

ANÁLISE DE RISCO PARA INJEÇÃO DE POLÍMEROS COMO MÉTODO DE RECUPERAÇÃO AVANÇADA DE ÓLEO

Luís Fernando Lamas de Oliveira¹, Denis José Schiozer²

Bolsista PRH-15 ANP, lamas@dep.fem.unicamp.br, ^{1,2} Departamento de Engenharia de Petróleo,
Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas

RESUMO

MOTIVAÇÃO: As técnicas de recuperação avançada de óleo vêm se tornando cada vez mais importantes na indústria do petróleo. A participação de óleos pesados no cenário econômico vem crescendo cada vez mais. A técnica de injeção de polímeros pode ser uma técnica importante para recuperar esse tipo de óleo mas possui, no entanto, diversas dificuldades técnicas, e diversas incertezas com relação à sua efetividade. Uma análise detalhada de suas propriedades deve ser feita, para que o processo possa realmente aumentar a quantidade de óleo produzido e, principalmente, o resultado econômico do campo.

OBJETIVO: O objetivo desse trabalho é estudar o processo de injeção de polímeros, usando simuladores de fluxo comerciais e criar uma metodologia consistente para análise de sensibilidade e análise de risco para projetos de injeção de polímero, tendo como função objetivo o valor presente líquido (VPL), o que permite saber se o projeto é ou não viável.

Essa avaliação deve levar em consideração parâmetros incertos (atributos) e parâmetros de decisão (que definem a estratégia de produção). A análise é feita através da combinação estatística de diversos parâmetros gerando cenários aos quais se atribui probabilidade de ocorrência gerando a curva de risco. Com a quantificação do risco, realiza-se a análise de decisão de acordo com o objetivo da empresa.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A decisão na indústria do petróleo deve ser feita sob muitas incertezas pois os valores da maioria dos atributos não é perfeitamente conhecido. A quantificação do risco é importante para gerenciar os campos e para tomar decisões importantes. No caso de projetos de injeção de polímeros, a análise de decisão torna-se importante devido às várias incertezas e possibilidade de VPL negativos.

RESULTADOS OBTIDOS: Utilizando um simulador comercial são observados os efeitos da injeção de polímeros, em concordância com a literatura. A adição dos polímeros na água aumenta sua viscosidade do fluido injetado e torna a razão de mobilidade em relação óleo mais favorável, de modo que efeitos como a digitação viscosa, por exemplo, ocorrem com menor intensidade. Uma análise de sensibilidade detalhada é feita e são identificados os principais parâmetros (incertezas ou decisórios) que afetam o projeto.