



XIV Seminário de Iniciação Científica
Universidade Federal de Juiz de Fora
15 a 17 de outubro de 2008



Área: Engenharias

Projeto: MODELAGEM COMPUTACIONAL DE SISTEMAS TRANSIENTES COM ACOPLAMENTO DO TIPO FLUIDO-ESTRUTURA CONSIDERANDO INTERAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS NUMÉRICOS

Orientador: Delfim Soares Júnior

Bolsistas:

Kathiane Cristina De Melo Chinelate (XVI PIBIC)

Vitor Batista Souza (XVI PIBIC)

Kleber De Almeida Gonçalves (XVI PIBIC)

Participantes:

Gustavo Goretti Rodrigues (Aluno Participante)

Resumo:

No presente trabalho, a análise de sistemas com acoplamento do tipo fluido-sólido é abordada, tendo por foco modelos transientes no domínio do tempo. A discretização espacial dos sub-domínios fluidos e sólidos se faz por intermédio do Método dos Elementos Finitos, estando o esquema de marcha de tempo para os sub-domínios fluidos baseado no Método Implícito de Green, e para os sub-domínios sólidos baseado no Método de Newmark. A combinação apropriada destes dois esquemas de marcha no tempo permite desenvolver um algoritmo de acoplamento mais eficiente, permitindo que cada sub-sistema do modelo global possa ser resolvido de forma independente, bastando para tal se considerar rotinas de interface. Desta forma, as equações de interface (ou de acoplamento) são pelo presente trabalho discretizadas por Elementos Finitos, sendo o acoplamento fluido-sólido realizado por intermédio de condições de contorno computadas, a cada passo de tempo, como função dos sub-sistemas acoplados.