

SOBRE A TEORIA LOCAL PARA UMA EQUAÇÃO DO TIPO KdV FRACIONÁRIA

Roger P. de Moura¹, Ailton C. Nascimento² e Gleison N. Santos³

^{1,3} Universidade Federal do Piauí, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Ininga, 64049-550, Teresina, Piauí, Brazil

mourapr@ufpi.edu.br

gleison@ufpi.edu.br

² Universidade Federal do Ceará, Rua Coronel Estandeu Frota, 563 - Bloco I - Centro - Campus de Sobral - Mucambinho, 62010-560, Sobral, Ceará, Brazil
acampos@ufc.br

Neste trabalho estudamos o problema de Cauchy associado a seguinte equação do tipo KdV fracionária

$$\partial_t u + D^\beta \partial_x u + |u|^\alpha \partial_x u = 0, \quad 0 < \beta \leq 2.$$

Provamos a existência e unicidade de solução para dado inicial em $H^s(\mathbb{R})$ onde $\frac{3}{2} - \frac{3\beta}{8} < s < \alpha$ quando $\beta \in (0, 1]$. Seguimos as linhas do método de compacidade combinado com estimativas de Strichartz refinadas para a equação linear regularizada por um termo de viscosidade $\varepsilon \partial_x^2 u$, $\varepsilon > 0$. Como a existência de soluções suficientemente suaves para a equação não é óbvia, não podemos aplicar diretamente o argumento clássico de compacidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kenig, Carlos E.; Koenig, Kenneth D. *On the local well-posedness of the Benjamin-Ono and modified Benjamin-Ono equations*. Math. Res. Lett. 10 (2003), no. 5-6, 879-895.
2. Moura, Roger P.; Nascimento, Ailton C.; Santos, Gleison N. *Local well-posedness for a fractional KdV-type equation*. J. Evol. Equ. 22 (2022), no. 1, Paper No. 27, 26 pp.