

UTILIZAÇÃO DE GÉIS DERIVADOS DE GOMA GUAR NO TRATAMENO DE ÁGUAS PRODUZIDAS

Andrade dos Santos Bento (UFRN)^{1*}, Rosangela de Carvalho Balaban¹ (UFRN), Valdelice Rodrigues da Silveira¹ (UFRN), Marcus Vinicius Gomes Paixão¹ (UFRN)

*Bolsista GRA PRH-PB 222, andrade.dosatos10@gmail.com,¹ Instituto de Química, Laboratório de Pesquisas em Petróleo - LAPET, UFRN

R E S U M O

MOTIVAÇÃO:

A água produzida vem sendo considerada o principal resíduo das atividades de extração de petróleo, devido seus altos valores em volume, principalmente nos poços de petróleo maduros. Elas podem conter em suas composições alta salinidade, metais pesados, óleo e produtos químicos e por vezes matérias radioativas capazes de provocar danos irreparáveis ao meio ambiente. Pensando em solucionar essa problemática vem-se investindo cada vez mais em pesquisas para desenvolver métodos menos onerosos e eficientes de tratamento dessas águas.

OBJETIVO:

O desenvolvimento de um novo método de tratamento de águas produzidas oleosas, utilizando hidrogéis de goma guar, visando à redução do teor de óleo. Obtendo um sistema que seja menos oneroso que os métodos convencionais de tratamento de águas produzidas e que seja eficiente, atendendo aos níveis de teor de óleo e graxas (TOG) aceitáveis nas águas pela CONAMA.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO:

Os métodos convencionais de tratamento (flotação/hidrociclone/centrífugas) alcançam o valor mínimo do TOG admissível para o descarte de água produzida em ambientes offshore (≤ 20 mg/L). Porém alguns produtos solúveis remanescentes na água tratada podem causar problemas ambientais, como: contaminação de lençóis freáticos ou acúmulos de produtos tóxicos em plantas e animais, e destruição da vida aquática. Por isso a necessidade de métodos mais eficientes que alcancem remoção de óleo bem abaixo do permitido.

RESULTADOS OBTIDOS:

O polímero goma guar na presença de um agente reticulante, como o íon borato, forma ligações cruzadas transformando a solução em um gel de características visco-elásticas peculiares. A adição de sal provoca a alteração na hidratação promovida pelas moléculas de água que rodeiam o polímero e o sistema entra em colapso formando uma estrutura capaz de capturar o óleo presente na solução. O trabalho consistiu em preparar uma salmoura em laboratório contendo concentração total de sais de 55.000 ppm, com uma relação de NaCl para CaCl_2 de 10:1. Estes sais são utilizados nesta proporção e concentração para gerar um sistema representativo da água do mar. Os hidrogéis foram colocados em contato com as salmouras contaminadas com óleo em diferentes concentrações e o teor de hidrocarboneto no sobrenadante após colapso foi quantificado através da técnica de espectroscopia na região do ultravioleta e visível. Foi obtido teor de óleo no sobrenadante baixo o que comprova a alta eficiência do sistema desenvolvido no tratamento de águas e remoção de óleo.