativas para a consideração da atuação de fármacos no crescimento tumoral. Simulações numéricas foram realizadas empregando estes modelos e os resultados obtidos discutidos. Através destas simulações foi possível entender as limitações dos modelos frente a complexidade do crescimento tumoral.