



XI SEMANA
UNIVERSITÁRIA

**Diversidade,
Inclusão e
Transformação Social**

EFEITO DA SALINIDADE NA INVERSÃO DE EMULSÕES MODELO DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO

Ernesto Alexandre Chirindza¹

Mercês Raimundo Massunde²

Maysa Francisco Quisele³

Dayana Nascimento Dari⁴

Rita Karolinnny Chaves De Lima⁵

RESUMO

A transição controlada de emulsões água-em-óleo (A/O) para emulsões óleo-em-água (O/A) apresenta interesse para a indústria do petróleo, uma vez que a alteração da fase contínua pode favorecer o escoamento, reduzir problemas operacionais e contribuir para a eficiência energética dos sistemas de produção e transporte. Entretanto, o processo de inversão é influenciado por fatores como a composição da fase aquosa, a fração de água e as características dos surfactantes, sendo a presença de sais dissolvidos um importante fator capaz de modificar as propriedades do sistema e seu comportamento interfacial. Neste trabalho, objetivou-se avaliar a influência da natureza e da concentração de sais sobre a formação e a inversão de fases de emulsões modelo, utilizando óleo mineral naftênico e 4% m/v do surfactante não iônico de caráter lipofílico Span 80 (sorbitano monooleato). Para isso, foram preparadas emulsões com frações de água de 80%, 85% e 90%, utilizando como referência uma fase aquosa contendo 0,2% m/v de KCl e, para avaliação do efeito da composição iônica, soluções de NaCl nas concentrações de 0,05 e 0,10 mol L⁻¹ e de CaCl₂ nas concentrações de 0,025 e 0,050 mol L⁻¹. A fase aquosa foi incorporada gradualmente à fase oleosa contendo o surfactante, sob agitação de alto cisalhamento a 10.000 rpm durante 5 minutos. As emulsões obtidas foram caracterizadas por teste de gota, medidas de condutividade e microscopia óptica. O aumento da fração de água favoreceu a aproximação e a ocorrência da inversão de fases, acompanhada por alterações na condutividade e na morfologia das gotas. A presença e o aumento da concentração dos sais modificaram a região de inversão e a estabilidade das emulsões, com diferenças entre os efeitos do NaCl e do CaCl₂, relacionadas à natureza e à valência dos íons presentes na fase aquosa. Os resultados obtidos poderão contribuir para o entendimento e controle do processo de inversão de fases em sistemas relacionados à indústria do petróleo, servindo como base para o desenvolvimento de mais trabalhos na área. Os autores agradecem à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab) pelo apoio financeiro ao desenvolvimento deste estudo, por meio da concessão de bolsa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic).

Apoio Financeiro: UNILAB.

Grande área do CNPq: Engenharias.

Em que medida o meu trabalho contribui para “Diversidade, Inclusão e Transformação Social”? O trabalho contribui para a transformação social ao promover a formação científica e tecnológica de estudantes e a produção de conhecimento voltado ao desenvolvimento de processos industriais mais eficientes, com potencial para reduzir impactos ambientais e favorecer o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: emulsões; inversão de fases; salinidade; indústria do petróleo.

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, massundemerces@gmail.com²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, maysaquisele@gmail.com³

Universidade Estadual do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais, Discente, dayana.dari@aluno.uece.br⁴

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Docente, karolinnny@unilab.edu.br⁵