



**Mês de: MARÇO 2012**

**SEMINÁRIO DE ANÁLISE E EQUAÇÕES  
DIFERENCIAIS**

**Dia 29 de Março (quinta-feira), às 13h30, na Sala B3-01**

Método dos elementos finitos para a equação em meios porosos com  
expoente variável

**José Duque**

(Universidade da Beira Interior)

**Abstract:**

Neste trabalho faz-se um estudo sobre o Método dos Elementos Finitos (MEF) para a equação da forma

$$u_t = \operatorname{div}(|u|^{\gamma(x)} \nabla u) + f, \quad (x, t) \in \Omega_T = \Omega \times ]0, T]. \quad (1)$$

Para esta equação foram consideradas condições na fronteira do tipo Dirichlet num domínio fixo. Também foi considerado a equação (1) num domínio  $\Omega$  com fronteira livre (móvel).

Introduz-se um problema auxiliar não degenerado num domínio fixo. Prova-se, sobre algumas condições nos dados iniciais, que aplicando o MEF com o Método de Euler regressivo podemos obter soluções aproximadas do problema auxiliar que convergem para a solução exacta do problema inicial.

No caso do domínio móvel é deduzido um método dos elementos finitos r-adaptativos onde o movimento da fronteira é dado pelo problema e os restantes pontos são distribuídos utilizando o Método da Malha Móvel para Equações Diferenciais Parciais (MMPDE).

Estes resultados foram parcialmente apresentados na INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING UBI2011.

Trabalho conjunto com os Professores Rui Almeida e Stanislav Antontsev.

Local:  
**INSTITUTO PARA A INVESTIGAÇÃO  
INTERDISCIPLINAR**  
Av. Prof. Gama Pinto, 2  
1649-003 Lisboa

