

ESTUDO DA APLICAÇÃO DE INJEÇÃO CONTÍNUA DE VAPOR E SOLVENTE EM UM RESERVATÓRIO DO NORDESTE BRASILEIRO

Davi Marques Nascimento¹, Prof^a. Dr^a. Jennys Lourdes Meneses Barillas²

Bolsista PRH-PB 21, davimnasc@hotmail.com, ^{1,2}Departamento de Engenharia de petróleo,
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Com o intuito de se conseguir recuperar maiores volumes de hidrocarbonetos, a indústria petrolífera percebe a necessidade de métodos de recuperação suplementar, que tem como objetivo suprir a falta de energia perdida na recuperação primária. Em reservatórios de óleos pesados, notou-se, ainda, que não necessita somente suprir essa energia, mas também fazer com que, de alguma forma, a viscosidade do óleo seja reduzida, para que, assim, o mesmo escoe mais facilmente no meio poroso.

OBJETIVO: Esse trabalho tem como objetivos desenvolver um esquema de produção otimizado, com poços verticais, para a injeção e produção no reservatório proposto, bem como analisar os parâmetros operacionais através da produção acumulada de óleo. Para a realização da análise foi utilizado o simulador STARS (“Steam, Thermal, and Advanced Processes Reservoir Simulator”), do grupo CMG (“Computer Modelling Group”).

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A injeção de vapor e solvente é um método que tem crescido bastante nos últimos anos, pois consiste na junção de dois métodos. A injeção de vapor tem como mecanismo principal a transferência de calor do fluido injetado para o óleo, assim, obtendo uma redução da viscosidade dos hidrocarbonetos. Por outro lado, os solventes são hidrocarbonetos conhecidos exatamente por reduzir as tensões interfaciais e facilitarem a produção de óleo pesado. Assim, quando coinjetado com o vapor, o solvente vaporizado se condensa nas regiões menos quentes do reservatório, misturando-se ao óleo e criando uma zona de transição de baixa viscosidade entre o vapor e óleo pesado. Desse modo, esse método tem grande aplicação para óleos pesados e extra-pesados.

RESULTADOS OBTIDOS: As dimensões do reservatório estudado são de aproximadamente 983 m de comprimento, 442 m de largura e 42 m de altura, porosidade média de 0,25 e composto por três malhas *five-spot*. Para o estudo foi utilizado solvente C7 em diferentes concentrações e para diferentes vazões de injeção de vapor. Para a análise foi estudado o volume de óleo produzido e o fator de recuperação de óleo, sendo descontando o a quantidade de solvente injetado a fim de não majorar os resultados. Desse modo foi encontrado que, quanto maior a quantidade de solvente e de vapor injetado há um aumento na eficiência do método, sendo observado na produção acumulada de óleo. Assim o melhor modelo estudado apresentava 200m³/d, de vazão de injeção, e 10% de solvente injetado.