

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE SISTEMAS MICROEMULSIONADOS NA PRESENÇA DE CLORETO DE CÁLCIO E ÁCIDO

Tereza N. de C. Dantas¹ (PQ)^{*}, Afonso A. D. Neto^{1,1} (PQ), Cátia G. F. T. Rossi¹ (PQ), Rosemiro M. Barros¹ (IC), Carlos H. A. B. Filho¹ (IC), Alex M. F. de Macedo¹ (IC). E-mail: Tereza@eq.ufrn.br

¹UFRN – Departamento de Química, Campus Universitário - Natal/RN.

^{1,1}UFRN – Departamento de Engenharia Química, Campus Universitário - Natal/RN.

Palavras Chave: Diagramas pseudoternários, Sistemas microemulsionados, regiões de Winsor.

Introdução

Nos últimos anos, o interesse em pesquisas aplicadas que utilizam microemulsão como um caminho alternativo para solubilização de substâncias orgânicas, recuperação avançada de petróleo, extração de metais pesados, dentre outras, tem sido constante. Microemulsão (ME) são sistemas sofisticados, termodinamicamente estáveis, que se forma na presença de tensoativo, e se necessário, um cotensoativo¹. Neste trabalho foram obtidos sistemas microemulsionados contendo tensoativo não-iônico objetivando estudar o comportamento dos na presença de cloreto de cálcio e ácido de interesse à indústria de petróleo.

Resultados e Discussão

Neste trabalho, os sistemas estudados (Tabela 1), foram determinados por diagramas pseudoternários com diferentes regiões de Winsor (Figura 1). Em sequência, foi escolhido um ponto de microemulsão com a seguinte composição: 40% de C/T, 55% de Fa e 5% de Fo. Os testes de resistência ao cálcio foi estudado em uma proporção de 1:1 (0,5g de ME para 0,5g de solução de cloreto de cálcio) e realizou-se testes de resistência ao cálcio com soluções de CaCl₂ (2000, 4000, 6000 e 30000 ppm). Observou-se que os quatro sistemas mostraram-se resistentes ao cálcio, ou seja, não houve separação de fases e nem precipitação. Os mesmos estudos de estabilidade foram realizados com os sistemas onde a fase aquosa foi uma solução ácida (15%).

Tabela 1. Constituintes dos sistemas microemulsionados

Sistema	Tensoativo/cotensoativo	Fase água	Fase óleo
1	Unitol L90/ n-butanol	ADT	Querosene
2	Unitol L90/ n-butanol	ADT	Xileno
3	Unitol L90/ n-butanol	ADT	Querosene/xileno 10%
4	Unitol L90/ n-butanol	ADT	Xileno

* ADT – água de torneira

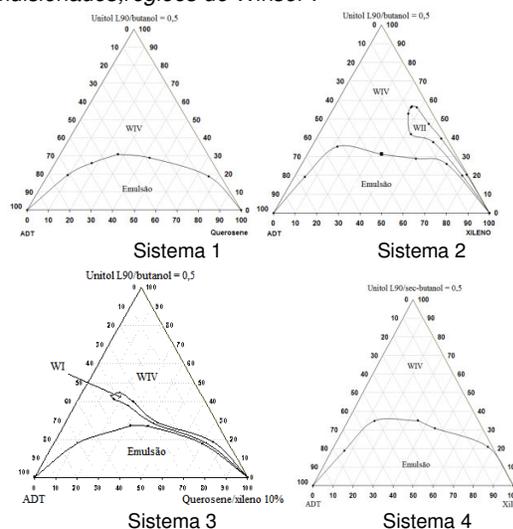


Figura 1. Diagramas pseudoternários com diferentes regiões de winsor

Pode-se observar que estes sistemas também foram resistentes.

Realizou-se, ainda presença de ácido, para os mesmos sistemas, apresentando as seguintes concentrações de HCl: 0,1; 0,5; 1,0; 2,3; 15; 17; 19; 21; 25%. O sistema 1 não resistiu a concentração de 17% de HCl, havendo portanto, a quebra da microemulsão. Os demais sistemas resistiram a concentração de até 25% de HCl.

Conclusões

A importância deste trabalho foi investigar a estabilidade de sistemas microemulsionados, escolher um ponto dentro desta região e testá-la na presença de cloreto de cálcio e ácido. Concluiu-se que os sistemas estudados serão utilizados na indústria de petróleo sem que haja problemas de formação de incrustações ou desestabilização do meio de produção.

Agradecimentos

À PETROBRÁS, CENPES, UFRN

¹Dantas, T. N. C.; Dantas Neto, A. A.; Moura, M. C. P. A.; Barros Neto, E. L.; Duarte, L. J. N. J. *Petroleum Sci. & Eng.* **2001**, 32, 145.