



E367

APROXIMAÇÃO NUMÉRICA DO COMPORTAMENTO VERTICAL EVOLUTIVO DE UMA PLUMA POLUENTE

Priscila Cristina Berbert (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. João Frederico da C. A. Meyer (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Neste trabalho, recorreremos a uma equação evolutiva a derivadas parciais de difusão-advecção para modelar o comportamento vertical de uma pluma de poluentes, dada, para parâmetros já clássicos neste tipo de estudo, por:

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

O interesse nasceu de uma reunião com técnicos da CETESB, na sede da empresa, e faz parte de um projeto mais amplo que inclui outros aspectos do comportamento da pluma. A solução é aproximada usando diferenças finitas nas variáveis espaciais (eixos y e z) e um método implícito na variável temporal. O domínio adotado foi obtido de batimetrias da região estuarina de Santos-S.Vicente disponíveis em documentos da CETESB e na rede. Depois de discretizado, este domínio foi introduzido no programa com códigos adequados, tendo dado origem a um algoritmo que exige a solução sucessiva de sistemas lineares que são tratados para resolução em ambiente Matlab. Os resultados sofrem um tratamento 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.

Biomatemática - Difusão-advecção - Equações diferenciais parciais