



T1282

SIMULAÇÃO DE MISTURA ÁLCOOL-ÓLEO EM MICROMISTURADOR PELO MÉTODO LATTICE-BOLTZMANN

Fabíola Martins Campos de Oliveira (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Luiz Otávio Saraiva Ferreira (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O recente uso de unidades de processamento gráfico de propósito geral (GPGPUs) tem contribuído para a aceleração de cálculos complexos, diminuindo assim o custo computacional. Essa ferramenta vem sendo aplicada com êxito na área de mecânica dos fluidos, na qual o custo computacional é elevado. Nesse contexto, este trabalho objetiva simular na GPU o escoamento de fluidos bifásicos passando por micromisturadores. Para isso, utilizou-se o simulador Sailfish, baseado na linguagem CUDA C e com scripts para a simulação na linguagem Python. O simulador baseia-se no método Lattice-Boltzmann, que simplifica a modelagem através da abordagem de partículas de fluido, satisfazendo as equações de Navier-Stokes no nível macroscópico. Alguns exemplos de autômatos celulares, que originaram o método, foram implementados em CUDA C e os escoamentos monofásicos mais fundamentais foram simulados a fim de validar o simulador. Em seguida, realizaram-se simulações de escoamentos bifásicos passando por dois tipos de micromisturadores: o ômega e o tesla.

Simulação - Microfluídica - Partículas