

ESTUDO DO PROCESSO DE INVERSÃO DE EMULSÃO ÁGUA/ÓLEO (A/O)

Marcelle Guth de Freitas Batista¹, Regina Weinschutz²

Bolsista PRH-ANP 24, marcelleguth@gmail.com, ¹Departamento de Engenharia Química, Unidade,
Universidade Federal do Paraná

²Departamento de Engenharia Química, Unidade, Universidade Federal do Paraná

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Quando em meio natural, petróleo e água encontram-se geralmente em duas fases separadas. No entanto, ao realizar-se a extração em poços de petróleo, devido à agitação e ao cisalhamento, e juntamente com os asfaltenos (surfactantes intrínsecos ao petróleo), ocorre a formação de emulsões água em óleo (A/O). Essas emulsões são altamente indesejáveis já que apresentam grande estabilidade e são responsáveis pelo incremento da viscosidade de tal fluido, encarecendo assim o processo de produção do petróleo. A inversão é caracterizada pela mudança das frações constituintes da emulsão. Ou seja, a fase externa (contínua) torna-se a fase interna (dispersa), enquanto a fase dispersa torna-se a fase contínua e pode ocorrer quando há aumento de volume da fase dispersa ou variações na razão água/óleo.

OBJETIVO: Obter a fração A/O na qual ocorre inversão e o surfactante mais apropriado.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Uma alternativa para reduzir os custos na extração do petróleo é a formação de emulsões inversas (O/A), pois estas são conhecidas pela baixa viscosidade.

RESULTADOS OBTIDOS: Realizaram-se alguns ensaios preliminares para avaliação da fração água/heptol mais adequada para o processo de inversão, assim como o tipo de surfactante a ser utilizado. Os surfactantes testados foram o Span 60 na fase óleo e Tween 80 na fase água. As emulsões foram preparadas em homogeneizador marca Silverston modelo L4RT a 10000 rpm durante 3 minutos de agitação. A inversão foi avaliada através de medidas de condutividade elétrica, utilizando o condutivímetro marca Labstore Gehaka modelo CG 1800. As emulsões também foram analisadas em microscópio Zeiss Observer D1. Constatou-se que quando o óleo era a fase externa, os valores da condutividade variaram entre 0,15 e 1,00 μS e quando a água era fase externa, entre 30 e 50 μS . As fotos obtidas no microscópio das emulsões confirmam essa análise. Até o momento, pode-se verificar que as emulsões nas quais utilizou-se o Span 60 inverteram na fração de 90% enquanto nas que se utilizaram Span 60 e Tween 80, a inversão ocorreu na fração 60% de água, indicando que além de serem apropriados para o objetivo proposto a utilização de ambos os surfactantes na mesma emulsão é mais eficiente.