

XXI CNMAC

**XXI Congresso Nacional
de Matemática Aplicada
e Computacional**

RESUMO DAS COMUNICAÇÕES

**de setembro de 1998
Belo Horizonte - Caxambu, MG**

CNMAC

**XXI Congresso Nacional de Matemática
Aplicada e Computacional**

Resumo das Comunicações

Realização:



Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e
Computacional - SBMAC

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

14 A 18 de setembro de 1998
Hotel Glória - Caxambu, MG

UFRGS
INSTITUTO DE INFORMÁTICA
BIBLIOTECA

Método Velocidade-Pressão Corrigido para Escoamentos Incompressíveis com Condição Natural de Contorno

Rodrigo B. Platte

CPGMAP / Instituto de Matemática

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – BRASIL

E-mail: rbplatte@mat.ufrgs.br

RESUMO

Neste trabalho realiza-se uma correção da pressão e extensões espaciais do esquema desenvolvido por Bravo-Claeyssen (1996) para domínios em duas dimensões, com a incorporação da condição de contorno de Neumann para a pressão, segundo estudo de Gresho & Sani (1989). Nas discretizações espacial e temporal são implementados esquemas em diferenças finitas e semi-lagrangeano. Para a resolução da pressão, utiliza-se a equação de Poisson obtida das equações de quantidade de movimento. Termos corretores são adicionados à pressão para forçar a satisfação da equação da continuidade. O comportamento da pressão resultante do método de passo único é comparado com o do esquema iterativo, observando-se oscilações para o caso transiente. Simulações foram realizadas com cavidades 3D e cavidades 2D com contorno não-retangular e malha variável, observando-se a aparição de vórtices secundários e terciários.

REFERÊNCIAS

- Gresho, P.M., Sani, R.L., 1987. "On Pressure Boundary Conditions for the Incompressible Navier-Stokes Equations", *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, New York, vol.7, pp. 1111-1145.
- Bravo, E., Claeyssen, J., 1996. "Simulação Central para Escoamentos Incompressíveis em Variáveis Primitivas e Condições de Neumann para a Pressão". XIX CNMAC, Goiânia.
- Platte, R. B., Bravo, E., Claeyssen, J., Campos Velho, H. F., 1997. "Comportamento de Algoritmos Velocidade Pressão para Escoamentos Incompressíveis com Condição de Neumann para Pressão". *Anais do XVII CILAMCE*, Vol.II pp. 1005-1012.