

## Distribuição de nutrientes e origem da matéria orgânica nos sedimentos da Baía de Luanda, Angola

**Tiago dos Santos Moura (IC), Eliana Lamberg da Costa Aragão (IC), Sílvio Miranda Prada (PQ)\***

Centro de Estudos Químicos - UNIFIEO - Centro Universitário FIEO. Av. Franz Voegeli, 300, Bloco Branco, 4<sup>o</sup>. andar, CEP 06020-190, Vila Yara, Osasco, SP. (smprada@unifieo.br).

Palavras Chave: Nutrientes, matéria orgânica, sedimentos marinhos, Baía de Luanda, carbono orgânico, nitrogênio

### Introdução

Regiões costeiras e estuarinas, onde se desenvolvem grandes cidades ao redor do mundo, estão propensas a receberem diversos tipos de resíduos, com o acréscimo de matéria orgânica e nutrientes em suas águas e sedimentos. Uma destas áreas é a Baía de Luanda, situada na província de Luanda, capital de Angola, que é um porto natural onde se desenvolvem as principais atividades econômicas do País. Localizada no centro da Cidade, que possui mais de 5 milhões de habitantes, a Baía de Luanda recebe diversos tipos de resíduos de diferentes fontes de poluição, como esgotos domésticos e efluentes industriais, e os resíduos das docas, navios e barcos ancorados ao longo da mesma. Considerando isso, o objetivo do trabalho foi realizar a caracterização geoquímica dos sedimentos, com ênfase às concentrações de nutrientes C, N, P e S, no intuito de avaliar os efeitos poluição gerada pelas atividades antrópicas, na distribuição de nutrientes na Baía de Luanda, atribuindo-se, por meio das razões C/N, C/P e C/S a origem da matéria orgânica<sup>1</sup>, e a característica redox do ambiente.

### Resultados e Discussão

Dezesseis amostras de sedimento foram coletadas, em janeiro de 2012, com amostrador tipo Petersen, em onze pontos criteriosamente selecionados ao longo da Baía de Luanda (P1 a P11), e outros cinco pontos na contracosta (P12 a P16), em área com pouca influência antrópica, para efeito de comparação. A profundidade dos pontos variou entre 15 m e 30 m. As amostras de sedimento foram secas em capela de fluxo laminar a temperatura ambiente e pulverizadas (granulometria  $\leq 40 \mu\text{m}$ ) em moinho de disco vibratório com panela de ágata. Para análise do C-orgânico as amostras de sedimento foram previamente tratadas com HCl 10% com aquecimento, para eliminação do C-inorgânico. As determinações de C-org., C-total, N e S foram feitas por análise elementar, no aparelho LECO® CNS 2000 analyser. Para as determinações de fósforo (total, orgânico e inorgânico), foi utilizado o método da ignição de Legg e Black<sup>2</sup> modificado, com determinação espectrofotométrica, pelo método

padrão do ácido ascórbico adaptado a um sistema de análise por injeção em fluxo. Os resultados obtidos mostraram que as percentagens de C-org variaram entre 0,03% (ponto P15) a 4,16% (ponto P1), e as de N oscilaram entre 0,03% (ponto P11) e 0,37% (ponto P1). No caso do S, o maior valor foi obtido no ponto P1 (1,72%), e o menor no ponto P9 (0,03%). As percentagens de P-total variaram entre 0,14% no ponto P6 e 0,02% nos pontos P9, P11 e P16. A partir destes dados e pelo cálculo das razões C/N, pode-se inferir que a matéria orgânica é de origem marinha no ponto P7 e nos pontos P9 a P16; de origem continental nos pontos P5, P6 e P8 e de origem mista (continental e marinha) nos pontos P1 a P4. A partir da razão C/P, que apresentaram valores entre 1,4(P15) e 40(P1) verificou-se matéria orgânica de origem marinha com forte componente bacteriano em todos os pontos de coleta. Finalmente, por meio da razão C/S observou-se que os sedimentos da maioria dos pontos de coleta apresentam características redutoras, com exceção dos pontos P5, P6 e P9, nos quais se observaram sedimentos com características oxidantes.

### Conclusões

Mediante a comparação das concentrações de nutrientes obtidas nos sedimentos da Baía de Luanda, Angola, com as observadas em áreas reconhecidamente impactadas no Brasil, como a Baía de Santos e a Baía de Guanabara, conclui-se que várias regiões ao longo da Baía de Luanda estão sofrendo intenso aporte de matéria orgânica, por meio da disposição de esgotos domésticos e efluentes, os resíduos das docas, ou pelo escoamento superficial das terras adjacentes em períodos chuvosos. As razões C/N contribuem para esta conclusão quando indica que a matéria orgânica é de origem continental ou mista em vários pontos de coleta.

### Agradecimentos

À Polícia Fiscal Marítima e Instituto de Investigação Pesqueira de Angola e PIC/FIEO.

<sup>1</sup> Yoshikazu, S.; Masumoto, E. *Geochemical Journal*. **2001**, 35, 189.

<sup>2</sup> Legg, J.O.; Black, C.A. *Soil Science Society Proc.* **1955**, 19, 139-143.