

Recuperação secundária de petróleo parafínico com injeção de glicerina bruta (GB), co-produto do biodiesel, em função da porosidade

Sarah M S Borges (IC), Poliana M. M. de Almeida (IC), Cristina M. Quintella (cristina@ufba.br) (PQ)

Laboratório de Cinética e Dinâmica Moleculares, Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia, Campus de Ondina, Salvador, BA, Brasil, CEP: 40.170-290, FAX: 55-71-2355166.

Petróleo; recuperação, parafinacão, glicerina bruta; meio poroso

Introdução

A produção de petróleo parafínico apresenta alto valor comercial, porém, a precipitação de cristais de parafinas em reservatórios e dutos petrolíferos se constitui num problema para a sua extração e elevação na Bacia do Recôncavo Baiano.

Paralelamente, o Brasil vive um momento em que os co-produtos do biodiesel devem apresentar valor comercial para viabilizar sua produção. Aqui foi utilizada a glicerina bruta (GB), co-produto do biodiesel de mamona, como fluido de recuperação secundária do petróleo parafínico da Bacia do Recôncavo Baiano¹.

Resultados e Discussão

Utilizou-se uma célula reservatório, em aço, com 46 cm de comprimento, 24 cm de largura e 5 cm de espessura (Figura 1).



Figura 1. Micro-reservatório operando em condições de temperatura e pressão similares as do campo.

Inicialmente injetou-se 2 litros de água salina sob uma vazão constante de 2 mL min^{-1} com o intuito de simular as condições de molhação e salinidade do reservatório. Na etapa 2, foi injetado o petróleo da Bacia do Recôncavo Baiano com teor parafínico de 14,71 %p/p, 0,20 %v/v de água emulsionada, sedimentos abaixo de traços, densidade a $15,6^{\circ}\text{C}$ de $8,727 \times 10^{-1} \text{ kgL}^{-3}$, °API 30,64, ponto de fluidez de 39,00 °C e ponto de névoa de 49,22°, com uma vazão constante de $0,5 \text{ mL min}^{-1}$. A célula foi aberta e seu conteúdo dividido em 15 frações, sendo o óleo extraído do arenito com heptano. Na etapa 3 foi feito

o procedimento da 2, adicionando-se a injeção de GB, para se observar o efeito da desparafinação e a eficiência de recuperação secundária.

Foram feitas varias corridas no micro-modelo de reservatório, onde se variou a porosidade do meio. foi possível ter um fator de recuperação de 80%, 72% e 88% para porosidades de 49%, 42% e 38% respectivamente.

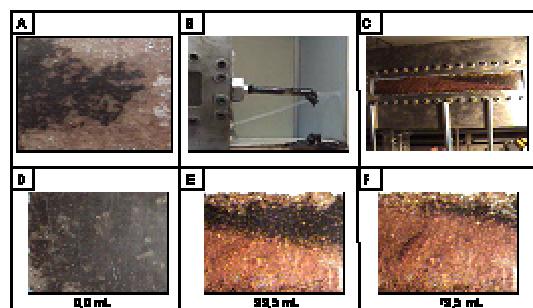


Figura 2. Injeção da glicerina bruta da produção do biodiesel no micro modelo de reservatório..

A GB se mostrou mais eficiente na remoção das parafinas, quando comparada com outros fluidos de recuperação secundaria (como a glicerina comercial, o LAS e o PEO). Essa eficiência pode ser atribuída à combinação da glicerina com as parafinas por intermédio dos ácidos graxos presentes na glicerina bruta e por seu pH básico.

Conclusões

A injeção da Glicerina Bruta dobra o fator de recuperação, quando comparado com polímeros e detergentes.

Com a GB o fator de recuperação foi superior a 72% para porosidades inferiores a 42%, sendo que o fator aumentou quando a porosidade foi reduzida a 38%. Este decréscimo mostra que a interação interfacial sólido líquido é a preponderante na recuperação de petroleo com glicerina bruta.

Agradecimentos

PIBIC, CNPq

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

¹- Borges, SM; e col., I Premio Petrobrás de Tecnologia de 2005

²-Borges, SM. e col., SBQ 2004.

³Almeida, PMM e col., SBQ 2004