

**ANÁLISE DA TRANSFERÊNCIA DE CALOR EM MEIOS POROSOS VIA TEORIA DE MISTURAS: UMA SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL.** Daniel H. Girotti-Fontana, Sérgio L. Frey (GESTE - Departamento de Engenharia Mecânica – Escola de Engenharia – UFRGS).

Fenômenos de transporte em meios porosos despertam um interesse crescente em diversos campos da Engenharia, como em escoamentos subterrâneos, na recuperação de poços de petróleo, na contaminação de solos por resíduos, no armazenamento de rejeitos nucleares (em camadas rochosas ou leitos oceânicos profundos), na biomecânica, etc. A transferência de energia em um escoamento saturado através de um meio poroso rígido é simulada através de uma metodologia de Petrov-Galerkin de elementos finitos usando-se o código-fonte FEM de elementos finitos, sob desenvolvimento no GESTE/UFRGS (Grupo de Estudos Térmicos e Energéticos). O modelo mecânico foi construído usando a Teoria Contínua de Misturas, a qual considera a mistura como uma superposição de constituintes contínuos ocupando simultaneamente todo o seu volume. Considera-se uma mistura binária sólido-fluido cujos constituintes representam o fluido e a matriz porosa. A superposição permite a existência de duas temperaturas e duas velocidades, simultaneamente, em cada ponto espacial, dando origem a gerações de energia e momentum, que permitem as interações térmica e dinâmica. O fluido é suposto Newtoniano e incompressível enquanto o meio poroso é rígido, homogêneo, isotrópico e encontra-se em repouso. Resultados bastante satisfatórios já foram obtidos. Foram realizadas também análises adicionais sobre dificuldades em aproximações numéricas, como a instabilidade detectada via aproximação de Galerkin.