

Coexistência de fases lamelares L_a e L_β em sistemas contendo complexo (surfatante + polieletrólito), água e diferentes álcoois

Daniel Rege Catini (IC), Juliana da Silva Bernardes (PG), Watson Loh (PQ)*

wloh@iqm.unicamp.br

Palavras Chave: Cristal Líquido, fase lamelar.

Introdução

Sistemas contendo polímeros e surfatantes de cargas opostas estão presentes em uma variedade de produtos industriais e farmacêuticos, normalmente apresentando propriedades diferentes dos sistemas em que estes se encontram separados, o que é atribuído à forte interação entre os componentes, levando à formação de complexos, que apresentam interessantes estruturas supramoleculares.

Neste trabalho estuda-se o equilíbrio de fases e a caracterização estrutural do sal complexo CTAPA_n (poliacrilato de hexadeciltrimetilamônio) em água com decanol. Os estudos do equilíbrio de fases desses sistemas e de sistemas similares^{1,2} indicaram a co-existência de fases lamelares. Com o objetivo de caracterizar essas fases, análises de SAXS, WAXS e DSC foram realizadas nestes sistemas ternários.

Resultados e Discussão

O espectro de SAXS do sistema em análise apresentou picos de difração referentes a duas estruturas lamelares (picos igualmente espaçados).

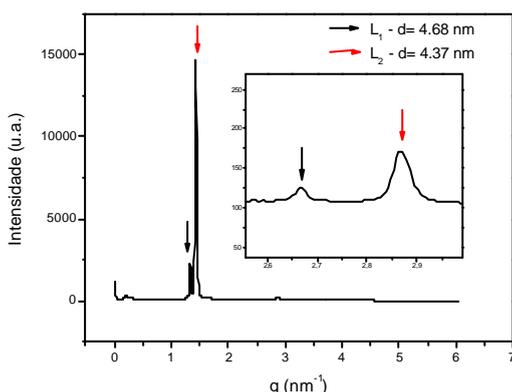


Figura 1. Espectro de SAXS de fases lamelares coexistentes. Composição global do sistema: 34% decanol, 37% água, 29% C₁₆TAPA₃₀.

O difratograma de WAXS para uma das fases lamelares apresentou um pico em 22°, indicando que esta fase possui estruturação em curtas distâncias (aproximadamente 8 Å), ou seja, as cadeias de decanol e surfatante estão organizadas como em um sólido, sendo denominada fase lamelar L_β . A outra fase lamelar, 31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

sem estruturação, é denominada L_a . O pico de difração da fase L_β desaparece com aquecimento (T~30°C), indicando a desestruturação das cadeias. Um pico endotérmico referente a esta transição foi observado por DSC. Estudos em andamento com outros álcoois (dodecanol e tetradecanol) também apresentam fases lamelares coexistentes.

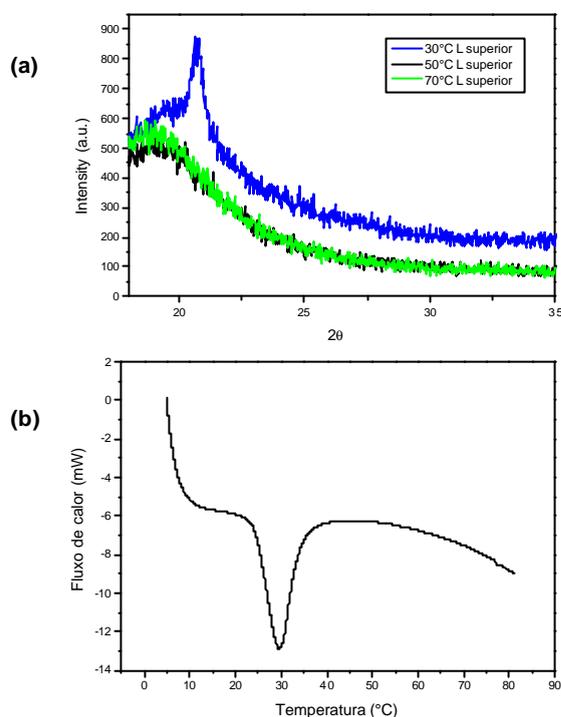


Figura 2. Espectro de WAXS (a) e DSC (b) para a fase L_β .

Conclusões

As fases lamelares coexistentes se diferenciam na estruturação em curtas distâncias. Com aquecimento observa-se uma transição de fase L_β para L_a .

Agradecimentos

FAPESP e CNPq – pelo suporte financeiro
LNLS – pelo uso da linha D11A-SAXS.

¹Norrman, J.; Piculell, L. *J.Phys. Chem. B* **2007**, *111*, 13364. ²Bernardes, J. S et. al. *J.Phys. Chem. B* **2006**, *110*, 23433.