

## Modelagem matemática unidimensional do deslocamento de óleo a partir da injeção alternada de água e gás considerando miscibilidade

Marina Rangel Justiniano

A Recuperação Avançada de Petróleo (*Enhanced Oil Recovery* - EOR) consiste na injeção de materiais que não estão originalmente presentes no reservatório. Os métodos de EOR podem ser classificados em três categorias: térmicos, químicos ou miscíveis. A injeção alternada de água e gás (*Water Alternating Gas injection* - WAG) é um método eficiente de recuperação avançada de petróleo, o qual combina as eficiências de deslocamento macroscópico e microscópico da injeção de água e gás, respectivamente.

O crescente interesse em desenvolver e aprimorar as técnicas de recuperação avançada é justificado pelas descobertas na região do pré-sal, tendo em vista as grandes acumulações de óleo leve, de excelente qualidade e com alto valor comercial. O grande volume de CO<sub>2</sub> presente no óleo produzido na camada do pré-sal, cujo teor está na faixa de 8 a 12%, torna necessário o estudo da melhor estratégia de separação e utilização desse gás, sabendo da necessidade da produção sustentável. Injeção de CO<sub>2</sub> tem dois benefícios: aumento da recuperação de óleo e mitigação do efeito estufa. O método WAG tem se destacado, principalmente, no campo de Tupi.

O desenvolvimento teórico de modelos para prever o comportamento do escoamento no meio poroso é baseado na teoria do fluxo fracionário e no comportamento de fases. Além de ser um estudo muito importante para entender e garantir o aumento de recuperação quando utilizado um método EOR.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é a modelagem do deslocamento unidimensional de óleo a partir da aplicação do método WAG de recuperação avançada de petróleo, com a determinação do perfil de pressão, considerando a miscibilidade entre as fases.

Palavras-chave: Recuperação avançada de petróleo, Injeção alternada de água e gás, Deslocamento miscível.

Instituição de fomento: CAPES