

LAPLACIANO FRACIONÁRIO CONSTANTE NA BOLA

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Joao Felipe Fonteles Lopes, Raimundo Alves Leitao Junior

Equações integro-diferenciais (ou equações diferenciais parciais não-locais) aparecem no contexto de processos estocásticos descontínuos. Por exemplo, em probabilidade, tais equações estão relacionadas a jogos estocásticos com dois ou mais jogadores. Na física, podemos encontrá-las no estudo do “crystal dislocation”. Também surge na biologia (no estudo de tecidos) e na matemática financeira (“jump processes” e “payoff models”). Em matemática, a teoria não-local para equações integro-diferenciais é robusta e apresenta diversas versões não-locais de problemas clássicos em equações diferenciais parciais: problemas de transição de fases, equação de Schrödinger, problemas de obstáculo, teoria de regularidade de soluções e problemas de fronteira livre. O laplaciano fracionário é o protótipo natural para tais equações. Por esta razão, o estudo das propriedades quantitativas e qualitativas deste operador é fundamental para compreendermos equações integro-diferenciais mais gerais. Neste trabalho, apresentamos exemplos de funções com laplaciano fracionário constante. Este é um tema de bastante relevância na teoria de equações integro-diferenciais. Por exemplo, tais funções são ferramentas importantes na teoria de regularidade para soluções de equações do tipo laplaciano fracionário. Além disso, o estudo destas funções fornece um melhor entendimento das características analíticas e geométricas deste importante operador.

Palavras-chave: EDP. laplaciano. laplaciano fracionário. Não-local.