

Sistema Nanoemulsionado de origem vegetal aplicado como anticorrosivo em metal

*Izaias C. Paixão¹(IC), Cátia G. F. T. Ross²(PQ), Tereza N. de C. Dantas¹,((PQ), Maria Susana Silva²(PG), Afonso A. D. Neto²(PQ),

¹Instituto de Química;

² Departamento de Engenharia Química

*izaiasc@hotmail.com

Palavras Chave: Nanoemulsão, óleo vegetal, inibidor de corrosão.

Introdução

Tensoativos vem sendo amplamente estudados por diminuir a tensão interfacial dos líquidos, tornando-se viável a utilização em diversos setores da indústria (DANTAS et al., 2003). Uma das propriedades dos Tensoativos é adsorver nas interfaces, no entanto, o uso de inibidor de corrosão é uma ferramenta eficaz no combate à corrosão (HUNTER,1992). Para tanto, inibidores químicos são amplamente utilizados por agirem formando películas protetoras sobre áreas anódicas e catódicas, controlando desta forma, reações eletroquímicas, diminuindo o processo corrosivo em peças metálicas. (MOURA, et al., 2009). Portanto, este trabalho objetiva estudar tensoativo em solução e em sistema nanoemulsionado (SNE) de origem vegetal aplicado na inibição à corrosão em metal.

Resultados e Discussão

Através da obtenção do SNE por diagrama de fases (Figura 1), foi possível escolher dois pontos na região de nanoemulsão, de acordo com a Tabela 1, onde o ponto 1 é uma solução de tensoativo a 3,5%. Estes pontos apresentaram um percentual baixo de fase oleosa (fo) e cotensoativo + tensoativo (C/T) e alto percentual de fase aquosa (fa), viabilizando economicamente a produção do SNE (Figura 1)

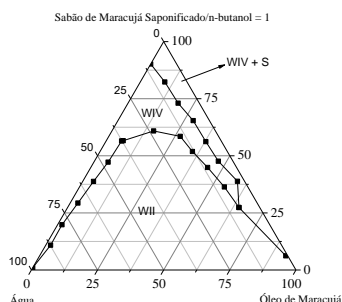


Figura 1. Sistema Nanoemulsionado

Tabela 1. Pontos escolhidos no SNE.

Ponto	Fo	C/T	FA
2	0,8%	30,0%	69,2%
3	0,8%	35,0%	64,2%

De acordo com a escolha dos pontos do SNE, foi realizado testes de resistência à temperatura, onde mostraram que a nanoemulsão, assim como a solução de tensoativo 3,5% são resistentes a altas temperaturas (100 °C) podendo ser usado no combate a corrosão em dutos, porém a baixas temperaturas elas coalescem. Através dos testes de tensão superficial foi possível encontrar à concentração micelar crítica (CMC), para solução de tensoativo 3,5% e para os SNE a 30% de C/T e 35 % de C/T (Tabela 2).

Tabela 2. Tensão superficial do tensoativo em solução e dos SNE

ponto	Tensão superficial (dyn/cm ³)
1	37,55
2	35,85
3	38,6

De acordo com os resultados de tensão foi possível verificar que os valores foram semelhantes, só indica que os sistemas apresentam estabilidade. O pH dos sistemas foram levemente básico entre 8 e 9. Desta forma, a solução nanoemulsionada não gera processos corrosivos por acidez.

Conclusões

Os testes realizados mostraram resultados satisfatórios comparados a estudos já realizados anteriormente com outros tensoativos de origem vegetal, viabilizando a utilização do tensoativo em solução e nanoemulsionada para ser aplicado no combate à corrosão.

Agradecimentos

PRHPB222, LTT, CAPES.

¹DANTAS. et al., 2003B; 2002a,b; 2002 a,b,c; DANTAS NETO et al.,2003; NITSCHKE e PASTORE,2002; ELACHOURI et al .,2001,1995; LUO et al.,1998; DESAI e BANAT 1997

²MOURA, E. F.; WANDERLEY NETO, A. O.; DANTAS, T. N. C.; SCATENA JÚNIOR, H.; GURGELI, A.; *Colloids Surf.*, A 2009,340,199

³HUNTER, R. J. Introduction to Modern Colloid Science. Oxford University Press, New York. 1992