



Programa de Pós Graduação em Modelagem Computacional



Defesa de Exame de Qualificação ao Doutorado em Modelagem Computacional

DATA: **31/05/2016**

HORÁRIO: **14h**

LOCAL: Auditório 1 do Prédio Engenheiro Itamar Franco/Faculdade de Engenharia

“ACOPLAMENTO ITERATIVO ENTRE OS MÉTODOS DOS ELEMENTOS FINITOS CLÁSSICO E ESPECTRAL EM PROBLEMAS TRANSIENTES”

Doutorando: Jonathan Esteban Arroyo Silva

Orientador: Prof. Felipe dos Santos Loureiro

Banca Examinadora:

Prof. Carlos Cristiano Hasenclever Borges – (Presidente) - UFJF, D.Sc.

Prof. Bernardo Martins Rocha – UFJF, D.Sc.

Prof. Leandro Di Bartolo – ON, D.Sc.

Resumo:

Neste trabalho, uma metodologia de acoplamento iterativo entre os métodos dos elementos finitos clássico (MEF) e espectral (MEFE) é proposta e aplicada a problemas elastodinâmicos particionando o domínio original em subdomínios. Em cada subdomínio aplica-se diferentes técnicas de discretização espacial e/ou temporal a fim de aproveitar as características específicas e vantagens de cada método, sendo as condições de compatibilidade na interface de acoplamento satisfeitas de forma iterativa. Diferentemente do acoplamento direto, o acoplamento iterativo possibilita, de forma imediata, uma independência quanto aos métodos de discretização utilizados em cada subdomínio, assim como a não necessidade de malhas com nós coincidentes na interface de acoplamento, o que torna o acoplamento MEF – MEFE bastante atrativo e de fácil implementação computacional. Em seguida, apresenta-se uma estratégia eficiente de desacoplamento temporal, via método de Newmark, dos sistemas de equações oriundos da metodologia de acoplamento direto de interface para problemas entre sistemas físicos distintos do tipo Acústico-Elástico. Diferentes exemplos numéricos são apresentados e analisados para mostrar a precisão e potencialidade das formulações numéricas propostas.