

## MATERIAL SUPLEMENTAR

### ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DO ÓLEO DE COCO

#### Índice de acidez

Pesaram-se 2 g do óleo em um erlenmeyer de 125 mL. Em seguida, adicionaram-se 25 mL de uma mistura de éter-álcool etílico (2:1) neutra, agitando a solução. Após a agitação, adicionaram-se 2 gotas de fenolftaleína e titulou-se com solução de hidróxido de sódio 0,1 N até a visualização da coloração rósea.

Os cálculos foram efetuados a partir da Equação:

$$\frac{V \cdot f \cdot 5,61}{p} = \text{índice de acidez}$$

em que

$V$  = volume (mL) de solução de NaOH (0,1N) gasto na titulação

$f$  = fator da solução de NaOH (0,1N)

$p$  = número de g da amostra

5,61 = equivalente grama de NaOH

#### Índice de iodo

Em um vidro relógio, pesaram-se 0,25 g da amostra e transferiu-se cuidadosamente para um erlenmeyer de 500 mL, contendo 10 mL de tetracloreto de carbono e 25 mL de solução de Wiffs. Agitou-se por rotação. Em seguida, a solução ficou em repouso por 30 minutos, ao abrigo da luz e a temperatura ambiente ( $\pm 25$  °C). Adicionaram-se 10 mL da solução de iodeto de potássio a 15% e 100 mL de água destilada, recentemente preparada, e com agitação constante, até a obtenção de uma fraca coloração amarela. Titulou-se com tiosulfato de sódio. Então, adicionou-se entre 1 mL a 2 mL da solução de amido e continuou a titulação até que desaparecesse totalmente a coloração azul. Colocou-se a rolha no frasco e agitou-se fortemente. Para cada grupo de amostra, foi preparado uma determinação em branco, realizando-a simultaneamente com as amostras. Para os cálculos, foi utilizada a equação:

$$\frac{(B - A) \cdot f \cdot 1,27}{p} = \text{índice de iodo}$$

em que

$B$  = volume (mL) de tiosulfato de sódio gasto na titulação do branco

$A$  = volume (mL) de tiosulfato de sódio gasto na titulação da amostra

$f$  = fator de correção da solução de tiosulfato de sódio a 1N

$p$  = massa em g da amostra

### Índice de saponificação

Em um erlenmeyer de 125 mL, pesaram-se 2 g de óleo de coco e adicionou-se, com o auxílio de uma bureta, 20 mL de solução alcoólica de KOH à 4%. Então, o erlenmeyer foi adaptado a um refrigerante de refluxo e aquecido à ebulição branda durante 30 minutos. Deixou esfriar um pouco e adicionou-se 2 gotas de fenolftaleína. Em seguida, titulou-se com HCl 0,5 N até que desaparecesse a coloração rósea. Foi feita uma prova em branco, colocando-se todos os reativos com exceção do óleo. Os cálculos foram realizados a partir da Equação:

$$\frac{V \cdot F \cdot 28}{p} = I_s$$

em que

$I_s$  = índice de saponificação

$V$  = diferença de ml de HCl 0,5N gasto nas duas titulações

$F$  = fator do ácido clorídrico 0,5N

$p$  = número de g da amostra

28 = equivalente grama de KOH

O equivalente de saponificação é o número de gramas (g) de gordura ou óleo saponificado por um mol (56,10 g) de KOH. Para determinação da quantidade de NaOH utilizou-se as Equações:

$$I_{S_{KOH}} = x$$

$$I_{S_{NaOH}} = \frac{I_{S_{KOH}} \cdot Eq_{NaOH} \cdot 100}{Eq_{KOH} \cdot 1000}$$

$$I_{S_{NaOH}} = \frac{x \cdot 40 \cdot 100}{56,1 \cdot 1000}$$

$$M_{NaOH} = I_{S_{NaOH}} + 20\%$$

## MEDIDAS DE VISCOSIDADE E DE TENSÃO SUPERFICIAL DOS SISTEMAS MICROEMULSIONADOS

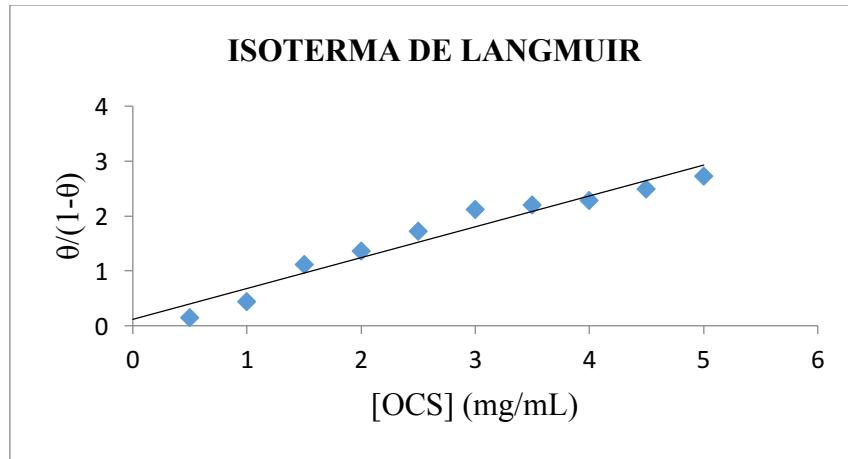
### Medidas viscosidade

A análise reológica dos sistemas microemulsionados foi realizada variando a temperatura (25 °C e 60 °C). Para os ensaios utilizou-se um reômetro RheoStress RS150 da HAAKE MARKS acoplado a um banho termostático DC 50 da HAAKE. O sensor era do tipo DG 41 e o intervalo de cisalhamento foi de 0,1 a 180 s<sup>-1</sup>.

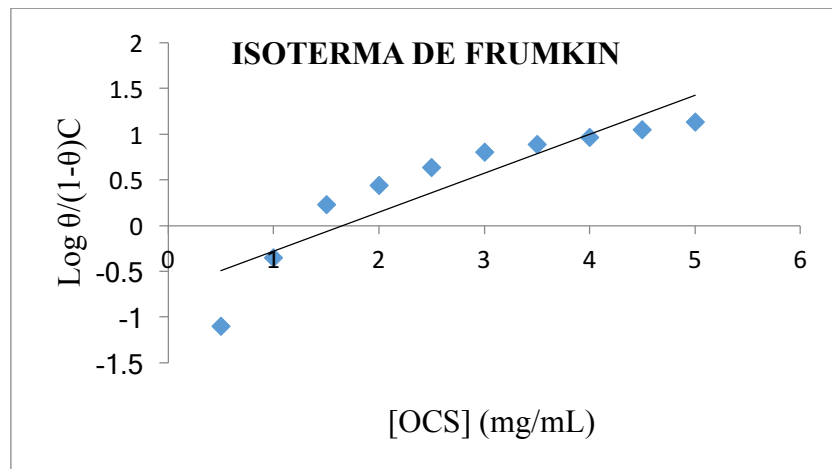
### Medidas de tensão superficial

Para determinar a tensão superficial, utilizou-se o aparelho Sensadyne Tensiometer, cujo método consiste na máxima pressão da bolha, o qual emprega dois capilares com orifícios de diâmetros diferentes, através dos quais é bombeado um gás inerte (N<sub>2</sub>) à pressão constante (200 kPa). Para a realização do ensaio, utilizou-se 20,0 mL das microemulsões com e sem isatina. As amostras foram diluídas em água destilada e em solução salina (NaCl 0,5%). As concentrações das soluções variaram desde altas concentrações até concentrações com valores de tensão superficial próximo a da água ( $\gamma_{H_2O} = 72,8$  mN/n) na temperatura de 27 °C. A partir dos valores do logaritmo da concentração (log c) *versus* tensão superficial ( $\gamma$ ) obtém-se um gráfico onde o ponto da intersecção de duas retas corresponde a CMC.

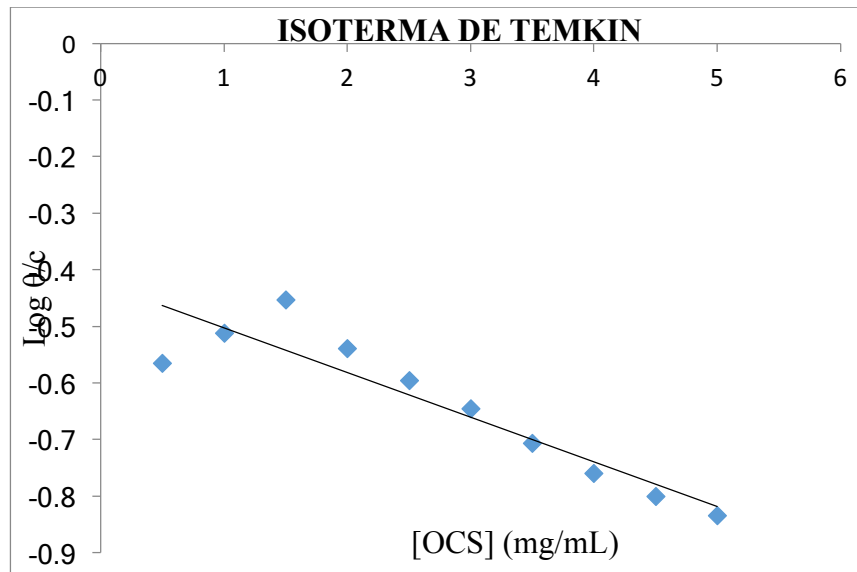
**ISOTERMAS DE ADSORÇÃO DE LANGMUIR, FRUMKIN E TEMKIN PARA OS SISTEMAS SME-OCS2, SME-OCS1-IST E SME-OCS2-IST**



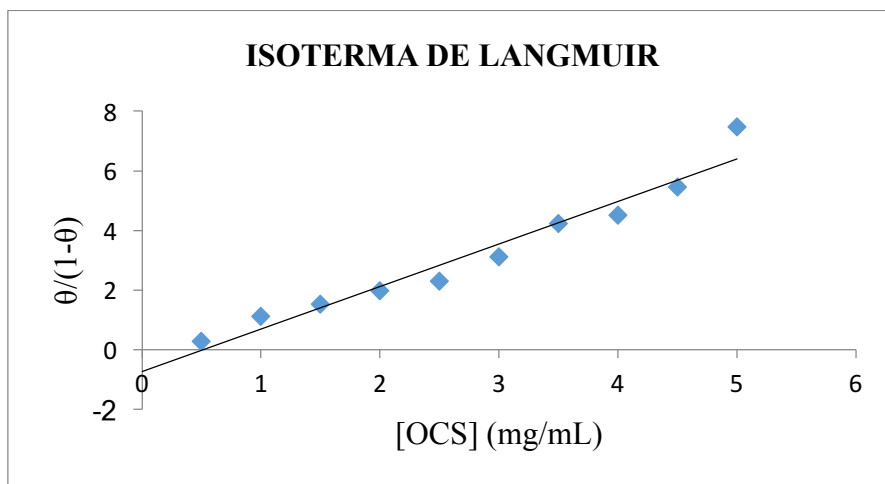
*Figura 1S. Isotermas de adsorção de Langmuir para o sistema SME-OCS2*



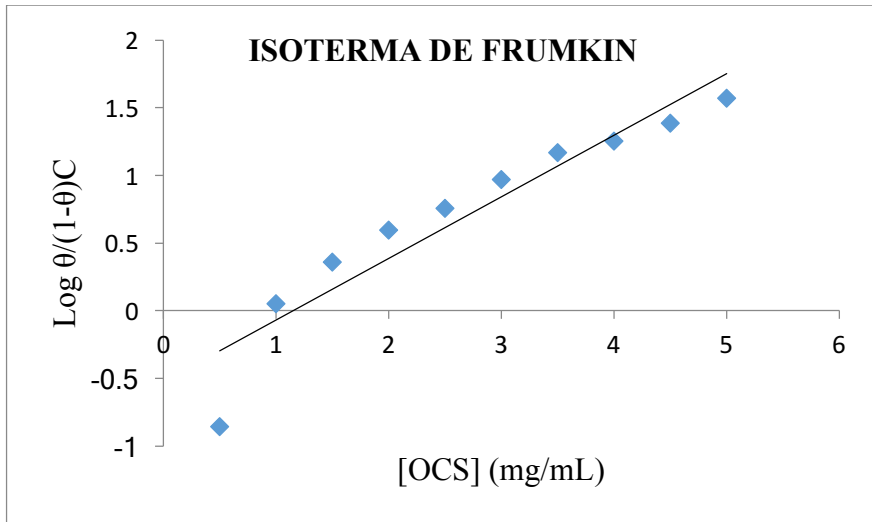
*Figura 2S. Isotermas de adsorção de Frumkin para o sistema SME-OCS2*



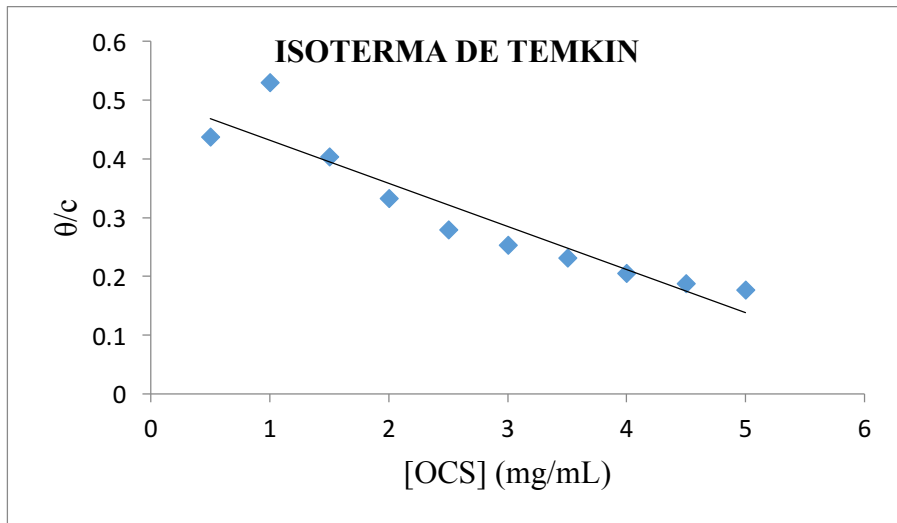
**Figura 3S.** Isotermas de adsorção de Temkin para o sistema SME-OCS2



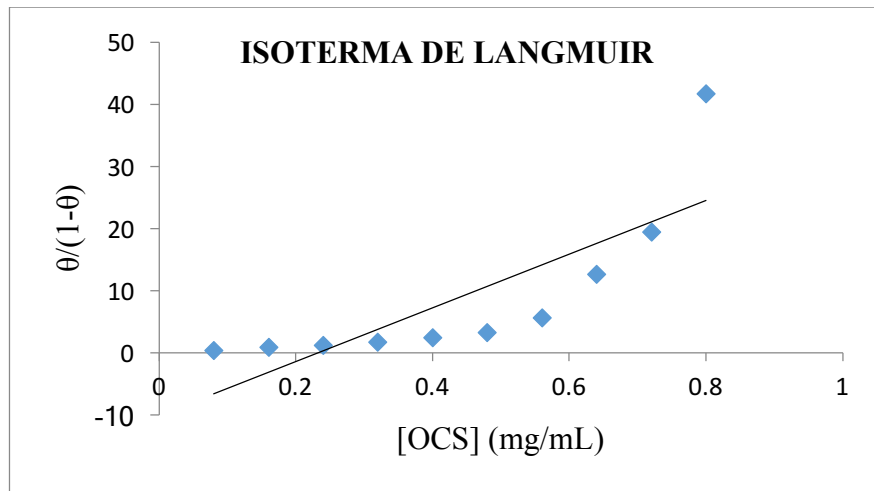
**Figura 4S.** Isoterma de adsorção de Langmuir para o sistema SME-OCS2-IST



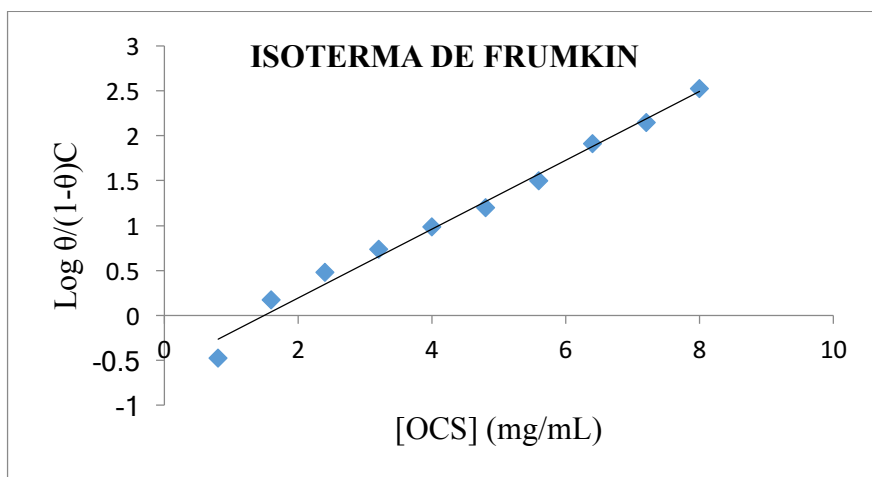
**Figura 5S.** Isoterma de adsorção de Frumkin para o sistema SME-OCS2-IST



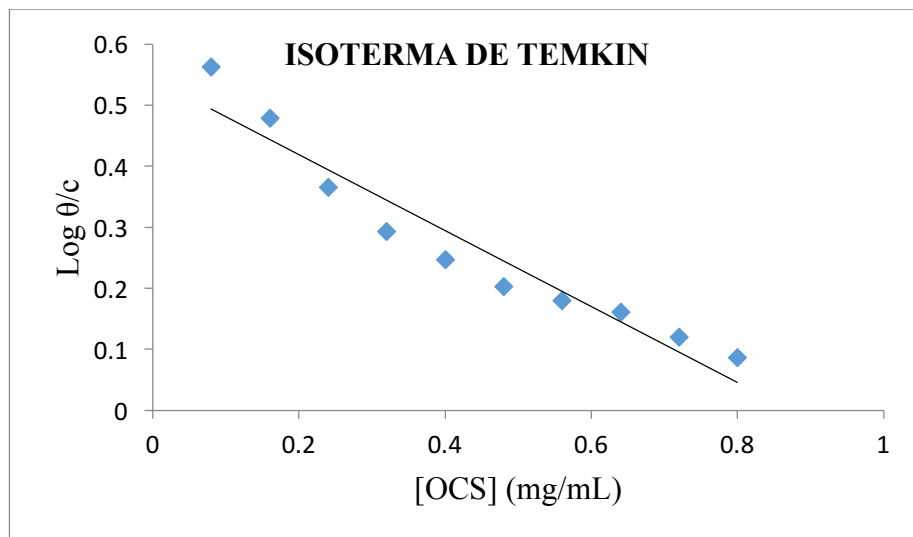
**Figura 6S.** Isoterma de adsorção de Temkin para o sistema SME-OCS2-IST



**Figura 7S.** Isoterma de adsorção de Langmuir para o sistema SME-OCS1-IST



**Figura 8S.** Isoterma de adsorção de Frumkin para o sistema SME-OCS1-IST



**Figura 9S.** *Isoterma de adsorção de Temkin para o sistema SME-OCS1-IST*