Engenharia Química

ESTUDO DA ESTABILIDADE DE ÓLEOS VEGETAIS EM ÁGUA E SUA DESESTABILIZAÇÃO PELO USO DE COAGULANTE QUÍMICO

Victoria Carvalho Thomasi - 10º módulo de Engenharia QUímica, UFLA, iniciação científica voluntária PIVIC.

Iara Hernandez Rodriguez Ansoni - Professora do Departamento de Engenharia, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

Óleos são lipídios que se apresentam no estado líquido em temperatura ambiente. Eles são usados em uma ampla variedade de aplicações, incluindo a lubrificação, a alimentação humana, a indústria cosmética, entre outras. No entanto, o descarte indevido de óleos pode causar sérios danos ao meio ambiente, pois eles podem se acumular em corpos d'água, prejudicando a vida aquática. O objetivo deste trabalho foi estudar a estabilidade de emulsões de óleos vegetais em água e entender como a adição de coagulantes químicos pode desestabilizá-las. Os experimentos foram realizados nos laboratórios de Processos de Separação Mecânica e de Fenômenos de Transporte do Departamento de Engenharia, da UFLA. Para analisar a estabilidade, foram preparadas emulsões óleo-água com diferentes concentrações de óleo de canola (1%, 2%, 3,5% e 4% em massa) e detergente comercial (10% e 20% em massa) como tensoativo. As emulsões foram agitadas utilizando um agitador da marca Fisatom com rotação fixa e, a cada 20 minutos, durante 120 minutos, foi medida a sua turbidez com o auxílio de um turbidímetro da marca PoliControl. Após 48 horas, foi medida novamente a turbidez das emulsões para verificar se houve alteração de sua estabilidade. A emulsão com 20% de detergente e 3,5% de óleo apresentou maior estabilidade e então foi submetida a um teste de desestabilização com o uso do coagulante cloreto férrico. Para se avaliar a eficiência e efeito da dosagem do coagulante, foram adicionados 10, 20 e 40 g/L de cloreto férrico às emulsões que foram submetidas à agitação por 10 e 20 minutos à uma velocidade de 100 rpm em um Jar Test da marca Milan. Foram realizadas medidas de turbidez de 20 em 20 minutos durante 120 minutos e depois após 48 horas de repouso. Para as três concentrações de coagulante foi observado o mesmo comportamento, isto é, uma queda brusca de aproximadamente 93% no valor da turbidez da emulsão 60 minutos após a adição do coagulante e que permaneceu estável após 48h de repouso, obtendo-se uma redução aproximada de 96% do valor inicial. É possível concluir que o coagulante cloreto férrico se mostrou eficiente na desestabilização das emulsões e consequente redução de sua turbidez. Além disso, verificou-se que a dosagem de coagulante e o tempo de agitação não influenciaram na redução da turbidez das emulsões.

Palavras-Chave: emulsão, tensoativo, turbidez.

Instituição de Fomento: PIVIC

Link do pitch: <https://youtu.be/PPaqT-SzBJ4>