

IMPACTO DE SURFACTANTES NÃO-IÔNICOS EM EMULSÕES MODELO REFERENTES À INDÚSTRIA DO PETRÓLEO

Ernesto Alexandre Chirindza¹
Fellype Sousa Dos Santos²
Rita Karoliny Chaves De Lima³

RESUMO

Emulsões são definidas como misturas de dois ou mais líquidos imiscíveis, com um disperso no outro na forma de gotículas. Durante os procedimentos pertinentes à produção do petróleo há a formação de emulsões do tipo água em óleo (A/O), que podem ser altamente estáveis, devido à presença de emulsificantes naturais, intrínsecos à composição do óleo bruto. A formação desses sistemas coloidais é altamente indesejada, uma vez que aumenta a viscosidade do óleo, dificultando seu escoamento, onera os custos de extração e torna as linhas e equipamento de produção mais susceptíveis a corrosão e a paradas frequentes para manutenção. Como estratégia para minimizar tais transtornos, a inversão de fases de emulsões A/O para emulsões óleo em água (O/A) deve ser considerada. Ao promover a inversão de fases, as empresas petrolíferas podem melhorar significativamente a rentabilidade e a sustentabilidade de suas operações, além de reduzir impactos ambientais ao evitar o desperdício de recursos e energia. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a influência do uso de surfactantes não-iônicos na inversão de fases de emulsões formuladas com óleo mineral, que simulam sistemas típicos da indústria do petróleo. Testes de gota serão efetuados para comprovar o tipo de emulsão obtida e os parâmetros de inversão de fases serão acompanhados por meio de análises de condutimetria, microscopia óptica e espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier e refletância total atenuada (FTIR-ATR). Ensaios cinéticos de estabilidade possibilitarão o conhecimento do tempo máximo que os fluidos conseguem ter miscibilidade entre si, sem se separar. No estágio atual da pesquisa estão sendo realizadas atividades de revisão de literatura e de separação e organização de reagentes e instrumentações necessários para viabilização de experimentos laboratoriais. Como resultado parcial, tem-se o mapeamento dos seguintes aspectos essenciais para fundamentação do tema: definição e tipos de emulsões, mecanismos de formação, propriedades físico-químicas, métodos de estabilização, desestabilização e inversão, impactos ambientais e contexto da produção de petróleo. Ao final, espera-se contribuir para a produção de conhecimento sobre tecnologia de emulsões, bem como colaborar com o desenvolvimento de projetos inseridos no escopo do setor de petróleo e gás. Ressalta-se que, nos próximos anos, as indústrias petrolíferas enfrentarão o grande desafio de redefinir suas práticas para alcançar os objetivos sustentáveis estabelecidos nas agendas econômica e ambiental do mundo inteiro.

Palavras-chave: inversão de emulsões; surfactantes não-iônicos; indústria do petróleo; desafios sustentáveis.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, ernesto.xiri@gmail.com¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, fellypesousa@aluno.unilab.edu.br²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Docente, karoliny@unilab.edu.br³