

*Métodos numéricos em escoamentos transientes: aplicações com superfícies livres e imposição aproximada de contornos*

Cassio Machiaveli Oishi (UNESP, FCT, Presidente Prudente)

RESUMO

Nesta palestra mostraremos desenvolvimentos de métodos numéricos em escoamentos transientes governados pelas equações de Navier-Stokes incompressíveis com diferentes tipos de condições de contorno. Em particular, descreveremos aperfeiçoamentos para um esquema numérico acurado na solução de escoamentos viscoelásticos com superfície livre usando um método de projeção e a formulação MAC (Marker and Cell). Esta combinação resultou em uma metodologia que apresenta melhores propriedades na conservação de massa em escoamentos complexos a baixo número de Reynolds com movimentação de superfície livre. Além disso, apresentaremos resultados preliminares sobre um método acoplado na solução numérica das equações de Navier-Stokes, combinando a formulação MAC e um método de fronteiras imersas para a imposição aproximada de condições de contorno. Essa metodologia está sendo implementada em um novo código, construído utilizando a plataforma computacional PETSC (Portable, Extensible Toolkit for Scientific Computation), que resolve numericamente as equações governantes em situações onde a geometria do domínio não coincide com a malha computacional.