

## HIDRA-NE - USO DE MALHAS NÃO-ESTRUTURADAS EM UM MODELO DE HIDRODINÂMICA E TRANSPORTE DE MASSA

Cristian Keil de Abreu (BIC-FAPERGS), Ricardo Vargas Dorneles (orientador) - Deptº Informática/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - [ckabreu@ucs.br](mailto:ckabreu@ucs.br)

As atividades humanas próximas às regiões costeiras, margens de rios e lagos provocam diretamente e indiretamente alterações nestes ecossistemas. Isto torna assim, de grande importância o estudo do transporte de resíduos, do processo de hidrodinâmica e o conhecimento correto sobre os padrões de correntes locais destas regiões. A modelagem computacional com qualidade numérica e com eficiência computacional permite a simulação detalhada do transporte de resíduos e do processo hidrodinâmico nesses ambientes. O objetivo do projeto Hidra foi o desenvolvimento de um modelo que permitisse analisar o comportamento da hidrodinâmica e do transporte de efluentes, permitindo analisar o impacto da emissão de efluentes em corpos hídricos. O modelo original utilizava uma malha estruturada, mais simples de implementar, mas imprecisa para a modelagem de geometrias complexas. No projeto Hidra-NE foi desenvolvido um modelo similar, mas empregando malhas não-estruturadas, onde os pontos são distribuídos de forma irregular, sendo assim, mais apropriadas para domínios computacionais complexos. Tanto para a etapa de desenvolvimento quanto para o uso de um modelo como o desenvolvido nesse projeto é importante que se disponha de recursos de visualização. Para a visualização dos dados gerados no projeto Hidra-NE, está sendo utilizado o XMVIS6, ferramenta de visualização do modelo ELCIRC (Eulerian-Lagrangian CIRCulation Model). Este modelo emprega malhas não-estruturadas para simulações tridimensionais, Métodos de Diferenças Finitas, Métodos dos Elementos Finitos e Métodos dos Volumes Finitos. Com o auxílio do programa XMVIS6, foi possível analisar várias características do arquivo de entrada para a geração da malha, segundo o estudo de caso do modelo ELCIRC, baseado na costa noroeste do Estados Unidos. Entretanto, a instalação do programa foi mais complexa do que o previsto, pois foram necessários localizar vários pacotes utilizados pelo visualizador em diferentes repositórios de dados para a instalação e funcionamento do programa. Atualmente está sendo visualizado o estudo de caso citado acima para analisar as entradas de arquivos com parâmetros para visualizar as simulações corretamente. Para visualizar o modelo atual está sendo utilizado um visualizador desenvolvido para o modelo anterior, utilizando a biblioteca G2, atualizado para o modelo atual, mas com bem poucos recursos de visualização.

Palavras-chave: Hidra-NE, ELCIRC, malhas não-estruturadas

Apoio: UCS, FAPERGS