

Estudo da Toxicidade do Repelente de Mosquitos DEET em Mexilhões *Perna perna* (Linnaeus, 1758).

Marina Victoretti Silva; José Roberto Rogero e Sizue Ota Rogero
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN

INTRODUÇÃO

Estudos recentes têm identificado a presença de diversos poluentes emergentes em ambientes aquáticos. Tais compostos têm sido foco de estudos de monitoramento ambiental devido ao possível potencial tóxico.

O composto Dietiltoluamida (DEET) é o princípio ativo mais utilizado em repelentes de mosquitos.

Resíduos de DEET têm sido encontrados em águas subterrâneas, águas residuais, continentais e marinhas e até mesmo em águas que já passaram por tratamento convencional, o que mostra sua propriedade móvel e persistente [1,2].

De acordo com International Mussel Watch Committee [3], mexilhões e outros organismos bivalves vêm sendo empregados como organismos sentinelas apropriados para estudos de monitoramento da qualidade ambiental em áreas costeiras, em função de apresentarem hábitos sedentários, valor comercial e habilidade de bioconcentrar poluentes presentes na água e sedimento [4].

OBJETIVO

Avaliar a citotoxicidade do repelente DEET em mexilhões *Perna perna* pelo método do tempo de retenção do corante vermelho neutro.

METODOLOGIA

Foram realizados ensaios para determinação da dose letal 50% dos organismos expostos ao DEET nas seguintes concentrações: 75; 150 e 300 mg.L⁻¹ durante 72h, utilizando 5 organismos em cada concentração.

O ensaio preliminar de citotoxicidade do DEET em mexilhões pelo método do tempo de retenção do corante vermelho neutro foi realizado de acordo com o procedimento descrito por Lowe et al. [5]. As concentrações do DEET foram: 0; 0,0001; 0,001 e 0,02 mg.L⁻¹, utilizando 5 organismos em cada, com exposição de 72h.

RESULTADOS

Com os resultados da taxa de mortalidade dos mexilhões foi traçada uma curva em função da concentração de DEET, onde foi possível obter a DL50 (concentração do DEET que causou a morte de 50% dos organismos no ensaio), de 112mg/L, mostrada na Figura 1. A partir da DL50 foram definidas as concentrações utilizadas nos ensaios do tempo de retenção do corante vermelho neutro, no qual foi avaliado o estresse celular causado pela ação tóxica do DEET.

Na Tabela 1 pode ser verificado que o tempo de retenção do vermelho neutro diminui com o aumento da concentração do DEET, indicando o aumento de toxicidade do mesmo.

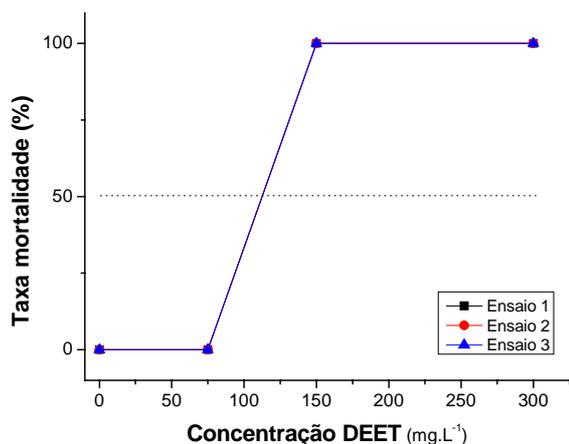


Figura 1 – Ensaio de DL50 do DEET em mexilhões

TABELA 1. - Resultados do Teste de Citotoxicidade do DEET em Mexilhões pelo Método do Tempo de Retenção do Corante Vermelho Neutro.

Conc. DEET (mg/L)	Média do Tempo de Retenção do Vermelho Neutro (min)			
	Ensaio 1	Ensaio 2	Ensaio 3	Média ± dp
0	60	54	48	54 ± 6
0,0001	51	42	36	43 ± 8
0,001	36	27	33	32 ± 5
0,02	42	27	33	34 ± 8

Os resultados demonstram a ocorrência de efeitos adversos significativos em concentrações ambientalmente relevantes. Na concentração de 0,0001 mg.L⁻¹ não foi observado nenhum efeito tóxico significativo, corroborando com estudos diversos que determinam que concentrações baixas do composto não tem alto índice de toxicidade. O DEET é considerado pela USEPA um composto levemente tóxico, no entanto existem estudos que comprovam a ação persistente do DEET [6].

CONCLUSÕES

A DL50 do DEET em mexilhões *Perna perna* foi de 112mg.L⁻¹. O teste preliminar de citotoxicidade demonstrou que este teste pode ser utilizado nos ensaios de ecotoxicidade de compostos em geral. Os estudos deverão ser continuados com número de organismos adequado e os resultados estatisticamente analisados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] CORDY, G.E.; DURAN, N.L.; BOUWER, H.; RICE, R.C.; FURLONG, E.T.; ZAUGG, S.D.; MEYER, M.T.; BARBER, L.B.; KOLPIN, D.W. Ground Water Monitoring & Remediation. 24(2):58-69. 2004.
- [2] COSTANZO, S.D.; WATKINSON, A.J.; MURBY, E.J.; KOLPIN, D.W.; SANDSTROM, M.W.; Science of the Total Environment 384, 214-220. 2007.
- [3] IMW – INTERNATIONAL MUSSEL WATCH COMMITTEE. 1995. Woods Hole Oceanographic Institution, Coastal Research Center, Woods Hole, MA. 1995.
- [4] PEREIRA, C. D; ABESSA D. M. de S; ENIS M. de S; BAINY A. C. D; ZARONI L. P; GASPARRO M. R; BÍCEGO M. C; TANIGUCHI S; FURLEY T. H; SOUSA E. Environmental toxicology and chemistry / SETAC; 26(3):462-9. 2007.
- [5] LOWE, D.M, FOSSATO, V.U, & DEPLEDGE, M.H. Mar. Ecol. Prog. Ser., 129:189-196. 1995
- [6] USEPA – U.S. Environment Protection Agency. Registration Eligibility Decision (RED) for DEET, EPA 738-R98-010, Washington, DC. 1998.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq