

ESTUDO DA TOXICIDADE DOS ÓLEOS ESSENCIAIS COM PROPRIEDADES REPELENTES DE MOSQUITOS NO AMBIENTE AQUÁTICO

Fernanda Lie Ikari e José Roberto Rogero
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN

INTRODUÇÃO

Ecotoxicologia é um ramo da Ecologia, que estuda os efeitos de agentes tóxicos em organismos aquáticos como as pulgas-d'água, que são muito sensíveis a poluentes. Assim como outros óleos naturais, os óleos essenciais do capim-limão (*Cymbopogon flexuosus*) e do neen (*Azadirachta indica*) são líquidos voláteis, límpidos, solúveis em solventes orgânicos, apresentando odores fortes característicos e densidades menores do que a água [1].

Uma das ferramentas utilizadas na ecotoxicologia são os testes agudos que foram realizados com *Daphnia similis* e os testes crônicos realizados com *Cerodaphnia dubia* (CRUSTACEA, CLADOCERA)

OBJETIVO

Verificar o nível de toxicidade em ensaios de ecotoxicidade dos óleos essenciais de capim limão, *Cymbopogon flexuosus* e de neen, *Azadirachta indica*, com propriedades repelentes de mosquitos.

METODOLOGIA

Os testes agudos foram realizados com *Daphnia similis* (*D.similis*) de acordo com a norma ABNT-NBR [2], com o objetivo de verificar a concentração que causa imobilidade em 50% dos organismos expostos e os testes crônicos realizados com *Cerodaphnia Dubia* (*C.dubia*), de acordo com as normas ABNT-NBR [3], para verificar o efeito deletério causado pela amostra, na sobrevivência e reprodução

dos organismos-testes num período de exposição de 7 dias.

A solução estoque de Capim Limão foi preparada em DMSO (Dimetilsulfoxido) na concentração de 10%.

A solução estoque de Neem 10% foi preparada em etanol.

Os testes agudos foram realizados em tubos de ensaio de 10 ml contendo 8 ml da solução teste nas diferentes concentrações e adicionado cinco organismos jovens. Para cada concentração foram preparadas 4 réplicas. O período de exposição foi de 48 horas e como controle foi utilizada como solução somente água de cultivo.

As diluições do capim limão foram feitas em água de cultivo nas concentrações de: 1,25 mg.L⁻¹, 2,50 mg.L⁻¹, 5,00 mg.L⁻¹, 10,00 mg.L⁻¹ e 20,00 mg.L⁻¹.

O neen foi diluído nas concentrações utilizadas de: 0,8 mg. L⁻¹, 1,6 mg. L⁻¹, 3,2 mg. L⁻¹, 6,4 mg. L⁻¹ e 12,8 mg. L⁻¹.

Os testes crônicos foram realizados em frasco-teste de 30 ml contendo 25 ml das soluções, e foi colocado apenas um único organismo jovem, com idade de 6 a 24 horas, em 5 concentrações diferentes com 10 réplicas. O período de exposição foi de 7 dias.

As concentrações de capim limão utilizadas no teste foram: 0,5 mg.L⁻¹, 1,0 mg.L⁻¹, 2,0 mg.L⁻¹, 4,0 mg.L⁻¹ e 8,0 mg.L⁻¹.

As concentrações do Neen utilizadas foram: 0,2 mg.L⁻¹, 0,4 mg.L⁻¹, 0,8 mg.L⁻¹, 1,6 mg.L⁻¹ e 3,2 mg.L⁻¹.

RESULTADOS

Nos testes agudos a concentração que causa 50% de imobilização dos organismos

(CE₅₀) foi de 6,60 para o Capim Limão e de 2,88 para o Neen, como mostra a TABELA 1.

TABELA 1- Resultados do Teste Agudo com o Capim Limão e o Neen em 48h.

	Capim limão	Neen
CE50 (mg.L ⁻¹)	6,60	2,88
Intervalo de confiança	5,05-8,61	2,23-3,74

No teste crônico a CEO (Concentração de Efeito Observado) obtida foi de 8,0 mg.L⁻¹ para o Capim Limão e de 0,8 mg.L⁻¹ para o Neen, verificado na Fig.1.

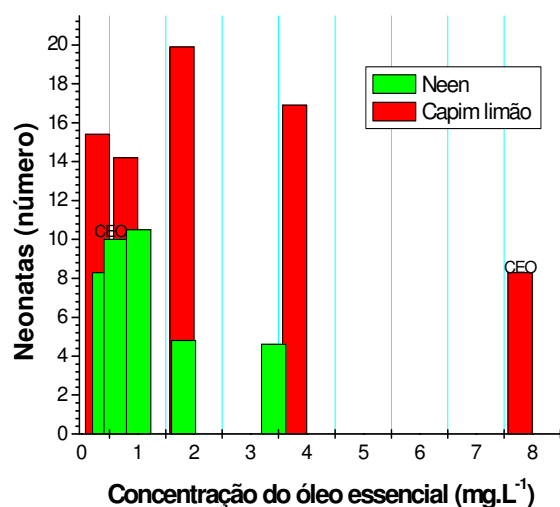


Figura 1- Resultados do Teste Crônico de Ecotoxicidade com Capim Limão e Neen.

CONCLUSÕES

Na avaliação de toxicidade no teste de ecotoxicidade aguda em *Daphnia similis* foi observada sensibilidade maior do organismo-teste na presença do óleo essencial de Neen (CE=2,88 mg.L⁻¹) em relação ao óleo essencial de Capim Limão (CE=6,60 mg.L⁻¹).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BAKKALI, F.; AVERBECK, S.; AVERBECK, D.; IDAOMAR, M. **Biological effects of essential oils - A review.** .Food and Chemical Toxicology 46:446-75.2008.
- [2] ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Ecotoxicologia Aquática-Toxicidade Aguda- **Método de Ensaio com *Daphnia similis* spp. (CRUSTACEA, CLADOCERA).** Norma ABNT-NBR 12713.21P.2004.
- [3] ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade Crônica – **Método de Ensaio com *Ceriodaphnia* spp. (CRUSTACEA, CLADOCERA).** Norma ABNT-NBR 13343. 15p. 2005.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq-