

## USO DE SSD COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO ECOTOXICOLÓGICA DE UM ANTI-HELMÍNTICO COMERCIAL EM ORGANISMOS EDÁFICOS <sup>1</sup>

Emanuele Sontag<sup>2</sup>, Dilmar Baretta<sup>3</sup>, Vanessa Mignon Dalla Rosa<sup>4</sup>, Julia Corá Segat<sup>5</sup>, Edivan Lucas Grolli<sup>2</sup>, Flávia dos Santos<sup>2</sup>, Ícaro Golin<sup>2</sup>, Camile Eduarda Hammes<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Vinculado ao projeto “Avaliação ecotoxicológica da fauna e flora edáfica do uso de anti-helmínticos utilizados em cães”

<sup>2</sup>Acadêmico (a) do Curso de Zootecnia – CEO – Bolsista PIBIC/CNPQ

<sup>3</sup>Orientador, Departamento de Zootecnia – CEO – dilmar.baretta@udesc.br

<sup>4</sup>Doutoranda do Curso em Ciência do Solo – CAV

<sup>5</sup>Zootecnista e Doutora em Ciência do Solo

<sup>6</sup>Acadêmica do Curso de Zootecnia – CEO – Bolsista PIVIC/UDESC

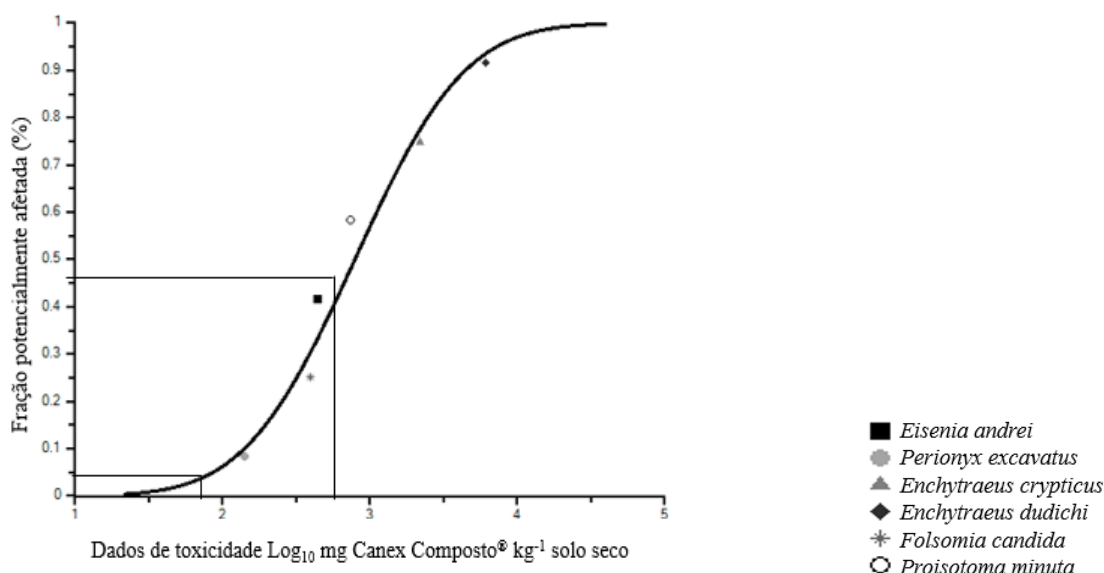
A relação entre o homem e os animais domésticos existe a milhares de anos, e essa interação, principalmente com os cães traz diversos benefícios a saúde do ser humano e são, muitas vezes, considerados membros da família brasileira, fazendo com que o número desses animais de companhia aumente progressivamente. A fim de manter a saúde e bem-estar dos mesmos são fornecidos diversos fármacos, como os antiparasitários, sendo que os mais empregados são constituídos pelos mesmos princípios ativos, o Pamoato de pirantel e Praziquantel. Porém, a combinação de grande número de animais com o uso desse medicamento, geram uma grande quantidade de dejetos que podem conter vestígios desses fármacos, os quais se descartados incorretamente e presentes no ambiente podem causar efeitos nocivos sobre a fauna edáfica, que desempenham papéis importantes na manutenção e qualidade do solo. O objetivo do presente estudo foi elaborar a Curva de Distribuição de Sensibilidade de Espécies (SSD) com base nos dados obtidos nos testes ecotoxicológicos crônicos, verificando a toxicidade de um anti-helmíntico comercial determinando as concentrações de risco (HCx) para o conjunto dos organismos edáficos.

Para compor a SSD, foram usados 6 organismos edáficos (*Eisenia andrei*, *Perionys excavatus*, *Enchytraeus crypticus*, *Enchytraeus dudichi*, *Folsomia candida* e *Proisotoma minuta*) expostos em Solo Artificial Tropical (SAT) constituído de 75% de areia fina, 20% caulim e 5% de fibra de coco. As doses testadas foram do anti-helmíntico Canex Composto<sup>®</sup>, composto por Pamoato de pirantel e Praziquantel (Ctrl, D1/8, D1/4, D1/2, D1, D2, D4, D8, D16 e D32), as quais foram baseadas na recomendação de um comprimido (D1) para cada 10 quilos de peso vivo, sendo que as concentrações de ingrediente ativo são respectivamente 62,5; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 e 1600 mg/kg de solo. Os valores de EC50 foram determinados por análise de regressão não linear, usando o modelo que melhor se ajustou aos dados (dados não apresentados). A análise SSD foi realizada no programa ETX 2.0 permitindo a obtenção da concentração de risco (HC) para 50% das espécies e HC5 para 5% das espécies.

Os testes de reprodução foram validados conforme os critérios estabelecidos ISO 11268-2, ISO 11267 e ABNT NBR ISO 16387 (2004), com adaptações dos trabalhos de Bandow et al. (2013) e Niva et al. (2010). Desta forma, os valores de HC5 para as seis espécies testadas foi estimado de 74,38 (62,5 - 125) mg i.a. kg<sup>-1</sup> de solo seco, e o HC50 788,0 (500 - 1000) mg i.a. kg<sup>-1</sup> de solo seco. Pode se observar nesta curva que, a ordem crescente de sensibilidade das espécies é *Perionyx excavatus* > *Folsomia candida* > *Eisenia andrei* > *Proisotoma minuta* > *Enchytraeus crypticus* > *Enchytraeus dudichi*, como mostra a Figura 1. Levando em conta a dose de um comprimido para

um cão de 10 kg, podemos observar que o HC5 é, portanto, mais protetivo e abaixo da dose recomendada e o HC50, mesmo sendo maior, ainda não afeta 50% da comunidade edáfica.

A contaminação dos solos por medicamentos veterinários vem ocorrendo há anos, porém os estudos sobre o seu efeito ao ambiente são recentes e escassos, e a curva de Distribuição de Sensibilidade de Espécies (SSD) pode ser utilizada como ferramenta para proteger uma comunidade de organismos edáficos. Os organismos respondem de maneiras distintas quando são expostos ao fator de estresse que cada molécula testada gera, por conta dos seus diferentes mecanismos de ação, por isso a importância de se avaliar a utilização desses compostos em ecossistemas terrestres, e assim permitir desenvolver estratégias que minimizem os efeitos nocivos a biodiversidade presente no solo e consequentemente perder sua qualidade. Com isso, conclui-se que o anti-helmíntico afeta a reprodução das espécies estudadas, mas se utilizados em doses recomendadas pode causar menor prejuízo. A espécie mais sensível foi a minhoca da espécie *Perionyx excavatus*, e a que menos afetada foi o enquitreídeo *Enchytraeus dudichi*. No entanto, ressalta-se a necessidade de novos estudos com o uso da SSD como ferramenta para análise de risco ecológico para medicamentos veterinários.



**Figura 1.** Curva de distribuição da Sensibilidade de em solo artificial tropical contaminado com concentrações crescentes do anti-helmíntico Canex Composto®, com base nos valores de EC<sub>50</sub> para diferentes espécies da fauna edáfica.

**Palavras-chave:** Ecotoxicologia terrestre. Medicamentos veterinários. SSD.