

Bioproduto em sistema microemulsionado: uma alternativa eficaz no combate a corrosão

Wilka S. Camboim¹ *(IC), Cátia G. F. T. Rossi² (PQ), Tereza N. C. Dantas² (PQ), José H. O. Nascimento³ (PQ)

^{1,2,3}Universidade Federal do Rio Grande do Norte

*wilkacamboim@yahoo.com.br

Inibidor de corrosão, bioprodutos, sistema microemulsionado

Introdução

Na indústria petrolífera, existem inúmeros problemas relacionados à corrosão em sistemas operacionais de perfuração de poços, em equipamentos de transporte e armazenagem do óleo e seus derivados. A corrosão surge em decorrência da injeção de ácidos durante o processo de extração, da presença de CO₂, água, gás natural, óleo e salinidade (GENTII, 1996).

A corrosão é um processo espontâneo provocando perda de massa e imperfeições no metal, comprometendo sua estrutura podendo causar grandes impactos ambientais. A corrosão de metais apresenta-se em diferentes meios, entretanto ocorre em maior frequência no meio aquoso, onde o processo é eletroquímico. Para tanto, para analisar a corrosão de metais pode-se utilizar técnicas eletroquímicas (WOLYNEC, 2003).

Em decorrência da corrosão algumas alternativas vêm sendo utilizadas para seu combate, como inibidores de corrosão, proteções catódicas e anódicas, revestimentos orgânicos e inorgânicos (GENTII, 1996).

No entanto, este trabalho tem como proposta obter um anticorrosivo a partir de um bioproduto, e, este bioproduto faz parte de um sistema microemulsionado (SME).

Resultados e Discussão

O sistema microemulsionado foi constituído por renex (tensoativo -T), solução do bioproduto (fase aquosa-Fa), butanol (cotensoativo-C) e Querosene (fase orgânica-Fo). Através da obtenção do sistema microemulsionado foi possível encontrar a região de microemulsão (Winsor IV) como mostra a Figura 1. Onde foi escolhido um ponto visando a máxima quantidade de Fa e mínimas de Fo e C/T. Assim, o SME é constituído por 13,5% de C/T, 1,5% de Fo e 85% de Fa. Este ponto escolhido foi caracterizado através de diâmetro de partícula, tensão superficial, temperatura e pH e testada sua eficiência como inibidor de corrosão, como mostra a Tabela 1.

De acordo com os resultados foi possível observar que o sistema possui por diâmetro 19,96 nanômetros mostrando-se estar na faixa de microemulsão a qual varia de 1 nanômetro a 100 nanômetro.

O SME apresenta uma tensão superficial de 32,92 dynes/cm, o que revela que o tensoativo diminuiu a tensão (em relação a tensão superficial da água) existentes antes as fases aquosa e orgânica garantindo uma melhor dispersão entre essas fases.

37ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

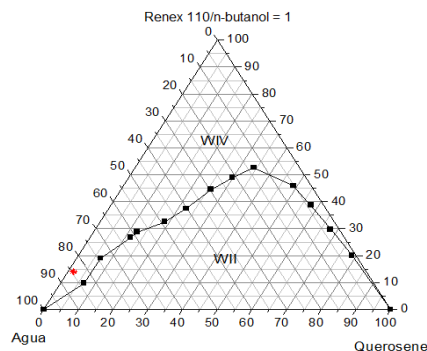


Figura 1. Diagrama pseudoternário do SME.

Tabela 1. Caracterizações do SME.

Diâmetro de partícula (nm)	Tensão superficial (dynes/cm)	Temperatura (°C)	pH
19,96	32,92	37	5,38

O sistema apresenta ainda pH igual a 5,38 e uma resistência a temperatura de 37 °C, após essa temperatura o SME quebra, dividindo-se em duas fases, perdendo portanto seu propósito.

O SME passou por um teste para verificar a eficiência do sistema, o qual apresentou 72% de eficiência anticorrosiva.

Conclusão

O fato de muitos inibidores de corrosão, embora eficientes, serem bastante tóxicos, levou os órgãos ambientais a solicitar algumas proibições de uso. Portanto, existe um crescente interesse em pesquisas científicas que contemplem inibidores biossustentáveis.

Neste trabalho foi possível obter uma eficiência máxima de inibição à corrosão de 72%. Através deste resultado, foi possível concluir que o bioproduto se enquadra em um contexto biotecnológico.

Agradecimentos

LTT, PFRH222, LET, CAPES

¹ Gentil, A. *Corrosão*. 1996.

² Wolyneec, S. *Técnicas eletroquímicas em corrosão*. 2003.