**Desenvolvimento de fluidos a base de HPAM em presença de cargas com potencial aplicação em recuperação avançada de petróleo: um estudo reológico**

**Bruno Rodrigues Cancela, Priscila Frias de Oliveira, Cláudia Regina Elias Mansur**

**1Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano/Laboratório de Macromoléculas e Coloides na Indústria de Petróleo –UFRJ/IMA/LMCP**

brcancela@gmail.com

RESUMO:

Os combustíveis fósseis representam grande parte da matriz energética e, por esse motivo, muitos estudos têm sido voltados para a otimização da recuperação do petróleo. Uma tecnologia muito utilizada é a recuperação avançada de petróleo (EOR) e, dentre os métodos utilizados, encontra-se a a injeção de fluidos poliméricos no reservatório1. A função principal dos polímeros seria aumentar a viscosidade da água salina, aumentando a eficiência de varrido do óleo e sua produção. O polímero mais utilizado para este fim é a poliacrilamida parcialmente hidrolizada (HPAM), devido a sua resistência ao cisalhamento e baixo custo. A HPAM, entretanto, não é indicada para condições de alta salinidade e temperatura, encontradas em diferentes reservatórios de petróleo2. Diante do exposto, esse trabalho tem por objetivo avaliar as propriedades reológicas de fluidos poliméricos à base de HPAM, em presença ou não de cargas, em condições de reservatório. A introdução das cargas propostas visa o aumento da viscosidade dos fluidos produzidos e o aumento da estabilidade da HPAM. Para o desenvolvimento do estudo, soluções contendo o polímero HPAM, de massa molar média de 16x106 Da, e nanocargas de Al2O3, ZnO e SiO2, e carga de cinzas volantes de carvão (CFA), em diferentes concentrações, foram preparadas em salmoura contendo 30.000 mg.L-1 TDS (teor de sais dissolvidos). Para o preparo dos fluidos, as cargas foram dispersas em um processador ultrassônico, antes de serem incorporadas à solução polimérica. As análises reológicas foram realizadas em reômetro da TA instruments modelo DHR3, nas temperaturas de 30 e 85 °C e na faixa de cisalhamento de 1 a 400 s-1. Estudos de estabilidade destes fluidos também foram realizados mantendo as amostras em estufa a 85ºC, com análises em intervalos de tempo de até 30 dias. Foi verificado que as cargas Al2O3 e ZnO não ficaram bem dispersas nos fluidos produzidos e, com isso, foi observada redução da viscosidade dos fluidos à base de HPAM com o aumento de sua concentração no meio, tornando-as inadequadas para sua aplicação. Já as soluções de HPAM contendo SiO2 e CFA apresentaram valores de viscosidade 30% maiores, e uma boa estabilidade térmica nas condições de estudo.

**Palavras- chave**: *EOR; HPAM; Viscosidade.*

REFERÊNCIAS:

[1] NWIDEE, L. N.; THEOPHILUS, S.; BARIFCANI, A.; SARMADIVALEH, M.; IGLAUER, S. EOR Processes, Opportunities and Technological Advancements. Chemical Enhanced Oil Recovery (cEOR) - a Practical Overview. 2016. DOI: 10.5772/64828.

[2] OLAJIRE, A. A.Review of ASP EOR (alkaline surfactant polymer enhanced oil recovery) technology in the petroleum industry: Prospects and challenges. Energy, 77, 963–982. 2014. DOI: 10.1016/j.energy. 2014.09.005.