



Defesa de Dissertação de Mestrado em Modelagem Computacional

DATA: 24/02/2014
HORÁRIO: 14h
LOCAL: Sala S210/ICE, Prédio REUNI

“Uma técnica explícita de marcha no tempo para ondas elásticas baseada em funções de Green calculadas localmente pelo MEF”

Mestrando: Jonathan Esteban Arroyo Silva
Orientador: Prof. Felipe dos Santos Loureiro
Coorientador: Prof. Luis Paulo da Silva Barra

Banca Examinadora:

Prof. Felipe dos Santos Loureiro – UFJF (Presidente/Orientador), D.Sc.
Prof. Luis Paulo da Silva Barra – UFJF (Coorientador), D.Sc.
Prof. Elson Magalhães Toledo – UFJF, D.Sc.
Prof. Webe João Mansur – UFRJ, PhD.

Resumo:

Este trabalho apresenta um novo esquema de marcha no tempo capaz de reduzir oscilações espúrias através de amortecimento numérico para problemas de propagação de ondas elásticas no âmbito da Aproximação Explícita de Green ("Explicit Green's Approach" (ExGA)) (MANSUR et al. (2007)). A expressão integral referente ao ExGA é escrita em termos das funções de Green e Degrau. Seus cálculos são realizados de forma independente por meio da formulação semi-discreta do MEF e o método Diferença Central. Devido ao princípio da causalidade, as funções de Green e Degrau possuem um suporte compacto ao redor da fonte pontual para um intervalo de tempo suficientemente pequeno que é usualmente empregado nos métodos explícitos clássicos de integração temporal aplicados à modelagem de propagação de ondas. Neste sentido, as funções de Green e Degrau em podem ser eficientemente calculadas localmente através de subdomínios pequenos. Cada subdomínio local com sua respectiva submalha cobre somente pontos nodais onde os valores das funções de Green e Degrau são não nulos. A precisão e eficiência da metodologia proposta é demonstrada ao analisar três exemplos numéricos.