

**OCORRENCIA DE ÉTERES DIFENÍLICOS POLIBROMADOS EM MEXILHÕES
Perna perna DA BAIÁ DE GUANABARA.**

Aluno: Danilo Santos de Almeida
Orientadora: Isabel Maria Neto da Silva Moreira

Introdução:

Os éteres difenílicos polibromados são usados como retardantes de chamas em equipamentos eletrônicos, plásticos, tecidos, materiais de construção, carpetes veículos, aviões e etc. São compostos orgânicos sintéticos resistentes aos ácidos, as bases, ao calor, a luz e a substâncias redutoras e oxidantes por isso, são muito persistentes quando lançados ao ambiente. A presença dessas substâncias em amostras de material biológico de áreas remotas indicam que PBDEs estão distribuídos por todo o planeta . Os PBDEs são estruturalmente similares aos PCBs, as tiroxinas (hormônios da tiroxina) e ao DDT (McDonald, 2002). São considerados como potentes interferentes endócrinos em relação a tireóide. (Tanabe, 2004)

Objetivo:

Identificar, quantificar, e determinar a distribuição de PBDEs em mexilhões *Perna perna* da Baía de Guanabara.

Metodologia:

1. Tratamento das Amostras:

As amostras foram tratadas de acordo com recomendações da FAO (FAO/SIDA, 1983). Os mexilhões foram coletados e armazenados em recipiente térmico contendo gelo. No laboratório eles foram transferidos para o freezer (-18°C). Foram selecionados três grupos de dez indivíduos com tamanhos semelhantes, variando de 4 a 6 cm. Cada grupo compõe uma subamostra das estações estudadas.

O tecido dos mexilhões foi separado das valvas e foi retirado o bisco e as amostras de tecidos congelados foram conduzidas a um liofilizador onde permaneceram por 48 h.

O material liofilizado foi triturado e homogeneizado em um gral de porcelana e então congelados em temperaturas inferiores a -10°C até o momento da análise.

2. Extração das amostras

Os extratos foram obtidos conforme descrito por De Boer (De Boer et al, 2001). Pesou-se uma quantidade de amostra contendo cerca 40mg de lipídios (0,2500g) para dentro de um cilindro graduado. Acrescentou-se 30ml de acetona, 30 ml de hexano e 20 ml de solução saturada de cloreto de sódio preparada com água ultrapura (MILLI Q) ligando-se o Ultra Turrax em 14000 rpm por 30s entre cada adição e em 20000 rpm durante 60s após a adição da solução de cloreto de sódio. Deixou-se decantar (De Boer et al, 2001). Transferiu-se o máximo da fase orgânica sobrenadante do cilindro para um becher tarado. Evaporou-se o solvente em banho maria (aproximadamente 60°C). Secou-se em estufa a 75/85 °C por 48h e até peso constante pra determinação gravimétrica de lipídios. O extrato foi conduzido para o clean-up e determinação dos PBDEs por cromatografia gasosa.

3. Clean-up

Procedeu-se como em Allchin (Allchin et. al., 1999). 3g de alumina, 5% desativada com água ultrapura, numa coluna de vidro de 15mm. Foram recolhidos os 4 primeiros ml eluídos com n-hexano. O n-hexano foi evaporado em fluxo de nitrogênio e acrescentou-se 1ml de isooctano. Essa solução contendo os PBDEs foi encaminhada para análise por CG-ECD.

4. Análise Cromatográfica.

Coluna: capilar DB-5 50m x 0,25 mm ID x 0,25 µm

Injetor: 270°C, detector: 300°C (captura de elétrons - ECD ⁶³Ni)

Programação de temperatura:

temperatura inicial 110°C isotérmica durante 1,90 min programada de 110°C a 180°C, 15°C/min, a seguir de 180°C a 285°C a velocidade de 1,80 °C/min.

Gás de arraste: N₂ 1,28cm³/min

Gás complementar 31,7cm³/min.

Volume de injeção: 3 µL

Foram injetados:

- 1) solução padrão contendo 10ng/ml de cada um dos seguintes PBDEs: 2,4,4'-tribromodifenil éter **BDE-28**; 2,2',4,4'-tetrabromodifenil éter **BDE-47**; 2,3',4,4'-tetrabromodifenil éter **BDE-66**; 2,2',3,4,4'-pentabromodifenil éter **BDE-85**; 2,2',4,4',5-pentabromodifenil éter **BDE-99**; 2,2',4,4',6-5-pentabromodifenil éter **BDE-100**; 2,2',3,4,4',5'-hexabromodifenil éter **BDE-138**; 2,2',4,4',5,5'-hexabromodifenil éter **BDE-153**; 2,2',4,4',5,6'-hexabromodifenil éter **BDE-154**
- 2) Extrato da amostra de mexilhão da estação de Jurujuba

Todo o material que teve contato direto com a amostra foi previamente descontaminado em mufla a 450°C por 24h. O material metálico e a vidraria volumétrica aferida foram descontaminados com etanol, lavados com detergentes (Extran[®] 5%/24h) rinçados com água ultrapura (MILLI Q[®]).

Resultados:

Comparando os cromatogramas do padrão e da amostra, conclui-se que a amostra só apresenta quantidade detectável do BDE-153. Complementando o trabalho pretende-se futuramente analisar padrão certificado e amostras de outras estações para um estudo comparativo.

Referências:

- ALLCHIN, C. R.; LAW, R. J.; MORRIS, S. Polybrominated diphenylethers in sediments and biota downstream of potential sources in UK. *Environmental Pollution*, v. 105, p.197 - 207, 1999.
- DE BOER, J.; ALLCHIN, C.; LAW, R.; ZEGERS, B; BOON, J. P. Methods for analysis of polybrominated diphenylethers in sediment and biota. *Trends in analytical chemistry*, v.20, p.591 - 599, 2001.
- FAO/SIDA. Manual de Métodos de Investigación del Medio Ambiente Acuatico. Parte 9. Análisis de presencia de metales y organoclorados en los peces. FAO, Doc.Téc>PEsca, v.212 p.1-35, 1983.
- McDONALD, T.A. A perspective on the potential health risks of PBDEs. *Chemosphere*, v.46, p.745-755, 2002.
- TANABE, S. PBDEs, an emerging group of persistent pollutants (Editorial). *Marine Pollution Bulletin*, v49, p.369-370, 2004.