**UNIVERSIDADE DE LISBOA**
**CENTRO DE MATEMÁTICA E APLICAÇÕES FUNDAMENTAIS**
**Av. Prof. Gama Pinto 2, 1649-003 LISBOA, PORTUGAL Tel. (351) 217 904 700 FAX (351) 217 954 288**

# Mês de: NOVEMBRO 2012

## SEMINÁRIO DE ANÁLISE E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

### Dia 15 de Novembro (quinta-feira), às 13h30, na Sala B3-01

Sobre a regularidade das soluções da equação de evolução gerada pelo p-laplaciano

**H. Beirão da Veiga**

(Universidade de Pisa)

**Abstract:**

Considere-se o seguinte problema de evolução:

$$
\begin{cases}
\partial_t u - \nabla \cdot \left( |\nabla u|^{p-2} \nabla u \right) = f(t, x)\,, \quad \text{em } (0, T) \times \Omega\,, \\
u = 0 \quad \text{em } (0, T) \times \partial\Omega\,, \\
u(0) = u_0 \quad \text{em } \Omega\,,
\end{cases} \tag{0.1}
$$

onde $p \in (1, 2]$ e $T \in (0, \infty]$. Com $u(x, t)$ indicamos um campo vectorial $N-$dimensional, $N \geq 1$, definido em $Q_T \equiv (0, T) \times \Omega$, onde $\Omega \subset \mathbb{R}^n$ é um aberto regular e limitado. Supõe-se que $u_0 \in W_0^{1,p}(\Omega)$ e que $f \in L^2(0, T; L^2(\Omega))$.

Essencialmente, demonstra-se que a solução fraca $u$ do problema (0.1) (que existe e é única), verifica

$$\partial_t u \in L^2(0, T; L^2(\Omega))$$

e

$$u \in L^{2(p-1)}(0, T; W^{2,q}(\Omega))\,,$$

para um oportuno expoente $q = q(p)$. Se $p = 2$ tem-se $q = 2$, ou seja, obtém-se exactamente o resultado clássico relativo à equação do calor.

Local:
**Instituto para a Investigação Interdisciplinar da Universidade de Lisboa**
Av. Prof. Gama Pinto, 2
1649-003 Lisboa