



Testes com sementes e *Enchytraeus crypticus* da toxicidade do Cádmiio no solo

Maria L. R. Gonçalves*, Maraline C K Zanatta, Marta Siviero Guilherme Pires

Resumo

Muito se tem falado nos últimos anos sobre contaminação do solo e toxicidade de compostos utilizados comumente em nosso dia a dia. Para isso, testes de toxicidade são implementados, a fim de verificar a que ponto determinada toxicidade ou composto pode influenciar no desenvolvimento, reprodução e vida da biota de um ambiente. É importante que, para testes como esses, organismos significativos, com alta sensibilidade, sejam utilizados como bioindicadores. Dessa forma o presente trabalho tem o objetivo de testar em sementes de Rúcula (*Eruca sativa*) e em enquitreídeos (*Enchytraeus crypticus*) a toxicidade do Cádmiio no solo; elemento com toxicidade próxima à do Mercúrio e muito presente naturalmente no ambiente e em compostos sintéticos como agrotóxicos, cigarros, corantes, entre outros.

Palavras-chave:

Toxicidade do solo, *Enchytraeus crypticus*, toxicidade em sementes.

Introdução

Tendo em vista os efeitos graves que podem gerar, compostos tóxicos têm sido cada vez mais visados no que diz respeito à contaminação ambiental. Para essa avaliação os testes de toxicidade têm sido cada vez mais aplicados; verificar os efeitos nocivos à saúde humana, à biota local e aos recursos naturais. Neste sentido, o presente trabalho deseja avaliar tais efeitos no solo com organismos indicadores e em plantas, através de sementes.

Resultados e Discussão

Para o teste de fitotoxicidade foram preparadas 5 soluções diferentes com concentrações de 0,5, 1, 5, 10 e 50 mg/L, a partir da solução estoque (200 mg/L) contaminada com Cloreto de Cádmiio. Foram dispostas 20 sementes em placas de Petri plásticas com papel filtro e então adicionada a solução contaminante. Todo o teste foi realizado em triplicata. As réplicas foram identificadas com as respectivas concentrações. Todas foram dispostas aleatoriamente e incubadas por 120 horas, a 22° C sob fotoproteção. Passado o período de incubação, foi efetuada a medição do comprimento das radículas germinadas.

Figura 1. À esquerda, amostras prontas para incubação. À direita, sementes germinadas.



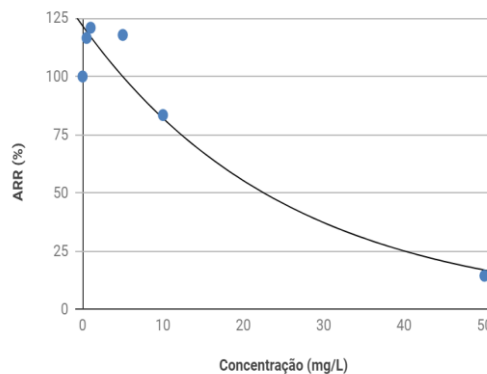
Para o teste com *Enchytraeus crypticus*, uma solução estoque utilizando Cloreto de Cádmiio foi elaborada com concentrações de 5, 25, 50, 100 e 200 mg/L. O teste foi feito com solo natural e solo artificial -usado somente para controle-, com percentual de umidade em 22%. Houve prévia contaminação do solo por, no mínimo, 72 horas. Foram feitas 4 réplicas com 30g de cada uma das concentrações de solo contaminado e de ambos os controles. Em todas as réplicas, foram colocados 10 organismos de *E. crypticus* adultos, com clitelos visíveis e com tamanho aproximado, conforme Norma ABNT ISO 16387:2012. Todas as amostras, incluindo as de pH final, foram incubadas por 28 dias, a 22°C, em fotoperíodo. O

teste foi alimentado semanalmente com farinha de aveia e água mineral.

Conclusões

Somente para o teste com *Enchytraeus crypticus* viu-se a necessidade de repeti-lo pois, de acordo com a Norma ABNT ISO 16387:2012, não pôde ser validado já que o número de organismos encontrados nas réplicas de controle foram inferiores àquelas contaminadas. Para o teste de fitotoxicidade foi encontrado que $EC_{50} = 21,24$ mgCd /L, conforme Gráfico 1.

Gráfico 1 – Resultado de fitotoxicidade para semente de rúcula com Cádmiio



Agradecimentos

À Profª Drª Marta Siviero pela oportunidade e apoio e à Maraline Zanatta por toda ajuda e conhecimento.

ABNT NBR ISO 16387. **Qualidade do solo - Efeitos de poluentes em *Enchytraeidae* (*Enchytraeus* sp.) - Determinação de efeitos sobre reprodução e sobrevivência.** Rio de Janeiro, 2012.

TAM, N.F.Y., TIQUIA, S. **Assessing toxicity of spent pig litter using a seed germination technique.** Hong Kong, 1994.

USEPA UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - **Ecological Effects Test Guidelines OPPTS 850.4200 – Seed germination / Root Elongation Toxicity Test.** P.a.T. S. Prevention. Washington D.C., USEPA: 6, 1996.