**Estabilidade térmica e propriedades reológicas de poliacrilamida contendo AMPS em ambiente de alta salinidade e temperatura**

**Hélida V. P. Vieira1, Priscila F. Oliveira 1, Claudia R. E. Mansur 1,2**

**1** **UniversidadeFederal do Rio de Janeiro, Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano, Laboratório de Macromoléculas e Coloides na Indústria de Petróleo (LMCP/IMA/UFRJ).**

2 Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Engenharia Metalúrgica e de Materiais (PEMM /COPPE).

helidavpv@gmail.com

A poliacrilamida parcialmente hidrolisada (HPAM) é o polímero mais avaliado para aplicações em recuperação avançada de petróleo (EOR). Porém, em condições de alta temperatura e salinidade do meio, ocorre a hidrólise das moléculas da HPAM, causando a redução drástica da viscosidade da solução polimérica, devido à presença de cargas negativas, que torna a molécula mais suscetível à interação com cátions1,2. O objetivo deste trabalho foi avaliar a evolução do grau de hidrólise de uma HPAM e de um terpolímero contendo acrilamida, ácido acrílico e ácido 2- acrilamido-2-metilpropano sulfônico (AMPS), em condições de reservatório, por um período de 360 dias. A finalidade do estudo foi avaliar se a introdução do grupamento AMPS nas cadeias do polímero acarretaria na melhoria da estabilidade dos fluidos de EOR. Foram utilizados: HPAM com MW 14 x 106 Da e HPAM com AMPS com Mw 12x106 (ambos da empresa SNF); salmouras contendo 29.940 ppm (S1) e 46.866 ppm (S2) de sais e temperatura de envelhecimento de 70 e 100 °C. As soluções foram preparadas em câmara anaeróbica e o acompanhamento da degradação química foi feito a partir de análises de viscosidade intrínseca (em reômetro Haake RS600) e do grau de hidrólise em analisador elementar (Leco QQSC632). Foi observada redução de viscosidade intrínseca em função do tempo para todos os fluidos estudados. Para o terpolímero envelhecido a 70 °C: ocorreu estabilidade térmica de 360 dias tanto na S1 quanto na S2. Quanto à hidrólise foi visto que este só aumentou a partir do 30° dia de envelhecimento, chegando ao final do estudo com um total de 41% de hidrólise. Para o envelhecimento do terpolímero a temperatura de 100 °C: foram observadas maiores reduções de viscosidade intrínseca, na qual a solução preparada na S1, o grau de hidrólise chegou a atingir 76% ao final do teste, fazendo com que em 180 dias a solução polimérica alcançasse uma viscosidade intrínseca muito baixa (em torno de 3 % da inicial) e se mantendo assim até o final do teste (360 dias). Porém, mesmo o polímero atingindo esse patamar de grau de hidrólise, não foram observados precipitados. Já para os fluidos obtidos na S2, foi observada menor estabilidade térmica (como esperado), devido ao maior teor de cations divalentes na solução salina, com presença de precipitados em 30 dias de teste. Todavia, o polímero com AMPS se mostrou mais resistente à temperatura e salinidade que a HPAM, uma vez que ocorreu a precipitação e perda de viscosidade deste em tempos inferiores para todos os sistemas estudado.

**Palavras- chave**: *EOR; AMPS*; *degradação química;*

REFERÊNCIAS:

[1] OLAJIRE, A.A., 2014. Inside Energy.

[2] ZHAO T et al. Industrial & Engineering Chemistry Research. 2015 Oct 19;54(43):10568-74.