
Foto: Paulo Anastácio

Vista parcial do município de Paranaguá.

Arsênio de fonte desconhecida contamina Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá (PR)

DATA DE EDIÇÃO
15/08/2012

MUNICÍPIOS
PR - Antonina
PR - Paranaguá

LATITUDE
-25,4986

LONGITUDE
-48,2916

SÍNTESE

Pesquisas revelam a presença de arsênio na região conhecida como Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá, no Paraná. Um estudo publicado em 2003 demonstrou que os teores de arsênio, cádmio, cromo, mercúrio, níquel e zinco estavam acima do aceitável. A fonte da contaminação ainda é desconhecida.

APRESENTAÇÃO DE CASO

Situado no litoral paranaense, o Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá concentra uma série de atividades geradoras de riqueza e, também, de impactos ambientais. Fazem parte do complexo as baías de Antonina, das Laranjeiras, Guaraqueçaba, Pinheiros e a própria baía de Paranaguá, que batiza o conjunto. Ao longo dos 180 km de perímetro que delimitam a região, estende-se uma área composta por uma variada gama de ecossistemas, ilhas, enseadas, manguezais, etc. (BARCELOS et al., 2003).

O complexo abriga também polos industriais (fertilizantes, produtos químicos em geral e granéis), comunidades pesqueiras, algumas áreas de mineração e polos urbanos (SÁ; MACHADO; ÂNGULO, 2006) e possui dois importantes portos: o de Antonina e o de Paranaguá, este um dos mais importantes do Brasil, com um intenso movimento de embarcações percorrendo diariamente certas faixas do complexo. Existe a possibilidade de que polos de mineração próximos tenham relação com a contaminação das águas da região por metais pesados (PARANAGUA.PR.GOV.BR, 2010).

De acordo com Vanessa Egéa Anjos, “estuários podem ser definidos como corpos de águas costeiros semifechados que apresentam uma conexão livre com o oceano adjacente” (ANJOS, 2006, p. 20). São regiões de encontro entre águas doces e marinhas. Os estuários são ecossistemas complexos, nos quais os elementos químicos tóxicos podem apresentar comportamentos variáveis e, algumas vezes, imprevisíveis (ANJOS, 2006).

Pesquisas recentes demonstraram contaminação das águas em diversos trechos do complexo, sendo que, em alguns, a situação foi considerada preocupante (SÁ, 2003; SÁ; MACHADO; ÂNGULO, 2006; ANJOS 2006). Em um estudo publicado em 2003, o geólogo Fabian Sá constatou que os teores de arsênio, cádmio, cromo, mercúrio, níquel e zinco estavam acima dos padrões adotados como referência para a medição (Legislação Canadense). Dentre estes elementos, o arsênio apresentou uma das concentrações mais altas em certos pontos (SÁ; MACHADO; ÂNGULO, 2006).


Revista Brasil Mineral

Casario da Rua da Praia

Além de diversas formas de câncer, o arsênio pode causar várias outras doenças, gerar distúrbios no sistema nervoso, aumentar a frequência de abortos espontâneos e até levar à morte (FIGUEIREDO, BORBA; ANGELICA, 2006).

O aumento nas atividades dos portos do Complexo Estuarino

da Baía de Paranaguá, sobretudo do porto de Antonina, tem criado a necessidade de se dragarem constantemente algumas áreas para que as embarcações possam passar. Nesses processos, são retirados grandes volumes de material que se acumulam no fundo das baías e canais, sedimentos contaminados por elementos tóxicos, que são despejados em áreas adjacentes (ODRESKY; SOARES; ÂNGULO, 2003).

Em 1995, a Diretoria de Hidrografia e Navegação do estado do Paraná publicou um estudo no qual eram analisadas duas cartas que comparavam medições da profundidade da Baía de Antonina realizadas em 1901 e em 1979. O resultado obtido demonstrou que houve um largo processo de assoreamento na baía (ODRESKY; SOARES; ÂNGULO, 2003).



Área degradada pela atividade carbonífera

Os sedimentos acumulados em diversos pontos do Complexo Estuarino de Paranaguá apresentam altos índices de arsênio. A causa da contaminação, entretanto, ainda é desconhecida (ANJOS; QUINÁIA; GRASSI, 2005). Pesquisas recentes demonstraram que grande parte desses sedimentos são levados ao estuário por rios da região (ODRESKY et. al, 2003).

O geólogo Fabian Sá constatou que a concentração de arsênio e diversos metais pesados aumenta de forma significativa nas proximidades de Paranaguá, município com 826,676 km² e 140.469 habitantes (IBGE, 2010). A constatação aponta para a possibilidade de haver fontes de contaminação no local. Os índices mais altos de arsênio foram registrados nas regiões oeste e leste do porto Paranaguá, entre o final de cais oeste e o píer da Petrobras / Catallini (SÁ, 2003).

A mesma pesquisa aponta fábricas de fertilizantes localizadas na região como possíveis fontes de contaminação por arsênio. Um aspecto preocupante é o fato de pescados e mariscos provenientes de áreas contaminadas serem responsáveis pela maior parte da alimentação da população local. Um estudo realizado em 2002 revelou um altíssimo nível de contaminação em peixes e mariscos cujo habitat é a Baía de Antonina (KOLM et al., 2002 apud SÁ; MACHADO; ÂNGULO, 2006).



Mina de carvão em detonação

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O complexo estuarino da Baía de Paranaguá está localizado no litoral dos municípios de Paranaguá e Antonina, no estado do Paraná, entre as coordenadas 25°29’55”S e 48°17’30”W.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANJOS, Vanessa Egéa; QUINÁIA, Sueli Pércio; GRASSI, Marco Tadeu. Comportamento das espécies de arsênio no Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá, Paraná. In: Anais do 13° Encontro Nacional de Química Analítica, RJ, 2005. Disponível em: http://sec.sbq.org.br/cd29ra/resumos/T0502-1.pdf. Acesso em: 16 mar. 2010.

ANJOS, Vanessa Egéa. Especiação de cobre e arsênio no Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá, 2006. Dissertação (Mestrado em Química), Universidade Federal do Paraná. Curitiba – PR.

BARCELOS, Cristiane de; GRUBER, Nátalie Henke; QUINTAS, Márcia; FERNADES, Luciano. Complexo Estuarino de Paranaguá: Estudo das características ambientais com auxílio de um sistema de informação geográfica. III Colóquio Brasileiro de Ciências Geodésicas, 6-9 maio 2003. Disponível em: http://aguadelastrobrasil.org.br/arquivos/33.pdf. Acesso em: 23 out. 2011.

FIGUEIREDO, Bernardino Ribeiro; BORBA, Ricardo Perobelli. ANGÉLICA, Rômulo Simões. Arsênio no Brasil e exposição humana, In: SILVA, Cássio Roberto; FIGUEIREDO, Bernardino Ribeiro; CAPITANI, Eduardo; CUNHA, Fernanda Gonçalves. Geologia Médica no Brasil. Rio de Janeiro: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2006.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Paranaguá (PR). In: IBGE Cidades. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1. Acesso em: 23 out. 2011.

ODRESKY, Lydio Luiz Rissetti; SOARES, Carlos Roberto; ÂNGULO, Rodolfo José; ZEM, Rafaela Cristine. Taxas de assoreamento e a influência antrópica no controle da sedimentação da Baía de Antonina – Paraná. Boletim Paranaense de Geociências, n. 53, p. 7-12. Curitiba: Editora UFPR, 2003.

PARANAGUA.PR.GOV.BR. Site oficial da Prefeitura da Cidade de Paranaguá. Disponível em: http://paranagua.pr.gov.br/conteudo/guia-turistico/baia-de-paranagua. Acesso em: 25 abr. 2010.

SÁ, Fabian. Distribuição e fracionamento de contaminantes nos sedimentos superficiais e atividades de dragagem no Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá (PR). 2003. 92 f. Dissertação (Mestrado em Geologia), Universidade Federal do Paraná. Curitiba - PR. Disponível em: http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/geociencias/article/viewFile/4223/3418. Acesso em: 16 mar. 2010.

SÁ, Fabian; MACHADO, Eunice da Costa, ÂNGULO, Rodolfo José. Arsênio em sedimentos estuarinos do canal de acesso à Baía de Antonina, Paraná. In: SILVA, Cássio Roberto; FIGUEIREDO, Bernardino Ribeiro; CAPITANI, Eduardo; CUNHA, Fernanda Gonçalves. Geologia Médica no Brasil. Rio de Janeiro: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2006. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/media/geo_med12.pdf. Acesso em: 23 out.

2011.