



Solução Analítica do Escoamento Unidimensional, Trifásico e Incompressível em Meios Porosos com Curvas Côncavas de Permeabilidade Relativa

Wagner Q. Barros, Adolfo P. Pires, Alvaro M. M. Peres

Escoamentos trifásicos em meios porosos podem aparecer em diferentes cenários durante a vida produtiva de um reservatório de hidrocarbonetos. O escoamento simultâneo de diferentes fases é modelado por curvas de permeabilidade relativa, fundamentais para análise e previsão de produção em campos petrolíferos. Experimentos laboratoriais são a fonte principal de dados de curvas de permeabilidade relativa. Soluções matemáticas do escoamento multifásico em meio poroso são essenciais para se determinar as curvas de permeabilidade relativa a partir dos dados de laboratório, para validar resultados de simulação numérica e ainda para o estudo e seleção das técnicas de recuperação avançadas que serão aplicadas a um determinado campo. A complexidade da modelagem moderna de reservatórios de petróleo e o uso de otimização numérica para se obter os dados laboratoriais ressaltam a importância de curvas de permeabilidade relativa côncavas. Nesse trabalho é apresentado a solução analítica para o escoamento unidimensional, trifásico e incompressível em meios porosos, quando as curvas de permeabilidade relativa são descritas por funções côncavas. O sistema de equações hiperbólicas que resultam da conservação de massa no meio poroso é resolvido a partir do método das características. Os resultados mostram coerência com resultados obtidos de simulação numérica.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: LENEPI/UENF
Fomento da bolsa: CAPES*