

ESTUDO DA DESTILAÇÃO MOLECULAR DE PETRÓLEO APLICANDO TENSOATIVO

Diane Kaline Bezerra Neves¹, Tereza Neuma de Castro Dantas², Eduardo Lins de Barros Neto³

Bolsista PRH-ANP 14, kalinedk@hotmail.com, ^{1,3}Departamento de Engenharia Química, Unidade Sede, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, ²Departamento de Química, Unidade Sede, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

RESUMO

MOTIVAÇÃO: O petróleo é constituído por hidrocarbonetos alifáticos, cíclicos e/ou aromáticos e contém componentes com peso molecular variando de baixo até elevado. Quando há maior predominância de frações leves apresenta maior valor em virtude da escassez e do elevado grau de recuperação. Dessa forma, há necessidade de desenvolvimento de novas tecnologias para o refino diante da crescente disponibilidade de petróleo pesado. A demanda crescente por petróleo leve, que promove a produção de produtos com maior valor agregado, tem levado a conversão da fração pesada em frações leves. Processos desse tipo necessitam de altas temperaturas e podem degradar a matéria, aumentando consideravelmente os custos. Métodos alternativos para o processamento de materiais com peso molecular elevado tem sido estudados, dentre eles a destilação molecular. O método de destilação molecular usa baixas temperaturas, não degrada o material e é considerada uma evaporação especial que opera em alto vácuo (Batistella, 1990). Segundo Lopes et al., 2007 estudos indicam a destilação molecular como um bom método de separação de frações leves, quando comparados com os métodos convencionais. Desse modo, objetivando aumentar o grau de recuperação de frações leves na destilação molecular promove-se o estudo de tensoativos, moléculas capazes de interagir na interface líquido-líquido e líquido-vapor.

OBJETIVO: Investigar a viabilidade do uso de tensoativos, a diferentes concentrações e variáveis de destilação (temperatura de evaporação e de condensação), na destilação molecular de petróleo para beneficiar a separação e purificação de frações leves.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A destilação molecular com tensoativos é útil na separação e purificação de materiais termicamente sensíveis. Os tensoativos em processos de destilação promovem a separação de petróleo e apresentam vantagens como maior rendimento e qualidade do produto destilado, reduzindo custos operacionais. Os benefícios ambientais apresentados são a redução da exploração e de tratamentos de resíduos provenientes do processamento de petróleo.

RESULTADOS OBTIDOS: Foram determinadas as concentrações iniciais de tensoativo e as temperaturas de evaporação usadas nas destilações. Os produtos das destilações moleculares de petróleo com tensoativos são destilados, resíduos e voláteis condensados. Os destilados e os resíduos foram analisados em densímetro para verificação de densidade. A caracterização da corrente de destilado foi realizada por análise química por cromatografia gasosa (CGMS, Shimadzu). Os resultados indicaram que tanto nos destilados quanto nos voláteis com tensoativo, foram recuperadas maiores quantidades de frações leves, indicando que o uso de tensoativo favorece a recuperação de frações leves, quando comparadas ao petróleo puro.