

Determinação de espécies metálicas em amostras de PM₁₀ proveniente de três localidades da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil.

João V. S. Santos(PG)^{1,2*}, Luciano Tormen(PG)^{3,4}, Ana C. D. Regis(PG)¹, José D. S.da Silva(PG)¹, Gisele O. da Rocha(PQ)¹, Adilson J. Curtis(PQ)³, Jailson B. de Andrade(PQ)¹.(jvquimico@yahoo.com.br).

¹Universidade Federal da Bahia, Instituto de Química, 40170-290, Salvador-BA.

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Rodovia Br 101, Km 882, 45995-000, Teixeira de Freitas-BA, Brasil.

³Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Catarina, Depto. Química, Campus Trindade, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil.

⁴Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Campus Laranjeiras do Sul, Laranjeiras do Sul, PR, Brasil.

Palavras Chave: Baía de Todos os Santos, Material Particulado e Espécies metálicas.

Introdução

A Baía de Todos os Santos (BTS) é a segunda maior Baía do Brasil, centrada entre a Latitude de 12° 50'S e longitude de 38° 38'W, apresentando uma área total de 1.233Km². No seu entorno, há uma contingente populacional superior a três milhões de habitantes, incluído a 3ª maior cidade do Brasil, Salvador [1]. Esta região concentra grandes terminais portuários, um canal de entrada naturalmente navegável e importantes empreendimentos industriais [2].

O objetivo deste trabalho foi realizar a determinação de espécies metálicas em amostras de Material Particulado (PM₁₀), proveniente de três localidades da Baía de Todos os Santos: Base Naval, Botelho e Itaparica, para traçar possíveis fontes de contaminação na região.

Resultados e Discussão

As amostras foram coletadas por um amostrador de grande volume do tipo *Hi-Vol*. A quantificação dos metais no Material Particulado envolveu duas etapas: a extração assistida por micro-ondas e a determinação utilizando ICP-MS. O método foi validado utilizando o material de referência certificado NIRST 1648a e as recuperações ficaram acima de 80%. Os elementos determinados e os respectivos limites de detecção em ng m⁻³ foram: V(0,3), Mn(0,003), Fe(0,54), Co(0,001), Ni(0,02), Cu(0,01), Zn(0,02), Se(0,01), Mo(0,002), Cd(0,0001), Ba(0,004), Cr(0,003) e Pb(0,002).

Os resultados estão expressos na Figura 1. Os elementos majoritários foram Fe, Mn, Cu e Zn. Para avaliar quais os metais estão relacionados a fontes antrópicas, foram calculados os fatores de enriquecimento (F.E) em relação às concentrações de ferro.

Os resultados mostraram que V, Mn, Cu, Zn, Se, Mo, Cd e Pb apresentaram F. E ≥ 10, o que indica que os mesmos estão relacionados com fontes antrópicas.

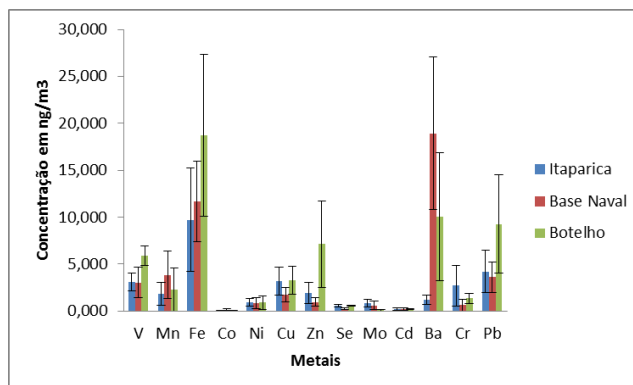


Figura 1: Concentrações das espécies metálicas em ng m⁻³. Obs: As concentrações de Fe, Mn, Cu e Zn estão divididas por 10.

A Análise de Componentes Principais (PCA), sugere que várias fontes antrópicas estão contribuindo nestes sítios, dentre elas destaca-se as emissões indústrias, devido ao grande número de empresas instaladas em regiões que impactam diretamente na área estudada, caracterizada pela formação de componentes com pesos elevados para Zn, Cr, Cd, Pb e Mn.

Conclusões

Os elevados fatores de enriquecimento encontrados, associados à análise de PCA, sugere que fontes antrópicas estão contribuindo fortemente para a concentração das espécies estudadas. Isto reforça a importância de um monitoramento frequente da área, com o objetivo de mitigar efeitos adversos à saúde humana e ao ecossistema local.

Agradecimentos

CAPES, CNPq, IF Baiano, UFBA e UFSC

¹ Hatje, V. & de Andrade, J.B. Organizadores. Baía de Todos os Santos: aspectos oceanográficos. Salvador: EDUFBA, 306p, 2009.

² De Freitas, M.A. Levantamento da Avifauna de duas ilhas da Baía de Todos os Santos: Ilha de Itaparica e Ilha de Bimbaras/Bahia/Brasil. Atualidades Ornitológicas on-line No 145-setembro-outubro 2008.