

ESTUDO DA APLICAÇÃO DO PROCESSO DE DRENAGEM GRAVITACIONAL ASSISTIDO COM VAPOR E SOLVENTE EM UM RESERVATÓRIO HETEROGÊNEO DO NORDESTE BRASILEIRO

Gilmar Alexandre Guedes Júnior¹, Jennys Lourdes Meneses Barillas¹

Bolsista PRH-ANP 43, gilmar_guedesjr@hotmail.com, ¹Departamento de Engenharia de Petróleo,
¹Centro de Tecnologia, ¹Universidade Federal do Rio grande do Norte.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Até recentemente, reservas de óleo pesado não atraíam muito interesse. Menor rentabilidade, baixo preço do barril no mercado internacional, dificuldades envolvidas em sua extração e seu refino e elevada quantidade de óleos leves e intermediários a serem explorados não poderiam justificar os investimentos. Com o declínio dessas reservas de óleo convencional, as atenções da indústria petrolífera se voltam para a recuperação avançada de óleos pesados (API entre 10 e 20), sendo os métodos térmicos os mais aplicados. O Rio Grande do Norte possui grandes reservas de óleo pesado. Embora uma parte significativa dessas reservas já tenha sido produzida, a busca de novas tecnologias e métodos de recuperação suplementar podem ser estudados, testados (simulação e pilotos de campo) e implantados com o intuito de maximizar a quantidade de óleo recuperado do reservatório.

OBJETIVO: O objetivo principal deste trabalho é obter, através de um estudo numérico, o máximo desempenho para o processo ES-SAGD na recuperação de óleos pesados em um reservatório do nordeste brasileiro. Para isso, é necessário: Criar um modelo de fluidos que possa representar as características dos fluidos contidos no reservatório; Desenvolver um esquema de produção, com poços horizontais, para a injeção e produção no reservatório proposto; Analisar os parâmetros operacionais através do fator de recuperação; Avaliar as mudanças realizadas e fazer uma análise técnico/econômica.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Uma alternativa cada vez mais utilizada é a injeção de vapor com a adição de solvente (ES-SAGD). Este método consome menos energia que o método convencional SAGD, pois necessita de uma quantidade menor de água a ser tratada, tanto para a produção de vapor como na etapa de produção de óleo, reduzindo assim o volume de vapor injetado por unidade de óleo produzido. Como resultado, diminui a combustão do gás natural implicando em menores quantidades de dióxido de carbono (CO₂) lançadas na atmosfera.

RESULTADOS OBTIDOS: Os resultados obtidos mostram que é muito importante observar a distância vertical entre poços, pois no caso de reservatórios com alta heterogeneidade, regiões de baixa permeabilidade e porosidade podem influenciar na distribuição do vapor e solvente injetado, prejudicando a produção de óleo. Foi observado que a produção de óleo é proporcional a vazão de injeção, quanto maior a vazão de injeção, maior será a quantidade de óleo recuperado. Também foi percebido que com a adição de mais um par de poços, o fator de recuperação foi melhorado significativamente.