

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE MICELAS ALONGADAS PARA RECUPERAÇÃO AVANÇADA DE PETRÓLEO

Araceli de Sousa Pires¹, Jorge de Almeida Rodrigues Junior², Regina Sandra do Nascimento³.

Bolsista PRH-ANP 01, celi.pires@gmail.com, ^{1,2,3}Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: A produção de um poço, isto é, a porção de óleo retirada da rocha reservatório pode não chegar a 50% do óleo total originalmente existente na rocha. Por conta disso, há um grande número de técnicas que visam aumentar o tempo de vida útil dos reservatórios, como por exemplo, os métodos químicos, com a injeção de surfactantes e polímeros. Apesar de serem razoavelmente eficientes, os altos custos desses aditivos muitas vezes tornam esses processos inviáveis economicamente, havendo uma demanda por aditivos mais baratos. Diante disso, o aproveitamento de rejeitos da indústria de óleos vegetais e biodiesel para obtenção de surfactantes pode ser uma alternativa viável, além de contribuir para o fortalecimento da cadeia de biocombustíveis.

OBJETIVO: Obtenção e avaliação de surfactantes de baixo custo, produzidos a partir de rejeitos da indústria de óleos vegetais e biodiesel, capazes de formar micelas alongadas, com potencial de atuação no aumento da eficiência de varrido e de deslocamento.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: O desenvolvimento de novos aditivos para recuperação avançada de petróleo resultará em tecnologias que deverão levar não somente ao aumento da eficiência de recuperação, como também atenderão às exigências ambientais e econômicas. Além disso, por serem materiais provenientes de fontes renováveis e biodegradáveis, serão menos agressivos ao meio ambiente.

RESULTADOS OBTIDOS: A partir do rejeito ácido do refino dos óleos de soja, coco, palma e mamona, cada um separadamente, sintetizou-se uma mistura de alquilamidossulfobetainas, as quais foram caracterizadas por RMN de ¹H e por espectrometria no infravermelho. Realizaram-se em seguida análises reológicas de soluções aquosas contendo os produtos em salmoura, a fim de avaliar seu comportamento em função das variáveis: temperatura, concentração, salinidade, proporção de cossurfactante e efeito da adição de óleo. Foram encontrados sistemas com proporções ótimas entre as alquilamidossulfobetainas e o cossurfactante, que apresentam comportamento pseudoplástico pronunciado, mesmo em baixas concentrações. Foram realizadas medidas da tensão interfacial dos melhores sistemas preparados. Nas próximas etapas do projeto, este sistema será avaliado através de ensaios em plugues de rocha de modo a avaliar a eficiência de recuperação. Os resultados encontrados até o momento indicam que os sistemas desenvolvidos apresentam grande potencial de aumento da eficiência de varrido e de deslocamento, mesmo em baixas concentrações, o que já representa uma vantagem em relação aos tensoativos usados.