**Influência do estado de agregação dos asfaltenos sobre a cristalização de parafinas e a performance de inibidor polimérico: sistema modelo e petróleo**

**A. C. F. Valente, F. G. D’Avila, E. F. Lucas**

**Universidade Federal do Rio de Janeiro, IMA/LMCP, Rio de Janeiro**

ana.valente@ima.ufrj.br

Deposição parafínica é um grande problema para a garantia de escoamento, levando grande prejuízo à indústria do petróleo. Para lidar com essa problemática, são utilizadas diferentes abordagens, como o pig, a aplicação de calor, o isolamento térmico ou a adição de inibidores químicos. Embora ainda não se tenha explicação satisfatória sobre sua influência, estudos vêm indicando que os asfaltenos têm a capacidade de promover uma mudança no escoamento do petróleo, assim como apresenta um efeito sinérgico com os copolímeros de etileno-acetato de vinila (EVA)[1][2]. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do estado de agregação do asfalteno no comportamento da parafina e no desempenho do inibidor EVA10 em sistema modelo para posterior aplicação da teoria em petróleo. A TIAC (temperatura inicial de aparecimento de cristais) foi determinada por µDSC (Microcalorímetro DSC VII - Setaram) e o escoamento foi avaliado pela variação da viscosidade em função da diminuição da temperatura (45 à -10 ºC) (Reômetro Haake Mars III - Thermo Scientifc - Sistema cone-placa). Para avaliar os diferentes estados de agregação dos asfaltenos foram selecionadas diferentes proporções de tolueno/n-heptano (v/v), correspondentes ao onset de precipitação, a uma condição anterior ao onset de precipitação e ao ponto onde se tem um estado avançado de agregação, identificados pelo NIR (espectrofotômetro de infravermelho próximo MATRIX-F - Bruker). Foi observado que o asfalteno disperso não afeta a TIAC, entretanto, no estado agregado ele proporciona uma diminuição da mesma. Os asfaltenos diminuem a viscosidade do sistema abaixo da TIAC, mas essa influência varia com seu estado de agregação, indicando que existe um estado de agregação ótimo. A adição de EVA em presença de asfaltenos corrobora a teoria de que existe um efeito sinérgico, uma vez que houve melhora na fluidez do sistema para estados de agregação de asfalteno, assim como uma maior diminuição da TIAC, mesmo para asfalteno disperso. Os comportamentos observados dependem do tipo de fração de asfaltenos utilizada.

**Palavras- chave**: *parafina; asfalteno; inibidor polimérico.*

REFERÊNCIAS:

[1] KRIZ, P; ANDERSEN, S. I. Effect of Asphaltenes on Crude Oil Wax Crystallization. Energy & Fuels. v.19, p.948-953, 2005.

[2] YAO, B; LI, C; MU, Z; ZHANG, X; YANG, F; SUN, G; ZHAO, Y. Ethylene-Vinyl Acetate Copolymer (EVA) and Resin-Stabilized Asphaltenes Synergistically Improve the Flow Behavior of Model Waxy Oils. 3. Effect of Vinyl Acetate Content. Energy & Fuels. v.32, p.8374−8382, 2018.