



E366

APROXIMAÇÃO NUMÉRICA DO COMPORTAMENTO EVOLUTIVO DE UMA PLUMA POLUENTE CONSIDERADA HORIZONTALMENTE NA REGIÃO ESTUARINA DE SANTOS, SP

Letícia Tanabe (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. João Frederico da C. A. Meyer (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC, UNICAMP

Neste trabalho, uma equação evolutiva a derivadas parciais de difusão-advvecção é usada para descrever o comportamento de uma pluma de poluentes e dada por:

$$c = c(y, z; t) \mid \frac{\partial c}{\partial t} - \text{div}_{x,y} (\alpha \nabla_{x,y} c - V \cdot c) + \sigma \cdot c = f(x, y; t), \quad (x, y) \in \Omega \subset \mathbb{R}^2 \text{ e } t \in (0, T].$$

O interesse, proveniente de uma reunião com técnicos da CETESB, faz parte de um projeto mais amplo que inclui uma aproximação numérica do comportamento vertical da pluma. A solução é aproximada usando diferenças finitas nas variáveis espaciais (eixos x e y) e um método tipo Crank-Nicolson na variável temporal. O domínio adotado foi obtido de imagens e mapas da região estuarina de Santos-S.Vicente disponíveis em documentos da CETESB, incluindo a saída de rios no local. Depois de discretizado, este domínio foi introduzido no programa de modo adequado à utilização, dando origem a um algoritmo que exige a sucessiva solução iterativa de sistemas lineares, tratados para resolução em ambiente Matlab. Os resultados são adaptados para se obter uma expressão visualmente qualitativa de resultados. O propósito é o de combinar este presente instrumento algorítmico com outros do grupo de Ecologia Matemática, disponibilizando-os para uso local de avaliação de ações estratégicas, de prevenção e na adoção de planos de contingência.

Diferenças finitas - Difusão-advvecção - Modelagem matemática