

Programa Institucional de Bolsas
de Iniciação Científica PIBIC

23 a 25
outubro

Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq
Pró-Reitoria de Graduação - SAE/Unicamp



T1246

MODELAGEM E SIMULAÇÃO NUMÉRICA DA DISPERSÃO DE POLUENTES VIA EQUAÇÃO DE DIFUSÃO-ADVECÇÃO

Lara de Albuquerque Danconi (Bolsista PIBITI/CNPq) e Prof. Dr. André Franceschi de Angelis (Orientador), Faculdade de Tecnologia - FT, UNICAMP

Este projeto estudou a dinâmica de dispersão superficial de poluentes em rios, a partir da modelagem matemática unidimensional do curso d'água pela Equação Diferencial Parcial de Difusão-Advecção. Esta equação não admite solução analítica e, portanto, foram empregados métodos numéricos de elementos finitos para discretização espacial e diferenças finitas para discretização temporal. Obteve-se um sistema linear iterativo no tempo, a partir de uma dada condição inicial. A dificuldade deste cálculo é proporcional ao tamanho da malha considerada e ao número de interações desejado, obrigando o uso de alta capacidade computacional para obtenção de resultados mais precisos. Foi desenvolvido um programa C++ apto a rodar no cluster de alto desempenho da FT para a execução dos cálculos. Atualmente, o programa está em fase de testes e as primeiras simulações feitas estão sendo usadas para calibração dos parâmetros e validação dos cálculos.

Meio ambiente - Dispersão de poluentes - Computação de alto desempenho