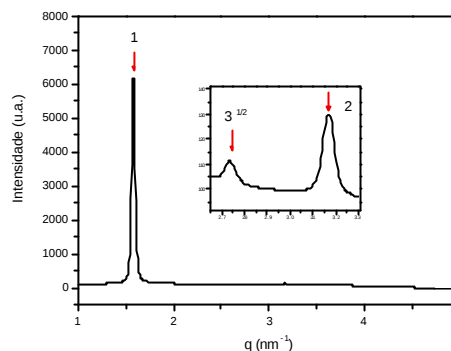


Sais complexos formados por copolímeros aniônicos com hexadeciltrimetilamônio: Equilíbrio de fases e caracterização estrutural

Ana Maria Percebom¹ (PG), Juliana S. Bernardes¹ (PG), Watson Loh¹ (PQ)*, wloh@iqm.unicamp.br

¹ Departamento de Físico-Química – Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, C.P. 6154, 13083-970



Palavras Chave: *Cristal Líquido, Estrutura de fase, Surfactante.*

Introdução

A adição de polieletrólitos a sistemas contendo surfatantes de cargas opostas altera suas propriedades de auto-associação e pode ocorrer a precipitação de um sal complexo (polieletrólito + surfatante). Em solução, as moléculas deste complexo podem formar agregados ou micelas de diversas geometrias que, por sua vez, podem se organizar de uma maneira periódica levando ao desenvolvimento de *meso fases de cristal líquido*.

Este projeto visa a verificação do efeito de diferentes copolímeros aniônicos sobre as propriedades de auto-associação do surfatante hexadecil-trimetilamônio, CTA⁺. Até o momento, foi utilizado o copolímero poli(estirenosulfonato)-poli(ácido malêico), P(SS-AM), em água e na presença de decanol para preparar o complexo CTAP(SS-AM).

Resultados e Discussão

Neste trabalho, utilizou-se o método desenvolvido por Piculell¹ que reduz o número de componentes do sistema através da síntese do sal complexo puro, de modo que o sistema possa ser representado por um diagrama de fases simples.

Até o momento já foi preparado o sal-complexo CTAP(SS-AM) em pH = 3. As curvas de titulação indicam que neste pH apenas um dos sítios ácidos do monômero ácido malêico não foi neutralizado.

Este sal-complexo foi utilizado para o preparo de amostras de diferentes concentrações para o estudo do sistema binário (água + sal-complexo). Através de análise visual e de birrefringência, verificou-se que o sistema apresenta uma fase birrefringente em concentrações superiores a 61% m/m de sal-complexo. A análise de SAXS indicou que esta fase apresenta estrutura hexagonal (veja figura 1). Aumentando-se a concentração de água (61-30% m/m), a formação de uma isotrópica com elevada viscosidade é observada. A análise de SAXS dessa fase apresentou apenas um pico estreito de correlação, indicando que o sistema pode ser formado por agregados alongados não estruturados. Análises reológicas dessa fase serão realizadas para confirmar esta hipótese. Em concentrações inferiores a 30% de sal-complexo o sistema apresenta duas fases isotrópicas em equilíbrio, sendo uma delas com baixa viscosidade.

Figura 1. Espectro de SAXS (estrutura hexagonal).

A partir desses resultados foram preparadas amostras do sistema ternário (CTAP(SS-AM) + água + decanol) ao longo de duas linhas de diluição: uma que parte da menor concentração em que se forma a fase isotrópica e outra que parte da menor concentração em que se forma a fase hexagonal (Figura 2). Verificou-se a existência de uma pequena região L2 e que para todas as amostras do sistema ternário ocorre a formação de pelo menos uma fase birrefringente.

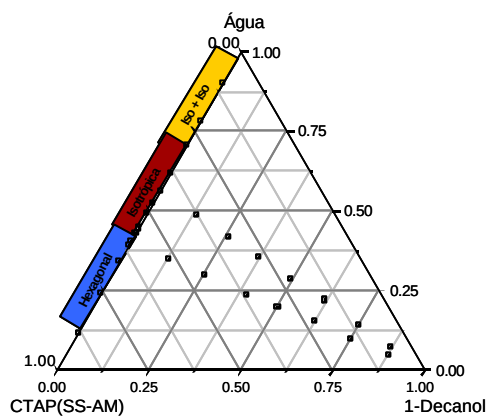


Figura 2. Diagrama ternário.

Conclusões

Pelo fato do sal complexo apresentar cargas elétricas, observou-se um favorecimento de agregados solúveis em água e uma pequena região de agregados solúveis em decanol (L2).

Agradecimentos

À FAPESP e ao CNPq pela concessão de bolsa.

¹ Piculell, L.; Svensson, A.; Norrman, J.; Bernardes, J.S.; Karlsson, L.; Loh, W. *Pure Appl. Chem.* **2002**, 79, 1419.