

Título: Movimento de fluidos em meios porosos: teoria e aplicações

Palestrante: Iuliia Petrova

Resumo: Imagine um processo de deslocamento de um fluido viscoso por outro menos viscoso em um meio poroso. Por exemplo, a injeção de água ou mistura química em um reservatório petrolífero. Esse tipo de movimento é frequentemente instável e cria padrões chamados de “dedos viscosos” (veja vídeos no YouTube de um fenômeno semelhante: a célula de Hele-Shaw!). Farei uma introdução ao tema focando em duas partes:

- Teoria. O processo pode ser modelado por um sistema de EDPs: equação de transporte, condição de incompressibilidade e lei de Darcy. Experimentos laboratoriais e numéricos mostram o crescimento linear da zona de mistura, e estamos interessados em determinar a velocidade exata de propagação dos dedos.
- Aplicações. Utilizando diversos modelos de velocidade de propagação de dedos, veremos como isso auxilia em questões mais práticas, como a otimização de esquemas de injeção de polímeros em reservatórios de petróleo.