

Efeito Comparativo de NaCl e Na₂[Fe(CN)₅NO] sobre Regiões de Microemulsão em Diagramas de Fases de Sistemas com SDS

Diego Satiro da Cruz¹(IC), Alexandre Gurgel^{1,*}(PQ), Jonas Oliveira Vinhal¹(IC)

¹Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa, CEP 36570-000, Viçosa, MG
*agurgel@ufv.br

Palavras Chave: Diagrama de Fase, Cloreto de Sódio, Nitroprussiato de Sódio, Microemulsão

Introdução

As microemulsões são sistemas interfaciais sofisticados produzidos espontaneamente pela auto-organização de moléculas tensoativas na interface óleo-água, formando microestruturas dispersas em um meio contínuo. Estes sistemas podem ser formados por três ou mais constituintes (matéria ativa, fase oleosa e fase aquosa) e ser representados em diagramas ternários nos quais, de acordo com as proporções de cada um, podem-se delimitar regiões de microemulsão. Conhecer previamente o comportamento de fases desses sistemas auto-organizáveis é importante para direcionar suas potenciais aplicações, especialmente quando compostos novos são investigados. Alguns parâmetros que provocam inversão de fase em sistemas interfaciais ou microemulsionados, como a salinidade, devem ser analisados^{1,2}. Dessa forma, iniciou-se um estudo com o objetivo de caracterizar diagramas de fases de um sistema contendo o tensoativo aniônico SDS (dodecilsulfato de sódio) + Água + Heptano + Butan-1-ol, observando a influência que diferentes sais têm sobre um mesmo diagrama de fase.

Resultados e Discussão

Para avaliar a influência da salinidade foram usados os sais NaCl e o complexo NPS (nitroprussiato de sódio, de fórmula Na₂[Fe(CN)₅NO]). Os diagramas pseudoternários para os sistemas usando soluções aquosas desses sais a 0,5% (m/v) e razões C/T (cotensoativo/tensoativo) iguais a 1,0 e 2,0, construídos a temperatura ambiente (25°-28°C) são mostrados na Figura 1. Observou-se a formação de regiões de microemulsões, ou seja, sistemas transparentes, monofásicos (1Φ) e com baixa viscosidade (nas regiões ricas em água, a viscosidade era mais baixa, comparada com as regiões ricas em óleo). Pode-se comparar através dos diagramas com C/T = 1 (Figura 1a, 1b, 1c) que a região de microemulsão diminuiu com o efeito de salinidade. A redução foi maior na solução aquosa de NPS. Porém nos diagramas de fases C/T = 2 (Figura 1d, 1e, 1f), houve um ligeiro aumento na região de microemulsão com o uso da solução salina. Em

especial, ocorreu um maior aumento no diagrama de fase de solução aquosa de NPS.

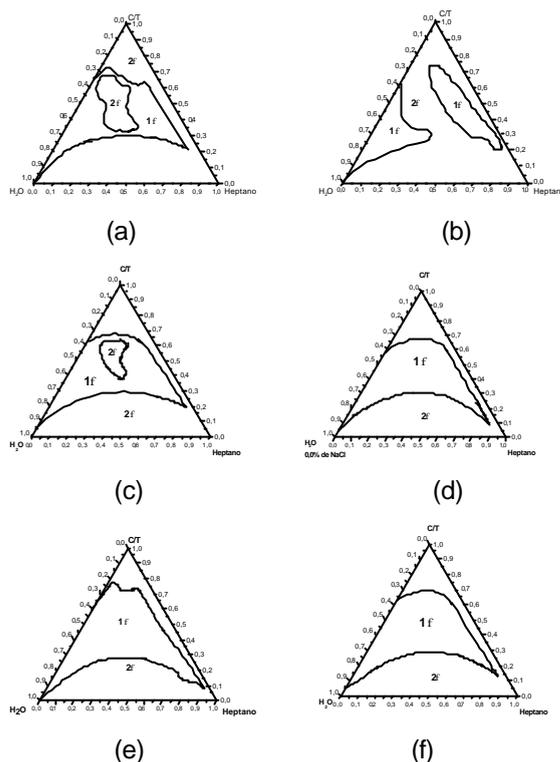


Figura 1. Diagramas de fases para o sistema Água + SDS (T) + Butan-1-ol (C) + Heptano: (a) C/T = 1, NaCl = 0,5 %; (b) C/T = 1, NPS = 0,5%; (c) C/T = 1, 0,0% de sal; (d) C/T = 2, NaCl = 0,5 %; (e) C/T = 2, NPS = 0,5%; (f) C/T = 2, 0,0% de sal.

Conclusões

O conhecimento do comportamento de fases de sistemas contendo tensoativos inônicos submetidos a variações de salinidade é importante para direcionar suas aplicações. Neste trabalho, comparou-se o efeito de um sal comum com um sal complexo que tem mostrado resultados interessantes em sistemas interfaciais¹. Outras composições serão testadas para sua caracterização completa.

Agradecimentos

FUNARBE/UFV e DEQ/UFV

¹da Silva, L.H.M.; da Silva, M.C.H.; de Aquino, R.A.N.; Francisco, K.R.; Cardoso, M.V.C.; Minim, L.A.; Coimbra, J.S.R. *J. Phys. Chem. B* **2006**, *110*, 23540.

²Chen, L.; Chang, Y.; Liu, H.; Hu, Y. *Coll. Surf. A* **2007**, *305*, 29.