

ESTUDO PARAMÉTRICO DA RECUPERAÇÃO AVANÇADA DE PETRÓLEO UTILIZANDO INJEÇÃO DE POLÍMEROS

Maria do Socorro Bezerra da Silva¹, Tarcilio Viana Dutra Junior, Jennys Lourdes Meneses Barillas, Wilson da Mata²

Bolsista PRH-PB 21, socorromarya@gmail.com, ¹Centro de Ciências Exatas e da Terra, Programa de Pós-Graduação em Ciência e engenharia de Petróleo, ²Departamento de Engenharia de Petróleo, ²Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Petróleo, ¹²Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

RESUMO

MOTIVAÇÃO: Com a necessidade do aumento da produção de óleo e devido à rápida queda de pressão dos poços, surge a necessidade de utilizar métodos capazes de suplementar esta energia primária através de métodos artificiais visando à retirada de volumes consideráveis de óleo residual que permanecem retidos no reservatório, a escolha entre diferentes métodos pode representar grande diferença na análise de oportunidades e no desenvolvimento dos campos. As fontes de óleo para processos de recuperação avançada são muito grandes e diversas. Tipo de óleo, rocha reservatório, tipo de formação, saturação e condições físicas devem ser consideradas para utilizar um método buscando-se uma maior produção possível de óleo durante um intervalo de tempo, de forma econômica.

OBJETIVO: O objetivo principal do trabalho é analisar a eficiência da injeção de solução polimérica em reservatórios de petróleo do Nordeste Brasileiro, visando uma maior recuperação do óleo residual.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Apesar do grande desenvolvimento tecnológico da indústria do petróleo, a maior parte dos volumes originais de óleo encontrados no mundo é considerada irrecuperável pelos métodos atuais, incluindo os de recuperação secundária. A eficiência de recuperação dos projetos de recuperação secundária bem-sucedidos pode ser superior a 60%, embora o valor mais frequente seja de 30 a 50%, para os métodos convencionais. A partir deste problema é que surge a necessidade do desenvolvimento de tecnologias que permitam melhorar o escoamento e reduzir os custos de operação para, assim, viabilizar a produção de óleo no reservatório. A aplicação da solução polimérica, mesmo em pequenas concentrações, faz com que a viscosidade da água seja aumentada e aproxime-se da viscosidade do óleo. Dessa forma, a solução polimérica injetada no reservatório promoverá um deslocamento uniforme, em relação à fase óleo. O resultado é o retardamento da invasão de água nos poços produtores e, portanto, uma maximização da eficiência de recuperação. Este método é aplicado para óleos leves, não sendo indicado para óleos pesados com pouca ou nenhuma mobilidade, características atribuídas ao óleo do Nordeste Brasileiro.

RESULTADOS OBTIDOS: Foi realizado um estudo analisando os trabalhos já existentes na literatura sobre os métodos de recuperação e seus principais resultados. Com isso foi possível definir o método a ser discutido e analisado no presente trabalho, levando em consideração os custos de aplicação do processo e sua influencia no aumento do fator de recuperação do óleo residual. As simulações numéricas do processo permitira analisar se é um método viável para ser utilizado em campos maduros do Nordeste Brasileiro.