



Modelagem Matemática do Deslocamento Imiscível do Óleo por Gás

Luana Cantagesso, Alvaro Peres, Adolfo Pires

A Recuperação Avançada de Petróleo consiste em injetar um fluido com uma determinada composição que pode alterar a interação rocha-fluido de natureza eletroquímica e consequentemente melhorar a produção de hidrocarbonetos.

Os métodos de recuperação avançada de petróleo (EOR) podem ser classificados em três categorias: químicos, solventes ou térmicos. Entre os químicos, podemos citar a injeção de polímeros, surfactantes e de produtos alcalinos. A injeção de solventes engloba os casos de hidrocarboneto miscível, CO_2 miscível ou imiscível, nitrogênio e gás combustível (miscível ou imiscível). Os métodos térmicos incluem a injeção de vapor, água quente e combustão *in situ*.

O gerenciamento e acompanhamento das jazidas de hidrocarbonetos dependem da obtenção periódica de dados confiáveis que permitam validar e corrigir os modelos adotados para determinado reservatório. Uma das principais ferramentas para a coleta dessas informações são os testes de pressão em poços, que permitem conhecer parâmetros de reservatórios e o nível de pressão estática do campo. Há mais de meio século são desenvolvidos modelos analíticos que buscam interpretar dados de pressão e vazão contra o tempo com o objetivo de calcular propriedades das rochas e dos fluidos de um campo de petróleo.

A utilização de técnicas de recuperação avançada de petróleo tem se tornado cada vez mais atrativa devido ao envelhecimento das jazidas produtoras. Porém, para que esses projetos tenham sucesso, é imprescindível que tanto o projeto como o acompanhamento do desempenho da produção sejam feitos com base em informações precisas e, principalmente, que essas informações sejam analisadas adequadamente. Para tanto, é necessário que os modelos matemáticos comumente utilizados na área de análise de testes em poços sejam desenvolvidos para os problemas que surgem quando são aplicadas técnicas de recuperação avançada de petróleo.

O objetivo deste trabalho é a modelagem do deslocamento de óleo por gás considerando sistema unidimensional bifásico compressível sem troca de massa entre as fases, com ênfase no comportamento de pressão no poço para aplicação na área de análise de testes em poços.

Palavras-chave: Testes de pressão em poços, Deslocamento imiscível, Recuperação avançada de petróleo.

Instituição de fomento: CAPES.