

Título: METODOLOGIA PARA A OTIMIZAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE INJEÇÃO

Autores: Mezzomo C. C. e Schiozer, D. J.)

Instituições .: UNICAMP

A elaboração de estratégias de produção para reservatórios de petróleo é um processo exaustivo e difícil, o qual requer grande esforço e deve ser abordado em etapas, devido à complexidade e singularidade dos reservatórios. A obtenção da melhor solução necessita da avaliação de um número muito grande de hipóteses, resultando em uma demanda muito grande de capacidade computacional e de tempo de uma equipe multidisciplinar de profissionais.

Freqüentemente, não há disponibilidade de tempo para realizar a tarefa de modo a analisar todas os parâmetros que compõem uma estratégia de recuperação de um campo. A motivação para este trabalho surgiu com a necessidade do desenvolvimento de técnicas que proporcionem uma maior rapidez e eficiência nas etapas de definição e avaliação de estratégias de recuperação para os campos de petróleo.

O objetivo desse trabalho é mostrar uma metodologia de escolha de estratégia de produção para poços verticais através de três fases. Inicialmente mostrando a relação entre as características físicas do reservatório e a estratégia de injeção de água a ser implementada para sua recuperação, identificando assim os fatores mais importantes e definindo as hipóteses simplificadoras necessárias. Em seguida, desenvolvendo um procedimento de otimização adequado para a maximização da função-objetivo pré-definida, incluindo parâmetros econômicos. Na fase final foi realizada a validação da metodologia através da aplicação desta a um campo marítimo brasileiro.

A metodologia proposta neste trabalho não fornece uma solução única, mas um conjunto de alternativas para esquemas de injeção de água que deve ser analisado na tomada de decisões. Como resultado adicional, mostra-se também a sensibilidade dos resultados como função da variação dos parâmetros geológicos e econômicos.

Em todo o processo utiliza-se a simulação numérica para o cálculo e avaliação da função-objetivo. A simulação numérica de reservatórios é muito adequada para a modelagem do escoamento de fluidos em meios porosos. Ela torna o processo mais lento, porém promove um grande aumento na confiabilidade do processo. Apesar do esforço adicional requerido pelo uso da simulação, a importância da decisão a ser tomada muitas vezes justifica a opção por este tipo de procedimento.