



E246

MÉTODOS NUMÉRICOS PARA PROBLEMAS DE ADVEÇÃO DOMINANTE

Vanessa Rennó Frota Moraes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Petrônio Pulino (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Este projeto tem por objetivo despertar o interesse na investigação de problemas relacionados com a teoria das Equações Diferenciais Parciais e com os Métodos de Diferenças Finitas (MDF) para obtenção de soluções numéricas para problemas de Advecção-Difusão. Estudamos modelos de Advecção-Difusão unidimensionais, considerando o transporte difusivo muito menor que o advectivo. Tais modelos têm aplicações em transporte de pesticidas em meios porosos, que é um tema de grande interesse na atualidade, com a constante preocupação da contaminação das águas subterrâneas. No Estado de São Paulo, 34% dos municípios são totalmente abastecidos por água subterrânea, sendo o Aquífero Guarani o principal manancial subterrâneo. Visando analisar o risco de contaminação dessas águas pela utilização de diferentes pesticidas nas diversas áreas agrícolas, estudamos modelos de Advecção-Difusão de pesticidas em uma coluna de solo saturada, em condições nas quais as propriedades físicas do solo podem ser controladas em laboratório. Para simular uma situação mais próxima da realidade, escolhemos os parâmetros físicos e o comprimento da coluna de forma a obter uma situação de domínio infinito. Obtivemos as soluções numéricas desses modelos por MDF tais como, esquema implícito de Crank-Nicolson e esquema Upstream & Downstream, para discretização no tempo e no espaço, respectivamente.

Métodos de Diferenças Finitas - Dispersão de Pesticidas - Simulação Numérica