Resultados de existência e de blow-up para equações hiperbólicas não-locais assintoticamente lineares

Raquel Lehrer - Unioeste

Resumo: Nesta palestra apresentaremos um estudo do comportamento de soluções para uma classe de equações hiperbólicas não-locais assintoticamente lineares. Mais precisamente, consideraremos o seguinte problema de Cauchy:

$$\begin{array}{ll} u_{tt} + (-\Delta)^s u + \lambda_0 u = f(u) & \text{in } \mathbb{R}^n \times (0,T), \\ u(x,0) = u_0(x), \ \ u_t(x,0) = u_1(x) & \text{in } \mathbb{R}^n, \end{array} \tag{1}$$

onde $n \geq 3$; $\frac{1}{2} \leq s \leq 1$; λ_0 é uma constante real positiva; $u_0, u_1 : \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}$ são funções dadas e $(-\Delta)^s$ é o operador laplaciano fracionário, definido por

$$(-\Delta)^s u(x) = -\frac{1}{2} C(n,s) \int_{\mathbb{R}^n} \frac{u(x+y) + u(x-y) - 2u(x)}{|y|^{n+2s}} dy,$$

para todo $x \in \mathbb{R}^n$, onde $C(n,s) = (\int_{\mathbb{R}^n} \frac{1-\cos \xi_1}{|\xi|^{n+2s}} d\xi)^{-1}$.

Usaremos a variedade de Pohozaev, combinada com uma nova técnica para encontrar um subespaço de $H^s(\mathbb{R}^n)$ onde a solução tem blow-up, e outro subespaço de $H^s(\mathbb{R}^n)$ onde a solução existe globalmente.