

AVALIAÇÃO ECOTOXICOLÓGICA DE HIDROCARBONETOS EM SOLO TROPICAL UTILIZANDO ENCHYTRAEUS CRYPTICUS

Lara Tetzner de Souza*, Cassiana Maria Reganhan Coneglian. CPF: 442.138.018-02. (19) 99818-6959. Faculdade de Tecnologia - FT/campus I de Limeira.

RESUMO

Hidrocarbonetos do petróleo são grandes responsáveis pela poluição ambiental em diversos setores e também de grande preocupação ao redor do mundo devido às suas características e potencial de contaminação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a toxicidade do resíduo de hidrocarboneto presente na borra oleosa resultante de óleo queimado de motores automotivos e da gasolina em latossolo natural, mediante teste ecotoxicológico com organismo *Enchytraeus crypticus* e *Folsomia candida*.

INTRODUÇÃO

Os testes ecotoxicológicos são uma excelente ferramenta para avaliar a contaminação de solos e de extrema importância para garantir a qualidade dos ecossistemas ao complementar análises químicas. Eles são padronizados por meio de organismos que apresentam importante papel ecológico, como os dois utilizados no presente projeto, os colêmbolos e os enquitreídeos, dando continuidade à Iniciação Científica (quota 2018/2019) avaliando a toxicidade de hidrocarbonetos na forma de borra oleosa e gasolina comum. Os *Enchytraeus crypticus* (Figura 1) são pequenos oligoquetos, hermafroditas, com 1 a 50 mm de comprimento e, quando adultos, apresentam clitelo. Os *Folsomia candida* (Figura 2) são invertebrados da mesofauna do solo com importante papel na decomposição da matéria orgânica.



Figura 1 - *E. crypticus*



Figura 2 - *F. candida*

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os testes foram realizados de acordo com as normas ABNT- NBR ISO 11267/2019 e ABNT-NBR ISO 16387/2012. A borra oleosa utilizada é um Resíduo Perigoso - Classe I (ABNT, 2004), o qual foi previamente submetido a ensaio de solubilização, obtendo-se as duas fases que foram utilizadas no teste, além da gasolina comum, adquirida no comércio. Os testes foram realizados em Solo Artificial Tropical (SAT), de acordo com ABNT NBR 15537 (2014), os testes iniciaram-se com 10 organismos clitelados, para *E. crypticus*, e 10 organismos *F. candida* com idades de 10 a 12 dias, mantidos durante o período de 28 dias à temperatura de $22 \pm 2^\circ\text{C}$ e fotoperíodo de 16h/8h (claro/escuro), ambos eram semanalmente alimentados e a umidade corrigida. Decorrido o intervalo de duração dos testes, para *F. candida* fotografa-se (Figura 3) e após realizava-se a contagem em computador, para *E. crypticus*, após a coloração e lavagem do solo, realizava-se a contagem dos mesmos dispendo o solo em bandejas (Figura 4).

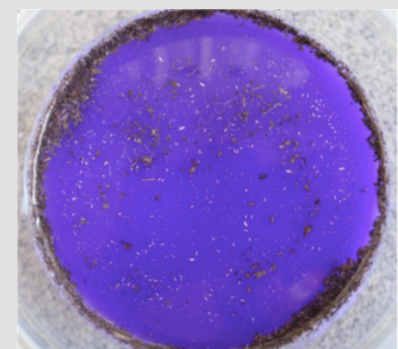


Figura 3 - *F. candida* após coloração com tinta de carimbo

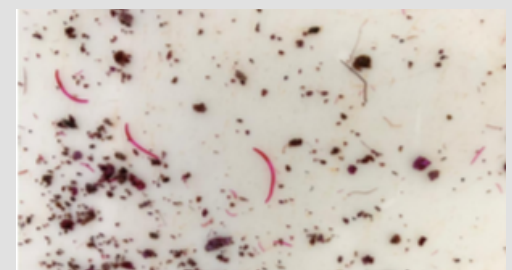
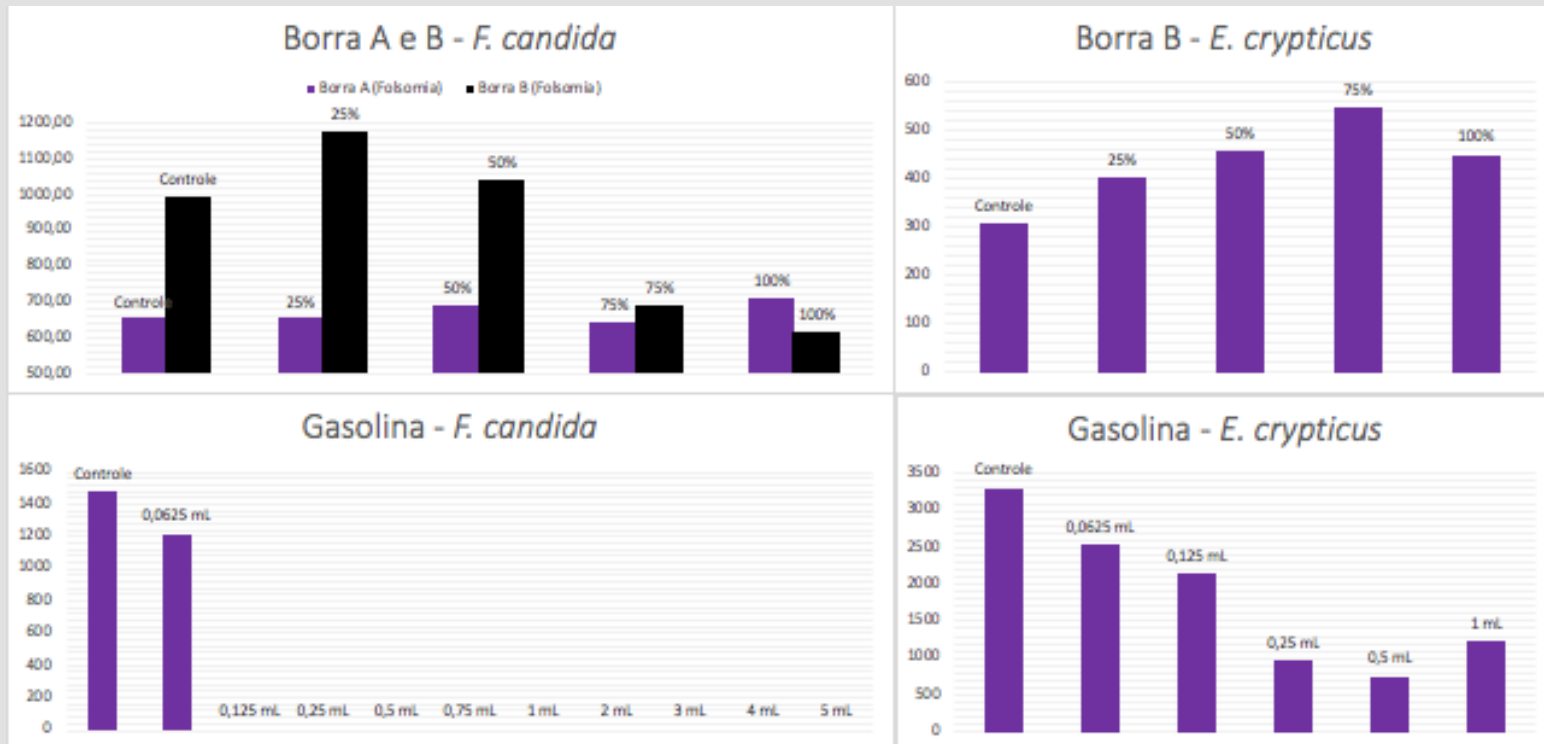


Figura 4 - *E. crypticus* após coloração com Rosa de Bengala

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 5 - Resultados das contagens de todos os testes



A partir da contagem dos resultados (Figura 5), pôde-se verificar nos testes com a borra oleosa que a taxa de reprodução não foi afetada significativamente pela borra oleosa para ambos os organismos. Contudo, quando avaliou-se a toxicidade da gasolina foi possível verificar a toxicidade aguda aos colêmbolos, com organismos apenas em 0,0625 mL, já os enquitreídeos se mostraram muito mais resistentes e apresentaram organismos em todas as concentrações.

CONCLUSÃO

Os testes com ambos os organismos em solo SAT tiveram como objetivo a comparação do grau de letalidade dos hidrocarbonetos entre eles e pôde ser constatada maior resistência dos *E. crypticus* para ambos os contaminantes, quando comparado ao *F. candida* que apresentou organismos vivos apenas na menor concentração testada (0,0625 mL).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004) NBR 10.004: Resíduos Sólidos - Classificação. Rio de Janeiro.
- ABNT NBR ISO 11267. Qualidade do solo - Inibição da reprodução de *Collembola* (*Folsomia candida*) por poluentes do solo. - Determinação de efeitos sobre reprodução e sobrevivência. Rio de Janeiro. 2019.
- 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.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas (2014) NBR 15537. Terrestrial ecotoxicology - acute toxicity-test method with earthworm (*Lumbricidae*). Rio de Janeiro.
- HE, E. 2015. Incorporating toxicokinetics and toxicodynamics in metal bioavailability models using *Enchytraeus crypticus*. Amsterdam: Off
- MURRAY, Andy. *Folsomia candida*. 2013. 1 fotografia. 400 x 226 pixels. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/andybadger/8416640195>. Acesso em: 18 ago. 2020.