

OCORRÊNCIA DE POLUENTES ORGÂNICOS EM ÁGUA E SEDIMENTOS NA BAÍA DO GUAJARÁ, BELÉM, PARÁ.

Rosivaldo de Alcântara Mendes¹

Amilton Cesar Gomes da Costa²

Cássia Christina da Silva Rocha³

Fabiana da Silva Correa⁴

Larissa Costa de Souza⁵

Eixo Temático: Saúde, Segurança e Meio Ambiente. (Resultado de Pesquisa)

Resumo

Uma parcela população que vive nos centros urbanos está próxima às linhas costeiras estuarinas. Na região Amazônica, as populações também se concentram nos centros urbanos próximos às regiões costeiras, com intensas atividades antrópicas. Diante deste contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar a ocorrência de pesticidas organoclorados e os compostos BTEX (Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos) em água e sedimentos coletados ao longo da extensão da baía do Guajará e verificar se os níveis destes compostos podem de alguma forma representar risco ambiental e da saúde humana.

Palavras Chave: Água; baía do Guajará; BTEX; pesticidas; sedimento.

INTRODUÇÃO

A baía do Guajará que é um estuário amazônico que banha a cidade de Belém possui zonas de baixa e alta profundidade e sofre grande influência urbana com o despejo de esgotos domésticos e efluentes industriais. Na margem direita da baía de Guajará, a Zona Portuária de Belém, que compreende ao longo de sua extensão, o Porto de Belém e os Terminais de Miramar e Outeiro. A Zona Portuária apresenta uma intensa navegação marítima com uma grande movimentação de cargas de diversos produtos como madeira, alimentos e derivados do petróleo (CDP, 2010). Existe também ao longo da baía do Guajará, uma área com que pertencia a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e que funcionava como depósito e ponto de distribuição de DDT e outros inseticidas para o combate ao vetor transmissor da malária e outras endemias para as ilhas próximas onde meio de transporte principal é através de embarcações. A poluição é

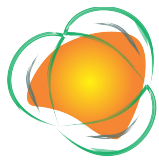
¹Pesquisador Instituto Evandro Chagas, Ananindeua-Pará, rosivaldomendes@iec.pa.gov.br.

²Técnico em Pesquisa Instituto Evandro Chagas, Ananindeua-Pará, amiltoncostas@iec.pa.gov.br

³Pesquisadora Colaboradora, Instituto Evandro Chagas, Ananindeua-Pará, cassiacr@hotmail.com.

⁴Graduanda, Universidade Federal do Pará, Belém-Pa,

⁵Mestranda em Geoquímica, Universidade Federal do Pará, laricsouza@gmail.com



14º Congresso Nacional de

MEIO AMBIENTE
POÇOS DE ÁGUAS
TERMAIS E MINERAIS

26 a 29 SET 2017

2º Simposio de Águas Termais,
Minerais e Naturais de Poços de Caldas

detectável em alguns pontos da baía, com consequências negativas para a saúde humana e ecossistemas em geral.

O objetivo deste trabalho é avaliar a ocorrência de poluentes orgânicos como os pesticidas organoclorados e os compostos BTEX em água e sedimentos coletados ao longo da extensão da baía do Guajará e verificar se os níveis destes compostos podem de alguma forma representar risco ambiental e da saúde humana da população que mora próxima a estas áreas, e que utilizam para atividades de recreação e consumo.

METODOLOGIA

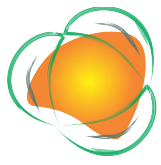
Foram coletadas 36 amostras de água e sedimento em 4 períodos de amostragem (maio/15, agosto/15, novembro/15 e fevereiro/16) preenchendo um ciclo sazonal na região. As amostras de água foram coletadas em frascos de vidro âmbar (1 litro para a análise de inseticidas e 100 mL para BTEX). As amostras de sedimento (500 g) foram coletadas em um amostrador de aço inoxidável, acondicionadas em sacos de polietileno limpos e transportados para o laboratório onde foram imediatamente armazenados. As amostras de sedimentos foram secas ao ar, peneiradas através de 250 peneiras de malha em aço inoxidável e embaladas e armazenadas em frascos de vidro âmbar a -2 °C para análise laboratorial. As análises dos inseticidas organoclorados foram realizadas por Cromatografia gasosa com detecção de captura de elétrons e extração por SPE utilizando cartuchos C18 em amostras de água e por extração assistida por micro-ondas em amostras de sedimentos. Para BTEX em água, a extração foi realizada por headspace e análise por Cromatografia gasosa acoplada com espectrometria de massas. Para o controle de qualidade laboratorial foram realizados teste de fortificação dos analitos estudados e material de referência certificado com recuperação variando entre 75%-111%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas amostras de água superficial foram encontrados resíduos de benzeno em 21% das amostras com os níveis variando entre não detectado (nd) a 0,53 µg/L, tolueno em 53% das amostras (nd – 1,95 µg/L), etilbenzeno em 5% das amostras (nd – 0,36 µg/L) e xilenos em 9% das amostras (nd – 0,36 µg/L). Os níveis de BTEX foram maiores no período chuvoso (maio/15 e fev/16) comparados com o período menos chuvoso (agosto/15 e Nov/15). Todas as amostras ficaram abaixo dos valores máximos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA, 2005). Não foram encontrados resíduos de pesticidas organoclorados em todas as amostras de água analisadas durante o período de amostragem.

Nas amostras de sedimento foram encontrados resíduos de lindano (gama-HCH), Endossulfan (α , β), op^2 -DDT, op^2 -DDE, op^2 -DDD, pp^2 -DDT, pp^2 -DDE e pp^2 -DDD em 5%, 44%, 11%, 66%, 2%, 61%, 94% e 19% das amostras. Os resíduos de lindano variaram entre nd - 14,30 µg/Kg⁻¹, Endossulfan (nd - 19,76 µg/Kg⁻¹), op^2 -DDE (nd – 6,05 µg/Kg⁻¹), op^2 -DDT (nd – 12,32 µg/Kg⁻¹), op^2 -DDD (nd – 3,30 µg/Kg⁻¹), pp^2 -DDE (nd – 53,86 µg/Kg⁻¹), pp^2 -DDT (nd – 38,71 µg/Kg⁻¹) e pp^2 -DDD (nd – 2,38 µg/Kg⁻¹).

Os níveis médios mais altos foram encontrados nos pontos mais próximos da área onde se encontrava o depósito de pesticidas da FUNASA e em pontos primos a Zona Portuária. No mês de agosto/15 foram encontrados os maiores valores, principalmente



14º Congresso Nacional de

MEIO AMBIENTE **POÇOS DE ÁGUAS**
TERMAIS E MINERAIS

26 a 29 SET 2017

2º Simposio de Águas Termais,
Minerais e Naturais de Poços de Caldas

de DDT e isômeros, sendo que esses níveis foram diminuindo nos meses de Nov/15 e fev/16. Os níveis de DDTs em sedimentos encontrados na baía de Guajará estão acima do limite máximo estabelecido (CONAMA, 2012) para DDE que varia entre 1,42-6,75 $\mu\text{g}/\text{Kg}^{-1}$ e DDT entre 1,19-4,77 $\mu\text{g}/\text{Kg}^{-1}$ e menores para DDD que varia entre 3,54 – 8,51 $\mu\text{g}/\text{Kg}^{-1}$. Os níveis altos encontrados são preocupantes pelos efeitos tóxicos do DDT para a saúde humana e o meio ambiente e podem ser atribuídos a herança histórica do amplo uso do DDT na Região Amazônica no combate a malária (D'Amato et al., 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados neste estudo reforçam a necessidade da continuidade de um monitoramento sistemático de poluentes químicos na área de estudo para que se possa ter uma noção da quantidade de produtos tóxicos que possam estar associados no meio ambiente e que possam prejudicar de alguma forma a biota aquática e consequente à saúde da população próxima dessas áreas.

REFERÊNCIAS

CDP, Companhia das Docas do Pará. **Secretaria Especial de Portos e Autoridade Portuária**. Disponível em: <http://www2.cdp.com.br/forms/porto_miramar.aspx > Acesso em: 09. abr. 2015.

CONAMA, Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 357/2005.

CONAMA, Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução Nº 454/2012.

D'AMATO, Cláudio; TORRES, João; MALM, Olaf. DDT (Dicloro Difeniltricloroetano): Toxicidade e contaminação ambiental – uma revisão. Química Nova, 2002, v. 6 (25), 995 – 1002, 2002