

Modelo Matemático e Tratamento Numérico para a Dispersão de Poluentes em Meios Aquáticos

Denis Cajas Guaca*, João Frederico C. A. Meyer

* IMECC/UNICAMP - Campinas, SP

Resumo

Cerca de 70% - 75% da poluição marinha global é o resultado das atividades humanas sobre a terra, 90% de contaminantes são transportados pelos rios até o mar. Além disso, entre 70% e 80% da população mundial (cerca de 7,2 mil milhões de pessoas, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU)) está localizada nos litorais ou perto deles, uma proporção significativa dos resíduos produzidos especialmente em áreas urbanas é depositado diretamente no oceano. Este trabalho visa descrever e ilustrar a poluição por esgoto na Baía de Buenaventura no sudoeste do pacífico colombiano, por meio da modelagem matemática que envolve a descrição da equação de Difusão - Advecção a qual descreve as principais características a considerar para o nosso estudo do problema, com suas respectivas condições de fronteira do entorno natural, considerando absorção de poluente nas margens da baía. Resolveremos o modelo com um método de segunda ordem no espaço e tempo o qual é incondicionalmente estável. Os resultados mostrados nas simulações computacionais para a concentração de poluente, nos permitem julgar melhor o que está acontecendo ou o que pode acontecer, ou dar uma estimativa do tempo de recuperação das águas se as entidades governamentais implementarem mecanismos de mitigação ao problema ambiental.