

## **AVALIAÇÃO GEOQUÍMICA DO POTENCIAL DEGRADADOR DOS MICRORGANISMOS DA ÁGUA DO MAR SOBRE AS FRAÇÕES DO PETRÓLEO**

*Alexsandro da Silva Alves, Eliane Soares de Souza, Laércio Lopes Martins*

O petróleo é uma mistura heterogênea de milhares de componentes, divididos em 4 principais frações de componentes: Saturados, Aromáticos, Resinas e Asfaltenos. Alguns microrganismos são capazes de utilizar os hidrocarbonetos e outros componentes do petróleo como fonte de carbono e de energia. Com isso, são úteis na remediação de ambientes marinhos costeiros contaminados por derrames de óleo. O fornecimento de nutrientes contendo compostos nitrogenados e de fósforo acelera o processo de biodegradação de seus componentes, esta técnica é conhecida como biorremediação. Para avaliar o potencial degradador dos microrganismos da água do mar, do litoral norte do Estado do Rio de Janeiro, sobre as frações do petróleo, foram montadas unidades de simulação da biodegradação de suas frações em escala de bancada utilizando amostras de água do mar da praia de Macaé e as frações de um óleo da Bacia de Campos com 26°API. Como nutriente foi usado o fertilizante de plantas tipo NPK (10-10-10). Inicialmente, o óleo foi fracionado por cromatografia líquida, obtendo-se as frações de saturado (F1), aromáticos (F2) e resinas (F3). Estas frações foram usadas para compor as 16 unidades de simulação contendo água do mar e divididas da seguinte forma:

- 4 de Fração de saturado (F1) com e sem adição de NPK (duplicata);
- 4 de Fração de aromático (F2) com e sem adição de NPK (duplicata);
- 4 de Fração de saturado + aromático (F1+F2) com e sem adição de NPK (duplicata);
- 4 de Fração de resina (NSO) (F3) com e sem adição de NPK (duplicata);

Para manutenção das taxas de oxigênio dissolvido na água do mar, as unidades foram aeradas diariamente durante os 30 dias do experimento. A biodegradação das frações F1, F2 e F1+F2 foram monitoradas semanalmente por cromatografia gasosa acoplada a um espectrômetro de massas (CG-MS) e a frações F3 monitoradas por espectroscopia do infravermelho (FT-IR).

Com este experimento foi possível concluir que a biodegradação dos componentes do petróleo foi acelerada se fornecido ao meio o nutriente do tipo NPK (10: 10: 10). Também foi possível concluir que a presença dos componentes aromáticos influencia negativamente a ação degradadora dos microrganismos sobre a fração de saturados, isso se deve, provavelmente, à toxicidade dos metabólitos gerados durante a biodegradação dos compostos aromáticos sobre a microflora marinha.

Palavras-chave: Derrame de petróleo, biorremediação das frações, microrganismos.

Instituição de fomento: CNPq, UENF, LENEP, CCT.