

Título: AVALIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE METAIS PESADOS EM SEDIMENTOS QUE RECEBEM DESPEJOS DE ÁGUA PRODUZIDA UTILIZANDO O ALUMÍNIO COMO NORMALIZADOR

Autores: Alves, J.P.H., Garcia, C.A. B. E Oliveira, A .P.C.

Instituições .: Laboratório de Química Analítica Ambiental
Departamento de Química – Universidade Federal de Sergipe

Neste trabalho foram determinadas as concentrações totais de metais pesados (Cu, Pb, Zn, Ni e Co) em sedimentos do rio Japarutuba, principal corpo receptor da água produzida gerada no campo de produção de petróleo, localizado em Carmópolis – SE. Para avaliar possível contaminação dos sedimentos por metais pesados, as concentrações foram normalizadas em relação ao alumínio.

Foram coletadas 24 amostras de sedimento, 12 em seis estações situadas em áreas distantes de fontes de contaminação e 12 em locais sabidamente influenciados pelos despejos da água de produção. As amostras foram coletadas usando um amostrador tipo *core*. De cada *core* foi removido 5 cm do topo e transferido para um recipiente plástico, previamente descontaminado e estocada em gelo até chegar ao laboratório onde as amostras foram imediatamente secas ao ar, homogeneizadas e guardadas em frascos de vidro, previamente limpos, até serem analisadas.

Para determinação dos metais, as amostras foram secas a 80°C por 2 horas e digeridas com a mistura dos ácidos nítrico, fluorídrico e perclórico, em recipientes de teflon aquecidos num bloco digestor a temperatura de 100 - 140°C. O alumínio foi determinado por potenciometria, utilizando eletrodo ion-seletivo de fluoreto. Cobre, chumbo, zinco, níquel e cobalto foram determinados por voltametria de redissolução de pulso diferencial. As análises foram realizadas em duplicata e a quantificação feita pelo método da adição padrão usando dois padrões. Para controle da qualidade das análises, uma amostra do sedimento estuarino padrão NBS - 1646 foi analisado junto com as amostras, obtendo-se sempre, uma recuperação dos metais analisados entre 91 % a 100%.

Para determinar a razão natural da região em estudo, foram usadas as concentrações dos metais obtidas nas estações selecionadas como não contaminadas e feito as correlações com o alumínio. Para avaliar se os sedimentos que receberam despejos de água produzida estão ou não enriquecidos por metal de origem antrópica, os resultados daquela região foram *plotados* juntos com os valores das estações não contaminadas, incluindo ainda as linhas de regressão e os limites de predição para 95% de confiança. Verifica-se que para cobre, chumbo e zinco, vários pontos caíram acima da linha de predição, significando que os sedimentos daquela região já estão contaminados por aqueles metais, ou seja, contêm uma concentração superior ao valor natural esperado para região. Todas as concentrações de níquel e cobalto caíram dentro do limite de predição, indicando não existir evidências de contaminação dos sedimentos por estes metais. A contaminação por cobre e chumbo está limitada aos sedimentos próximos ao ponto de lançamento dos despejos, enquanto que praticamente todos as amostras de sedimentos apresentaram-se contaminadas por zinco. O maior grau de contaminação (maior enriquecimento) ocorreu na região mais próxima do local de lançamento dos despejos da água de produção.

Não é possível, com base nos resultados aqui obtidos, avaliar o efeito da contaminação sobre a comunidade biológica. A toxicidade do metal no sedimento depende de quanto deste metal está disponível para bioacumulação e isto depende das propriedades do sedimento que afetam a biodisponibilidade.