

Avaliação da contaminação por compostos butilestânicos em peixes e camarões no estuário da Lagoa dos Patos

**DA SILVA, Juliane Natália Lima; ARTIFON, Vanda
FILLMANN, Gilberto
julianelima@furg.br**

**Evento: 14º Mostra da Produção Universitária
Área do conhecimento: Química Analítica Ambiental**

Palavras-chave: incrustação; biocida; tributilestanho.

1 INTRODUÇÃO

O Tributilestanho (TBT) está entre os microcontaminantes orgânicos mais tóxicos liberados no ambiente aquático. Devido sua elevada toxicidade, o uso do TBT como biocida em tintas anti-incrustantes foi mundialmente proibido pela Organização Marítima Internacional ainda em 2008. Entretanto, características como sua elevada persistência em sedimentos bem como seu possível uso ilegal tem contribuído para gerar um passivo ambiental que representa risco para ecossistemas aquáticos¹. Além disso, o TBT pode sofrer processos de biomagnificação atingindo o topo da cadeia trófica (humanos). Assim, o presente trabalho consiste em analisar os níveis de TBT e seus metabolitos (DBT e MBT), em espécimes de peixe e camarão, e avaliar se as concentrações estão de acordo com os níveis aceitáveis de ingestão diária estabelecidos pela Autoridade Europeia de Saúde Alimentar (ESFA - European Food Safety Authority).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A incrustação biológica constitui um dos maiores problemas encontrados pelo homem em suas atividades no mar². Por isso, desde a década de 1970, o TBT foi amplamente utilizado como princípio ativo em tintas anti-incrustantes devido a sua elevada capacidade biocida em combater a incrustação de organismos vivos (cracas, algas e mexilhões) em estruturas submersas na água. Porém, na década de 1980, começaram a ser observados impactos ambientais relacionados ao uso desses compostos em organismos “não alvo”, mesmo expostos a concentrações baixas, principalmente em regiões onde se observa intenso fluxo de embarcações, como por exemplo, as áreas costeiras sobre influência de portos, marinas e estaleiros¹.

O TBT pode agir como desregulador endócrino em moluscos, causando um efeito biológico conhecido como “*imposex*” – onde ocorre o desenvolvimento de caracteres sexuais masculinos em fêmeas de gastrópodes. Além disso, os efeitos adversos que aparecem em roedores têm levantado preocupações sobre o potencial risco a saúde dos seres humanos em relação à exposição butilestânicos. Adicionalmente, baixas concentrações, na faixa de 1-10 mgL⁻¹ pode causar alteração na reprodução de peixes e níveis de 1-1000 mgL⁻¹ pode induzir distúrbio no seu comportamento³.

Neste contexto, o estuário da Lagoa dos Patos apresenta áreas susceptíveis

ao impacto produzido pela utilização de tintas anti-incrustantes, uma vez que abriga em seu interior terminais portuários e estaleiros considerados fontes de contaminação por compostos butilestânicos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

A metodologia utilizada para a análise química dos compostos butilestânicos em ambas as matrizes foram realizadas de acordo com Castro et al. (2012)⁴. A etapa de extração dos analitos utiliza solventes orgânicos seguido de ultrassom e sucessivas extrações líquido-líquido. Posteriormente será quantificado usando cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Com os resultados que serão obtidos, espera-se determinar o nível de contaminação em algumas espécies de peixe e camarão por compostos butilestânicos, e assim, avaliar se representa algum perigo a saúde pública, ou seja, averiguar se as concentrações detectadas estão acima dos limites de ingestão diária estabelecidos pela ESFA, uma vez que essas espécies são comercializadas e consumidas pela população local.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os compostos butilestânicos podem causar uma série de alterações metabólicas em diferentes organismos. Por isso, é importante realizar estudos referentes à absorção, distribuição, metabolismo e eliminação em diferentes organismos, bem como fazer o monitoramento ambiental para verificar a ocorrência destes compostos e a efetividade da legislação vigente.

REFERÊNCIAS

1. Kotrikla, A. (2009). Environmental management aspects for TBT antifouling wastes from the shipyards. **Journal of Environmental Management** 90, S77-S85.
2. Medeiros, H.E.; Da Gama, B.A.P.; Gallerani, G. (2007). Antifouling activity of seaweed extracts from Guarujá, São Paulo, Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography** 55(4): 257-264.
3. Gracelli, J.B.; Sena, G.C.; Lopes, P.F.I.; Zamprogno, G.C.; Da Costa, M.B.; Godoi, A.F.L.; Dos Santos, D.M.; De Marchi, M.R.R.; Fernandez, M.A.S. (2012). Organotins: A review of their reproductive toxicity, biochemistry, and environmental fate. **Reproductive Toxicology** 36 (2013) 40– 52, 2012.
4. Castro, I.B.; Arroyo, F.M.; Costa, G.P.; Fillmann, G. (2012a). Butyltin compounds and imposex levels in Ecuador. **Archives of Environmental Contamination and Toxicology** 62, 68-77.