

Estudo de Agregação de Surfactantes Aniônicos com Óleo-Matéria através da Técnica de Espalhamento de Luz Dinâmico: Colato de Sódio – Ácido Oléico.

Keila Fraga Portal (IC), Alvaro Barcellos Onofrio* (PQ), Ricardo Martins de Martins (PQ), Bibiana Aguiar Braga (IC), Aline Nicolau (PG), Dimitrios Samios (PQ)).

*Alvaro@iq.ufrgs.br, dsamios@iq.ufrgs.br

Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves 9500, Bairro Agronomia, Porto Alegre-RS, 91501-970.

Palavras Chave: agregação, surfactantes aniônicos, colato de sódio – ácido oléico, espalhamento de luz dinâmico.

Introdução

A complexidade geral de membranas e superfícies naturais mostrou a necessidade do uso de modelos para investigações em nível molecular. Estas podem levar a pelo menos dois objetivos específicos: a) melhor compreensão de suas funcionalidades e características físico-químicas; b) viabilizar a mimetização de suas funções. Normalmente, o surfactante usado na investigação de interações matéria-surfactante é o clássico dodecil sulfato de sódio (SDS). Entendemos, que outros surfactantes como o colato de sódio (CS) e o deoxicolato de sódio (DC), derivados do colesterol e naturalmente presentes no conjunto de sais biliares, podem ser perfeitamente analisados quando da interação matéria-surfactante.¹⁻³ Nesse contexto, a técnica de Espalhamento de Luz Dinâmica constitui-se como numa poderosa ferramenta no estudo da dinâmica e da estrutura de sistemas auto-organizados produzidos a partir de interação de colato de sódio (CS) e ácido oléico (ACOL).

Resultados e Discussão

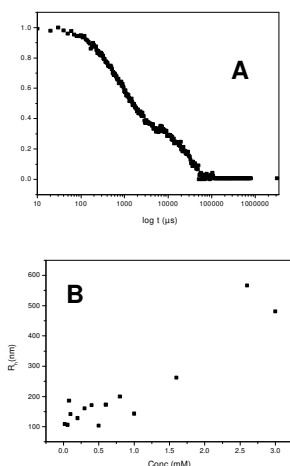


Figura 1. (A) – Função de correlação de fótons para o sistema CS/ACOL a $\vartheta = 90^\circ$, ambos a 10 mM. **(B)** - Raio hidrodinâmico em função da concentração de ACOL na presença de CS sob o ângulo de 90° .

Entende-se por óleo-matéria a matéria oleosa com a qual o surfactante está agregando-se. Esta, pode ser um triglicerídeo, diglicerídeo, monoglicerídeo ou ésteres metílicos e etílicos derivados de ácidos graxos. No sistema em estudo, a óleo-matéria é o ácido oléico.

Os dois perfis revelados pela Figura 1 apresentam, respectivamente, a função de correlação temporal (A) do campo elétrico (FCT) típica do experimento de espalhamento de luz e o efeito causado pela adição de ácido oléico (B) no que tange a determinação do raio hidrodinâmico (R_h).

As FCT foram ajustadas via distribuições exponenciais utilizando *software* Microcal OriginTM 7.5, indicando tempos de correlação curtos e longos (modo rápido e lento). O modo rápido é atribuído à cadeia polimérica isolada, agregados matéria-surfactante intramoleculares ou a micelas livres. Por sua vez o modo lento relaciona-se a agregados matéria - surfactante intermoleculares. De acordo com a Figura 1B a região de 0.02 mM a 0.6 mM apresenta R_h da ordem de 150 nm crescendo nas concentrações seqüentes até o valor de 570 nm. A Concentração Micelar Crítica (CMC) obtida experimentalmente é de aproximadamente 0.8 mM correspondendo ao R_h de aproximadamente 180 nm.

Conclusões

Os resultados de espalhamento de luz evidenciaram a influência na dinâmica de formação dos agregados quando da adição de ácido oléico. Os raios hidrodinâmicos ficaram no intervalo entre 102 e 567 nm indicando CMC da ordem de 0.8mM..

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro da CAPES, CNPQ e FINEP.

¹ Martins, R. M.; Silva, C. A.; Becker, C. M.; Samios, D.; Christoff, M. e Bica, C. I. D. *J. Braz. Chem. Soc.* **2006**, 17, 944-953.

² Martins, R. M.; Silva, C. A.; Becker, C. M.; Samios, D.; Bica, C. I. D. e Christoff, M. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*. **2002**, 12, 109-114.

³ Zheng, H. e Teraoka. *Macromolecules*. **2001**, 34, 6074-6082.