

TÍTULO: BIOACUMULAÇÃO EM ORGANISMOS AQUÁTICOS: UM ESTUDO DE CASO DO ESTUÁRIO DE SANTOS/SP.

TEMA: Recursos pesqueiros, estoques, qualidade e sustentabilidade;

AUTORES: Rinaldo Antonio Ribeiro Filho; Mariana Beraldo Masutti, Sylvia Niemeyer Pinheiro Lima, Aluisio Soares, Patrícia Ferreira Silvério, Vanessa Ferreira Rocha, Magali Coimbra Martins, Gabriela M Arantes Rodrigues, Beatriz Gomes Prol Otero, Flávia Ludimila Farias Molina

FORMA DE APRESENTAÇÃO: Pôster

RESUMO:

Os sedimentos, a água, o ar e a biota da área estuarina entre as cidades de Cubatão e Santos têm sido considerados contaminados por metais e diversas substâncias orgânicas, como os HPA (hidrocarbonetos policíclicos aromáticos). O ecossistema aquático das áreas adjacentes ao setor industrial tem sofrido, além da ação das intensas descargas de efluentes industriais, despejos domésticos, os quais têm acarretado profundas transformações no meio ambiente. Os efeitos desses poluentes podem ser letais ou subletais para todos os níveis da cadeia trófica do sistema estuarino, tais como fitoplâncton, zooplâncton, bentos, peixes, crustáceos, pássaros e finalmente, humanos. Os organismos escolhidos para a avaliação de bioacumulação de contaminantes nos tecidos foram: o siri da espécie *Callinectes danae* Smith, 1869 (Decapoda, Portunidae), o caranguejo-uçá *Ucides cordatus* Linnaeus, 1763 (Decapoda, Brahycura) e as espécies de peixes, parati (*Mugil curema* Valenciennes, 1836) e a carapeba branca (*Diapterus rhombeus* Cuvier, 1829) em função da abundância destes organismos no Estuário de Santos e São Vicente e de seus hábitos. Os peixes foram coletados durante os dias 02 e 04 de outubro 2006 e os crustáceos nos dias 12 a 14 de agosto de 2006 todos coletados no canal de Piaçaguera e manguezal adjacente, com auxílio de pescadores da Vila do Casqueiro de Cubatão, São Paulo, acompanhados por técnicos da Consultoria Paulista de Estudos Ambientais. A metodologia de coleta para a os peixes foi a rede de emalhar, a dos siris foi o espinhel e caranguejos foi coleta manual. Os organismos coletados em cada região foram acondicionados em sacos plásticos e sacrificados através de choque térmico. As amostras de tecido foram triadas em ambiente isento de contaminação. Todos os indivíduos selecionados foram dissecados com o auxílio de bisturis e extraída apenas a musculatura, e as respectivas amostras foram mantidas em freezer, de acordo com a metodologia do USEPA (2000). Para a biometria foram analisados os seguintes parâmetros: peso total, comprimento total e padrão, altura e largura e identificação de gênero e estágio de maturação em todos os organismos coletados. A fim de analisar o efeito bioacumulador de contaminantes nas espécies de peixes escolhidas, foram colhidas amostras de músculo. Foram coletados um total de 117 exemplares de parati, com peso total de 22,9 kg, e 142 exemplares de carapeba branca com peso total de 8,2 kg e uma biomassa de 7,8 kg de caranguejos e 4,6 kg de siris. As amostras foram então separadas em frascos conforme o analito a ser avaliado, sendo que as amostras destinadas para análises de compostos orgânicos foram envolvidas previamente em folha de alumínio. Os parâmetros analíticos determinados foram: metais e semi-metais (As, Cd, Pb, Cu, Cr, Mn, Hg, Ni e Zi), compostos organoclorados aromáticos (1,2-diclorobenzeno, 1,4-diclorobenzeno, 1,2,4,5-tetraclorobenzeno, 1,2,4-triclorobenzeno, 1,3-diclorobenzeno, hexaclorociclopentadieno, hexaclorobutadieno), pesticidas organoclorados (aldrin, alfa-bhc, alfa clordane, beta-bhc, clordane, ddd, dde, ddt, delta-bhc, dieldrin, endossulfan, endrin, gama-bhc (lindane), gama clordane, heptacloro, heptacloro epóxido, hexaclorobenzeno, toxafeno), bifenilas policloradas totais; HPA (acenafteno, antraceno, benzo(a)antraceno, benzo(a)pireno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, criseno, dibenzo(a,h)antraceno, fenantreno, fluoranteno, fluoreno, indeno(1,2,3-cd)pireno, naftaleno, pireno) e compostos fenólicos (2,4,5-triclorofenol, 2,4,6-triclorofenol, 2,4-diclorofenol, 2,4-dimetilfenol, 2,4 – dinitrofenol, 2-clorofenol, 4-nitrofenol, tetraclorofenol, pentaclorofenol, fenol). Dos metais e semi-metais avaliados apenas o zinco apresentou concentrações superiores aos padrões para consumo humano. Porém, o zinco é um elemento essencial nos organismos, sendo que os crustáceos possuem mecanismo próprio de regulação fisiológica para este elemento. Além disso, as concentrações de zinco encontradas nos tecidos dos organismos, estão dentro dos valores esperados para esta região. Com relação ao limite de referência para consumo humano da USEPA, os valores de concentração determinados para os PCBs totais mantiveram-se abaixo do referido limite (14 µg/kg). Entre os compostos fenólicos, fenol foi quantificado em ambas as espécies de peixe, porém em concentrações muito inferiores ao valor estabelecido pelo USEPA para consumo humano.

IV SB



IV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE OCEANOGRAFIA

Devido aos fenômenos de biomagnificação, bioconcentração e bioacumulação é de se esperar que os organismos avaliados neste estudo apresentem concentrações dos contaminantes avaliados em seus tecidos. Os organismos analisados apresentam, de forma geral, baixos níveis de contaminação, não oferecendo risco à saúde humana pelo seu consumo. Também, nenhum dos organismos coletados apresentou qualquer tipo de alterações morfológicas que possam indicar problemas resultantes de efeitos tóxicos.