

Estudo da Influência da Atividade Microbiana sobre a Molhabilidade a Petróleo nos Revestimentos de Dutos

Magela P. Casiraghi (PG), Angelo M. V. Lima (PG), Gabriela S. Cerqueira (IC), Paulo C. C. Matos (IC), , Cristina M. Quintella (PQ)*, *cristina@ufba.br*^{1*}

Palavras Chave: petróleo, PLF-FI, polímeros, microrganismos.

Introdução

A despolarização da Fluorescência Induzida por Laser Sob Fluxo Líquido Induzido (PLF-FI) é uma técnica que usa a polarização da fluorescência induzida para observar alinhamento intermolecular em sistemas dinâmicos¹. Neste trabalho utilizou-se a técnica PLF-FI para verificar alterações ocorridas em revestimentos polimérico de dutos², submetidos a petróleos contendo microrganismos. Os polímeros aqui estudados são indicados como bons revestimentos de dutos evitando depósitos parafínicos nas paredes².

Resultados e Discussão

O petróleo utilizado foi da Bacia do Recôncavo Baiano com teor parafínico de 14,7 % p/p, 0,20 % v/v de água emulsionada, sedimentos abaixo de traços, densidade a 288,6 K de 0,8727, °API 30,64, ponto de fluidez de 312 K e Ponto de Névoa de 322,22 K.

Os microrganismos foram previamente identificados e selecionados de acordo com sua capacidade de geração de surfactantes [EC3] e consumo de substâncias [1ANZPABR e BRS].

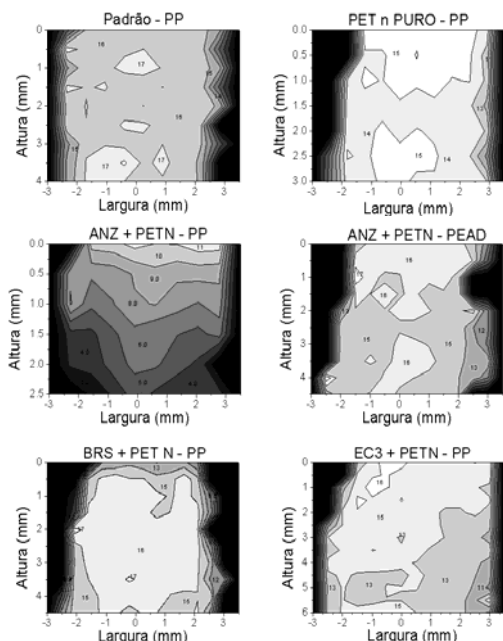


Figura 1. Alguns dos mapas de polarização das placas expostas ao petróleo e microrganismos.

As placas poliméricas de polipropileno (PP) e polietileno de alta densidade (PEAD), permaneceram durante trinta dias na estufa a 308 K, mergulhadas no petróleo contaminado com os microrganismos. Retirou-se então o petróleo das placas e analisou-se pela técnica PLF-FI.

A Figura 1 mostra alguns dos mapas de polarização das placas poliméricas submetidas à atividade microbiana.

Os resultados (Tabela 1) mostram que não ocorreram alterações nas superfícies poliméricas expostas ao petróleo com microrganismos, exceto para ANZPabr onde ocorreu menor polarização, ou seja, houve maior interação com a superfície polimérica, indicando maior molhabilidade e ação surfactante

Tabela 1. – Valores Médios de Polarização

Amostras	Polarização Média (%)
Padrão	PP 16,3
	PEAD 14,2
EC3 + PETN	PP 14,5
	PEBD 14,9
Pet n Puro	PEAD 12,7
	PP 14,1
BRS	PP 15,6
	PEBD 14,4
ANZ + PETN	PP 7,4
	PEBD 15,4

Conclusões

A molhabilidade das placas decaiu quando as mesmas foram expostas somente ao petróleo, tendo aumento de molhabilidade quando as placas foram expostas ao petróleo mais bactérias. Temos que as bactérias criam um filme de proteção, ou seja, interface entre as placas e o petróleo aumentando a resistência do material exceto para a ANZPabr.

Agradecimentos

CAPES, CNPq, LABEM-ICS-UFBA, Petrobras

¹Quintella CM; Gonçalves CC; Pepe I; Lima AMV; Musse APS. Jor. B Chem. Soc. **2001**, 12, 780.

²Quintella CM; Musse APS; Castro MTPO; Scaiano JC; Mikelsons L; Watanabe YN. E&F. **2006**, 20, 620

³Quintella CM; Lima AMV; Silva EB. JPCB. 2006. 110. 7587.