

# EFEITO DA ADIÇÃO DE POLIELETRÓLITO NA FORMAÇÃO DE AGREGADOS MOLECULARES ENTRE POLÍMEROS E SURFACTANTES.

Samuel de M. Modolon (PG)<sup>1\*</sup>, Edson Minatti (PQ)<sup>1</sup>, Leandro G. Nandi (IC)<sup>1</sup>, Francisco Novaes (IC)<sup>1</sup>, Ismael C. Bellettini (PG)<sup>1</sup>, Renato Eising (PG)<sup>1</sup>. (\*)*samuel.modolon@hotmail.com*

<sup>1</sup> Laboratório de Polímeros e Surfactantes em Solução (Lab. 205 e 305), Departamento de Química da Universidade Federal de Santa Catarina, CEP 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil.

Palavras Chave: Polieletrólito, Surfactantes, Polímeros.

## Introdução

A interação entre polímeros e surfactantes tem importantes conseqüências para alguns processos químicos, petroquímicos e indústrias farmacêuticas, especialmente em reologia e estabilidade de sistemas coloidais. Os sistemas geralmente são aquosos, baseados em forças eletrostáticas, dipolares ou hidrofóbicas. Existe um grande volume de estudos sobre a interação entre surfactantes e polímeros sem carga. Os sistemas estudados envolvem principalmente surfactantes aniônicos com polímeros como PVP, Poli(vinilpirrolidona); PEO, Poli(oxietileno) e PVA, Poli(vinilálcool).<sup>1</sup>

Os polieletrólitos, tais como o PEI, Poli(etilenoimina), podem interagir com surfactantes, formando complexos. Diferentes estruturas de complexos de polieletrólitos com surfactantes podem ser relatadas. As estruturas dos complexos dependem dos diferentes tipos de interações que o polieletrólito e o surfactante realizam. O efeito da adição dos eletrólitos no sistema surfactante-polímero faz decrescer o intervalo entre a *cac*, concentração de agregação crítica, e o *psp*, ponto de saturação do polímero, como seria esperado, dados os conhecidos efeitos da adição dos sais na *cmc*, concentração micelar crítica, para surfactantes aniônicos puros.<sup>2</sup>

Neste trabalho investigou-se o efeito da adição de um polieletrólito na associação em solução aquosa entre polímeros neutros e surfactantes como SDS, Dodecil Sulfato de Sódio, utilizando-se técnicas como condutimetria e viscosidade.

## Resultados e Discussão

A figura 1 mostra a variação de *cac* e *psp* em sistemas contendo PVP, SDS e PEI. Observa-se que quando a concentração de PEI na solução aumenta, também aumentam os valores de *cac* e *psp*. Isso porque com o aumento da concentração do polieletrólito (PEI) é necessária uma maior concentração de SDS para que o equilíbrio de ligação cooperativa com o PVP seja atingido, resultando em

uma *cac* mais elevada. Da mesma forma, como a quantidade total de polímero em

solução aumenta com a adição de PEI, a concentração de surfactante necessária para a saturação do polímero (*psp*) também aumenta.

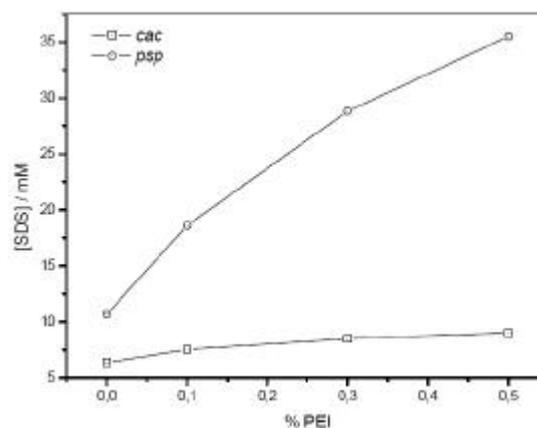


Figura 1. Variação de *cac* e *psp* com a variação da concentração de PEI em um sistema composto por PEI, SDS e PVP.

## Conclusões

Os valores de *psp* aumentam com a adição de PEI, em acordo com o aumento da concentração total de polímeros na solução. Já os valores da *cac*, que normalmente independem da concentração de polímero, aumentam com o aumento da concentração do polieletrólito, indicando claramente uma competição entre a ligação específica PEI-SDS e a cooperativa PVP-SDS.

## Agradecimentos

A CAPES pelo suporte financeiro.

<sup>1</sup> Winnik, M. A.; Bystryak, S. M.; Chassenieux, C. *Langmuir*. 4495, **2000**.

<sup>2</sup> Reynders, E. H. L. *Physical Chemistry of Surfactant Action*. **1981**.