

INTERAÇÕES NÃO-IDEAIS ENTRE OS COMPONENTES SOLÚVEIS-INSOLÚVEIS EM FILMES MISTOS

N.S. Santos Magalhães¹ and H.M. de Oliveira²

¹Laboratório de Tecnologia Químico-Farmacêutica-LTQF, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Prof. Arthur Sá, s/n, 50.740-520, Recife ²Depto. de Eletrônica e Sistemas, UFPE, Rua Ac. Hélio Ramos, s/n, 50738-420, Recife. E-mail: nssm@npd.ufpe.br

Um fenômeno de grande interesse na Ciência dos Coloides com inúmeras aplicações nas áreas biológicas e farmacêuticas é a adsorção em filmes moleculares. Neste contexto, um surfactante solúvel no substrato é injetado abaixo da superfície e penetra numa monocamada espalhada na superfície, em uma quantidade suficiente para alterar a natureza ou algum processo na interface. Este trabalho revisa as equações propostas para quantificar a penetração de uma substância ativa em um filme misto contendo um componente insolúvel e uma espécie adsorvida. Apresenta-se uma nova abordagem para os modelos de Langmuir and Frumkin através da investigação do comportamento assintótico de isotermas $\Delta\pi$. Dados experimentais relacionando o aumento da pressão de superfície de um filme devido à adsorção de surfactante permitem quantificar o excesso de surfactante na interface x_2 . Uma prova alternativa para uma equação do tipo Motomura (N.S. Santos-Magalhães, S. Benita and A. Baszkin, *Colloids and Surfaces*, **52**, 1991, 195-206) é apresentada. Uma nova família de modelos para a penetração (em equilíbrio) de um único surfactante solúvel em um filme interfacial insolúvel espalhado numa superfície planar é introduzida. Sendo k a concentração normalizada do surfactante e x_1 o número de moles em excesso da substância formadora do filme, a adsorção é dada por $\frac{x_2}{1-x_1/\bar{x}_1} = \frac{k'}{1+k'}$, em que $k'=kh_1(x_1)h_2(x_2)$

é uma concentração "aparente" normalmente reduzida devido a interações de componentes do filme misto. O comportamento das isotermas é descrito por

$$\Delta p = (RT\Gamma_{2,\infty}) \left\{ -\ln\left(1 - \frac{x_2}{1-x_1}\right) - \frac{h_1'(x_1)}{h_1(x_1)} x_1 x_2 \right\}, \text{ o que inclui o modelo clássico (A.Z. Frumkin,}$$

Phys. Chem. Leipzig, 1925, 116, 466). Este método elucidada a relação entre o modelo de Frumkin e outros modelos conhecidos, permitindo uma maior compreensão das interações entre componentes. As isotermas são revisitadas em termos de gráficos de superfície. Conseqüências sobre um problema isomorfo (a queda de potencial de Galvani) são também discutidas. Dados da reta assintótica em altas concentrações de surfactante em um gráfico mono-log $\Delta\pi$ vs. k são usados para quantificar as interações entre componentes 1-2, resolvendo assim um problema aberto descrito em (S. Sundaran and K.J. Stebe, *Langmuir*, **12**, 1996, 2028-2034).

Apoio Financeiro: CAPES/COFECUB, CNPq.

FQ