

## Análise de COT para caracterização de espuma marinha nos pontos de controle da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto.

Jayme Rodrigues<sup>1</sup> (PQ)\*, Janine de M. M. Chiappetta<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Eletrobras Eletronuclear S.A

\*E-mail: jayme@eletronuclear.gov.br

Palavras Chave: *input, ecossistemas, clorofila a, carbono orgânico.*

### Introdução

Este trabalho tem como objetivo caracterizar a ocorrência de espumas no ambiente marinho entorno da central nuclear Almirante Álvaro Alberto. Estas análises permitem determinar a quantidade de matéria orgânica presente na água do mar, uma vez que a formação natural de espumas de origem marinha é oriunda da floração de microalgas alimentadas por nutrientes (N, P, Si e clorofila a).

Existem alguns fatores que favorecem a formação dessas espumas, como por exemplo a agitação causada pela ondas, aliadas a variação de temperatura, em ecossistemas saudáveis os *inputs* de nutrientes ocorrem a uma taxa que estimula o crescimento de fitoplâncton (clorofila a) em equilíbrio com os organismos que as consomem (BRICKER *et al.*, 2007). Os níveis baixos de clorofila a na coluna de água mantém a sua transparência, o que permite a penetração da luz a profundidades suficientes para atingirem a vegetação aquática. Baixos níveis de fitoplâncton e de algas geram níveis de oxigênio dissolvido adequados para o desenvolvimento de peixe e outros organismos marinhos, logo o homem pode aproveitar os benefícios que o ambiente costeiro fornece.

O equipamento utilizado nas análises destas amostras é um SHIMADZU TOC-VCPN usa técnica de combustão a 680°C e detector infravermelho não dispersivo (NDIR) com catalisador de baixa sensibilidade usando esfera de alumina revestida de platina.

### Resultados e Discussão

Os resultados encontrados no último trimestre de 2013 para o parâmetro, pelo Laboratório de Monitoração Ambiental da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto nos pontos de controle de qualidade das águas marinhas estão apresentados na tabela 1. Todos os resultados estão de acordo com a legislação que é de 3,0mg/L e também dentro dos valores que se apresentam ao longo das monitorações realizadas no decorrer da operação das usinas Angra 1 e 2.

As análises realizadas nos pontos de formação de espuma indicaram uma concentração de carbono orgânico total (COT) muito superior aos valores

históricos, o aumento do teor de COT caracteriza também aumento da carga orgânica.

Os resultados obtidos da concentração de carbono orgânico foram: 04/11/13 na Piraquara de fora 80,54 mg/L, e no dia 07/11/13 em Praia Brava 5,37mg/L e na Piraquara de fora 89,36mg/L

Tabela 1. Análises do 4º trimestre de 2013.

Local da coleta	Data da coleta		
	10/10/2013	19/11/2013	19/12/2013
AM6	1,2 mg/L	2,3 mg/L	3,0 mg/L
AM7	1,2 mg/L	2,7 mg/L	1,8 mg/L
AM8	1,3 mg/L	1,7 mg/L	1,9 mg/L

Legenda: AM-6: no cais de descarga de equipamentos – Itaorna; AM-7: a 50 metros da estrutura da descarga – Saco Piraquara de Fora; AM – 8: a 750 metros da estrutura da descarga – Saco Piraquara de Fora.

### Conclusões

O monitoramento desses pontos forneceu informações que comprovam o aumento expressivo da concentração de carbono orgânico, caracterizando o aumento da matéria orgânica e a heterotrofia do sistema. Os valores encontrados indicam que a formação da espuma ocorreu de forma natural em conjunto ao processo físico de agitação do mar.

### Agradecimentos

A toda equipe da DLMA.G pelo apoio nas atividades e a Eletrobras Eletronuclear S.A.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS – ASTM. *Standard Practice for water and environmental technology*. Vol.11.02 **ASTM D4839-03**. West Conshohocken, PA, USA.2011