

## RELAÇÃO DO ÍNDICE DE EFICÁCIA DE DIFERENTES COMPOSTOS CARRAPATICIDAS EM PROPRIEDADES RURAIS NO RIO GRANDE DO SUL.

**INDIARA NUNES<sup>1</sup>; BRUNO CABRAL CHAGAS<sup>2</sup>; RÔMULO TELLES FRANÇA<sup>2</sup>;  
VITÓRIA DAITX DE OLIVEIRA<sup>2</sup>; VINÍCIUS MACEDO PADILHA<sup>2</sup>; LEANDRO  
QUINTANA NIZOLI<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – indi.nunes@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – brunocabral.chagas@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – romulotfranca@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – vick\_daitx@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – viniipadilha@hotmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – leandro.nizoli@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Na bovinocultura desenvolvida na região sul do Estado Rio Grande do Sul, predomina a criação de raças européias, tanto na produção de carne, quanto de leite. Sendo o bovino de ascendência européia mais suscetível a ectoparasitas, ocorre um favorecimento a proliferação de carrapatos. SANTOS et al. (2009). O carrapato-do-boi, *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *Microplus* CANESTRINI, (1987), causa grandes prejuízos econômicos à pecuária brasileira, representados por diminuição na produção de leite e carne, bem como danos no couro e pele sendo que agrava segundo dados de GRISI et al (2014), anualmente um montante de 3,24 bilhões de dólares em prejuízo

A utilização de produtos químicos através de carrapaticidas de ação acaricida, é uma alternativa de controle destes ectoparasitos de larga aplicação na pecuária mundial, sendo utilizados diversas compostos como, ivermectina, amitraz, cipermetrina, formamidinas e organofosforados em geral SANTOS e VOGEL (2012). Segundo a Portaria 48/1997 do MAPA, um produto carrapaticida para ser considerado eficaz a fim de ser liberado para comercialização, necessita de resultados de 95% no teste do Índice de Eficácia a partir de testes laboratoriais descritos por DRUMMOND et al. (1973). Protocolos de associação de carrapaticidas foram desenvolvidos no intuito de agregar valor em um só produto de vários compostos com diferentes ações e por isso também utilizados exponencialmente na produção, em distintas marcas comerciais, sendo que a pesquisa de novos compostos e experimentação são ferramentas desenvolvidas para efetividade maior de produtos (CORDOVES, 1997).

Neste cenário o uso indiscriminado de carrapaticidas ao longo dos anos, e o surgimento de uma superpopulação de carrapatos resistentes a alguns acaricidas têm sido motivo de preocupação permanente, entre produtores, indústrias, agências governamentais e técnicos (ANDREOTTI et al. 2013).

O presente trabalho traz como objetivo a avaliação de eficácia dos produtos carrapaticidas: amitraz, a associação de cipermetrina, citronelal e clorpirifós e o composto de alfacipermetrina, ethion e clorpirifós, em três propriedades do interior do Rio Grande do Sul através do cálculo de eficácia gerado a partir do teste de (DRUMMOND et al. 1973).

### 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado nos meses de Maio e Junho de 2016, no LADOPAR-Laboratório de Doenças Parasitárias da UFPEL-RS, com teleóginas (fêmeas

ingurgitadas) de *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *Microplus*, provenientes de três propriedades rurais dos municípios de Pedro Osório, Jaquarão e Canguçu da região sul do Rio Grande do Sul. O método de controle utilizado nas três propriedades que participaram do estudo, era aplicação de acaricidas através de banho de imersão, ocorrendo apenas quando a infestação dos animais era percebida à distância (formas adultas).

Em cada propriedade foram coletadas amostras aleatórias, de 120 a 200 teleóginas acondicionando-as em frascos livres de resíduos de carrapaticidas e com tampa que permitia aeração, mantidas em temperatura ambiente e enviadas ao LADOPAR onde foram submetidas a técnica de imersão de DRUMMOND et al. (1973).

As teleóginas coletadas foram selecionadas individualmente por média de tamanho, descartando as maiores e as menores. Assim foram formados dez grupos de dez indivíduos de tamanho uniforme para cada propriedade, sendo um grupo imerso em água, considerado controle e outros imersos em mais quatro princípios carrapaticidas sendo eles: amitraz, a associação de cipermetrina, citronelal e clorpirifós (de duas marcas diferentes) e o composto de alfacipermetrina, ethion e clorpirifós.

Cada grupo foi pesado e acondicionado em placa de Petri devidamente identificada e imerso em um dos carrapaticidas durante cinco minutos. Logo após as teleóginas foram secas em papel absorvente e colocadas em Estufa BOD regulada à temperatura média de 27 graus e umidade relativa de 75%, onde ficaram por 14 dias para fazerem postura.

Grupo 1 foi imerso em água, grupo 2 em solução de amitraz, grupo 3 em solução de alfacipermetrina-ethion-clorpirifós e grupo 4 e 5 em solução de cipermetrina-clorpirifós-citronelal de empresas diferentes com a mesma concentração, todas as amostras feitas em duplicatas. Após 14 dias foi avaliada a postura das teleóginas e feita a mensuração da massa de ovos de cada grupo em balança de precisão de 0,001g e acondicionada em tubo de ensaio, retornando a estufa nas condições anteriormente descritas, para se avaliar índice de postura a partir de 14 dias. Para avaliar os valores de eficácia, os resultados de postura e massa de ovos foram acondicionados nos cálculos de índice de reprodução (IR) e Índice de Eficácia através das seguintes fórmulas descritas por DRUMMOND et al (1973):

$$IR = \frac{\text{peso da massa de ovos} \times \% \text{ de eclosão} \times 20.000}{\text{Peso das teleóginas}}$$

O índice de eficácia pela seguinte fórmula :

$$IE = \frac{(IR \text{ controle} - IR \text{ Tratado}) \times 100}{IR \text{ controle}}$$

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com a análise do biocarrapaticidograma estão representados na tabela abaixo onde foram considerados eficazes os produtos que atingiram um valor mínimo de 95% no Índice de Eficácia segundo recomendado pelo MAPA.

Tabela 1: Apresentação dos valores de índice de eficácia de produtos carrapaticidas em três propriedades do interior do Rio Grande do Sul.

Princípios ativos dispostos em diferentes marcas comerciais.	Propriedade A	Propriedade B	Propriedade C
Amitraz	74%	95%	58%
Cipermetrina+Clorpirifós+Citronelal*	100%	100%	100%
Cipermetrina+Clorpirifós+Citronelal*	76%	71%	34%
Alfacipermetrina+Ethion+clorpirifós	57%	21%	20%

\*Produtos de diferentes marcas comerciais.

De acordo com o exposto na tabela 1, o produto a base de Amitraz representou eficácia de 95% em apenas uma das propriedades, pois, segundo SANTOS et al. (2009) na Região Sul do Rio Grande do Sul, existem populações de *R. (B.) microplus* nas quais o amitraz possui baixa eficácia, configurando possível existência de uma população resistente ao princípio ativo. O composto Cipermetrina+Clorpirifós+Citronelal de determinada marca foi o único e igualmente eficaz nas três propriedades alvo do estudo, pois apresentou 100% de IE em todos os testes, corroborando com os dados descritos por OLIVEIRA et al. (2013), que afirma que a associação de organofosforado com piretróide e composto natural é a formulação que apresentou melhores resultados nas diversas propriedades testadas. Porém um segundo produto com o mesmo princípio ativo, não apresentou índices significativos de eficácia. Essa diferença pode ser exponenciada por diversos fatores tais como: período de aplicação, erro de manejo com os animais, instabilidade da calda e qualidade da água utilizada (GOMES et al. 2009); (RIBEIRO; FURLONG. 2008).

O produto a base de Alfacipermetrina+Ethion+Clorpirifós não teve eficácia superior a 57% nas três propriedades. Este resultado vai diretamente de encontro aos dados encontrados por SOUZA et al. (2003), que em investigação de eficácia de produtos carrapaticidas, revelou o maior grau de resistência em produtos a base de alfacipermetrina e associações.

#### 4. CONCLUSÕES

De acordo com o exposto, os produtos compostos por Amitraz, Alfacipermetrina+Ethion+Clorpirifós e Cipermetrina+Clorpirifós+Citronelal (em uma das marcas comerciais testadas) não alcançaram o índice de eficácia exigido pelo MAPA, exponenciando o problema da resistência que paliativamente e gradativamente se afirma dentro do sistema de criação de bovinos.

Pelos resultados expostos neste trabalho, procura-se elevar a importância quanto ao manejo adequado com os carrapaticidas, visto que produtos comercializados por diferentes empresas e mesma formulação e concentração, diferiram nos resultados de eficácia bem como traz luz a importância da realização do teste de DRUMMOND et al. (1973) na escolha do melhor produto para devida propriedade.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORDOVÉS, C.O. **CARRAPATO:controle ou erradicação.** Guaiba: Agropecuária, 176p, 1997.

DOS SANTOS, T. R. B., PAPPEN, F. G., DA ROSA FARIAS, N. A., & JUNIOR, I. D. S. V. (2009). **Análise in vitro da eficácia do amitraz sobre populações de Rhipicephalus (Boophilus) microplus (Canestrini, 1887) da região sul do Rio Grande do Sul.** *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 18(1), 54-57.

GRISI, L.; LEITE, R. C.; MARTINS, J. R.; BARROS, A. T.; ANDREOTTI, R.; CANÇADO, P. H.; LEON, A. A.; PEREIRA, J. B.; VILLELA, H. S. Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 150-156, 2014.

SANTOS, F. C. C.; VOGEL, Fernanda S. F. Resistência do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* frente ao amitraz e cipermetrina em rebanhos bovinos no Rio Grande do Sul de 2005 a 2011. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, 2012, 107.581-582: 121-124.

RIBEIRO, A. C. C. L; FURLONG, J. **Controle de carrapatos. Embrapa**, Agência de Informação Embrapa. Acessado em 20 de julho de 2016. Online. Disponível em:  
[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01\\_105\\_21720039242.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_105_21720039242.html).

Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Portaria 48/1997. Brasília, 12 de maio de 1997. Acessado em 22 de julho de 2016. Online. Disponível em:  
<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=72818869>.

GOMES, C. C. G; SACCO, A. M. S; PAVAN, F. A; BERBIGIER, C; TRINDADE, J. P. P; BORBA, M. F. S. **Diagnóstico do Manejo do Carrapato Rhipicephalus (Boophilus) microplus (Acari: Ixodidae) no Sistema de Produção de Pecuária Familiar do Alto Camaquã.** Boletim de Pesquisa e desenvolvimento. Novembro de 2009. Online. Disponível em : <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/748675/1/BP34.pdf>.

DRUMMOND R. O., ERNST S. E., TREVINO J. L., GLADNEY W. J., GRAHAM O. H. (1973). *Boophilus annulatus* and *Boophilus microplus*: laboratory tests for insecticides. *Journal Economic Entomology*, 66, 130-1