

V - WENLU - Workshop em Equações Diferenciais não Lineares da UFPB - Verão 2016

João Pessoa, 16 a 19 de Fevereiro , 2016

Title: On Nonlinear Wave Equations of Carrier Type

Authors: A.T.Louredo, M.Milla Miranda e L.A.Medeiros

Abstract: Consideremos a equação da onda do tipo Carrier

$$(*) \quad \begin{cases} \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} - M \left(\int_{\Omega} u^2 dx \right) \Delta u + \delta \left| \frac{\partial u}{\partial t} \right|^{\rho} \frac{\partial u}{\partial t} = 0 \text{ em } \Omega \times (0, \infty); \\ u = 0 \text{ sobre } \Gamma \times (0, \infty) \text{ (} \Gamma \text{ fronteira de } \Omega \text{)}; \\ u(0) = u^0, u'(0) = u^1 \text{ em } \Omega, \end{cases}$$

onde os números reais ρ, δ satisfazem $0 \leq \rho < 1, \delta > 0$ e Ω é um conjunto aberto limitado do \mathbb{R}^n .

Para obter a existência de solução de (*), empregamos o método de Faedo-Galerkin, Tartar [5] e argumentos de compacidade (cf. [1]). Para o decaimento de soluções, usamos o método da perturbação.

References

- [1] Aubin, J.P., Un théorème de compacité, C.R. Ac. Sc. Paris, t. 256 (1963), p.2044-2046.
- [2] Lopes Frota, C.; Tadeu Cousin, A.; Larkin, N., Existence of global solutions and energy decay for the Carrier equation with dissipative term, Diff. Int. Eq., 12, (4) (July 1999), p. 453-469.
- [3] Lopes Frota, C.; Goldstein, J.A., Some nonlinear equation with accustic boundary conditions, J. of Diff. Equation, 164, (2000), p. 92-109.
- [4] Medeiros, L.A.; Limaco, L.; Frota, C., On Wave equations without global a priori estimates, Bul. Soc. Paran. Matemática, 30, (2012), p. 19-32.
- [5] Tartar, L. Topics in Nonlinear Analysis, Univ. Paris Sud, Dep. Math., Orsay, France, 1978.