

VISUALIZAÇÃO CIENTÍFICA DOS RESULTADOS DE MÉTODOS

HÍBRIDOS DE WAVELES + DIFERENÇAS FINITAS

Roberto Blaz (UNIB, Bolsista PIBIC/CNPq)
Marilyn Menecucci Ibañez (UMC, Bolsista PIBIC/CNPq)
Dra. Margarete Oliveira Domingues (CPTEC/INPE)

RESUMO

Em Hidrodinâmica são comuns as situações em que escoamentos apresentam estruturas com variações bruscas. Para uma representação adequada dessas estruturas são necessárias grades muito refinadas sendo que em muitos casos, essas estruturas possuem uma localização espacial reduzida em comparação com o domínio do escoamento. Por essa razão, há um interesse por métodos numéricos adaptativos que usem subgrades mais refinadas apenas nessas regiões e subgrades menos refinadas nas regiões em que o escoamento seja mais suave. Este trabalho tem o objetivo de visualizar dados de um desses modelos de adaptabilidade espacial, de forma a minimizar os esforços computacionais de reconstrução dessas subgrades em sua grade regular mais refinada. Esses dados são setorizados em blocos de dados contendo sua posição relativa a grade mais refinada e seu nível de refinamento. Para atender a metodologia de trabalho, o pacote de visualização científica OpenDX foi escolhido, constituindo em um recurso potente de visualização multidimensional, com código aberto e de distribuição gratuita. Na implementação da metodologia aprendeu-se a manipular, processar, transformar, criar processos de visualização e animar dados sob condições multiplataforma. Com esses recursos, preparou-se uma forma de acessar a estrutura de dados em um dos formatos próprios do OpenDX, dessa forma os diversos blocos de dados puderam ser reposicionados na malha original de acordo com a sua posição e refinamento. Após esse procedimento foi desenvolvido um programa de visualização desses dados no ambiente gráfico do OpenDX. Como resultado deste trabalho foi possível visualizar o escoamento de interesse sem a reconstrução da malha mais refinada e sem perda de informação visual. Foram realizadas visualizações de dados de modelos numéricos de previsão de tempo e de dados observacionais de descargas elétricas. Foi possível também realizar a documentação de entrada de dados e iniciar a documentação do ambiente programação de visual . A conclusão desta etapa é que o domínio do uso dessa ferramenta mostra ser muito útil para visualizações de dados de modelos numéricos e dados observacionais, tão usuais nesse ambiente científico.

Aluno do Curso de Ciência da Computação, UNIB. E-mail: blazz@bol.com.br

Aluno da Curso de Engenharia da Computação, UNIB. E-mail: marilyn_mba@yahoo.com.br

Pesquisadora do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos E-mail: margaret@cptec.inpe.br