

RELAÇÃO DE PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DO CARRAPATO *RHIPICEPHALUS (BOOPHILUS) MICROPLUS* COM A RESISTÊNCIA IMUNE E QUÍMICA NO RIO GRANDE DO SUL

**AMARAL, Flávia Plucani⁴, FORESTI, Lais Tortelli⁴, BIEGELMEYER, Patrícia³,
DALLMANN, Henrique Müller², SILVA, Sergio Silva¹**

¹Professor Adjunto da Disciplina de Doenças Parasitárias da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). silva.sergios@terra.com.br

²Médico Veterinário da Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/RS). hdallmann@emater.tche.br

³Mestranda em Zootecnia, Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas (UFPel). patriciabiegel@yahoo.com.br

⁴Graduando em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Pelotas (UFPel). flaplucani@yahoo.com.br

⁴Graduando em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Pelotas (UFPel). lais_foresti@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO:

A infestação pelo carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, é um dos mais sérios problemas observados no rebanho bovino brasileiro, principalmente nas regiões de clima tropical e temperado. No estado do Rio grande do Sul, a ocorrência do carrapato, é favorecida pelas baixas temperaturas verificadas no período de junho a setembro que inibem a fase de vida livre do parasito (BRUM et al., 1985). A infestação do gado é reiniciada a partir de outubro, por larvas da progênie de teleóginas desprendidas no final do período favorável, que tiveram seus períodos de pré-postura, postura e eclosão muito prolongados (FARIAS et al., 1986). Os prejuízos causados pelos instares de carrapato no animal, vão desde lesões no couro, queda da produção, e transmissão de doenças, quanto pelos custos e aplicação dos acaricidas (HORN, 1983; VERÍSSIMO, 1993; SILVA et al., 2000). De alguma forma, a resistência oferecida pelos bovinos as infestações de carrapato, tem produzido efeitos maléficos nos parâmetros fisiológicos dos ácaros, principalmente aqueles relacionados ao peso médio das teleóginas (SRIVASTAVA et al., 1987; REHAV et al. 1991), como também a uma determinada postura (VASCONCELOS et al., 1986), além do percentual de ovos para incubação registrado (AMIN-BABJEE e RIEK, 1986; BARRIGA et al., 1993). As presenças de hospedeiros sensíveis, somada às condições ambientais favoráveis, levam a um aumento da população de *Boophilus microplus*. Segundo Gonzales (2003), essa superpopulação de carrapatos, com forte pressão de carrapaticidas, leva a uma seleção de indivíduos resistentes às drogas. O presente trabalho tem por objetivo, avaliar os efeitos da resistência imune dos bovinos a infestação de carrapatos e das drogas do grupo das formamidinas (Amitraz®) sobre os parâmetros fisiológicos de carrapatos *R. B. microplus*.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS):

As amostras de *Boophilus microplus*, foram colhidas de animais naturalmente infestados, oriundos de municípios da região sul do RS, e analisadas no

Laboratório de Doenças Parasitárias do Departamento de Veterinária Preventiva da Universidade Federal de Pelotas.

Coletou-se amostras fêmeas ingurgitadas diretamente do corpo dos bovinos, a serem submetidas ao teste *in vitro* de imersão, segundo Drummond et. al., (1973). Após chegarem ao laboratório, as teleóginas foram lavadas, selecionadas e secas para formar os grupos de 10 indivíduos, com o peso de 2,42g (\pm 0,02), aferido em balança analítica, para a realização do teste, o qual foi realizado em duplicata.

O produto comercial utilizado (Amitraz®) foi á base de amitraz (imidina), na diluição recomendada pelo laboratório fabricante do fármaco. Desta forma, foram feitos grupos controle em água.

O índice de eficácia foi calculado com a seguinte fórmula:

I R = Índice Reprodutivo

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

I E = % de eficácia

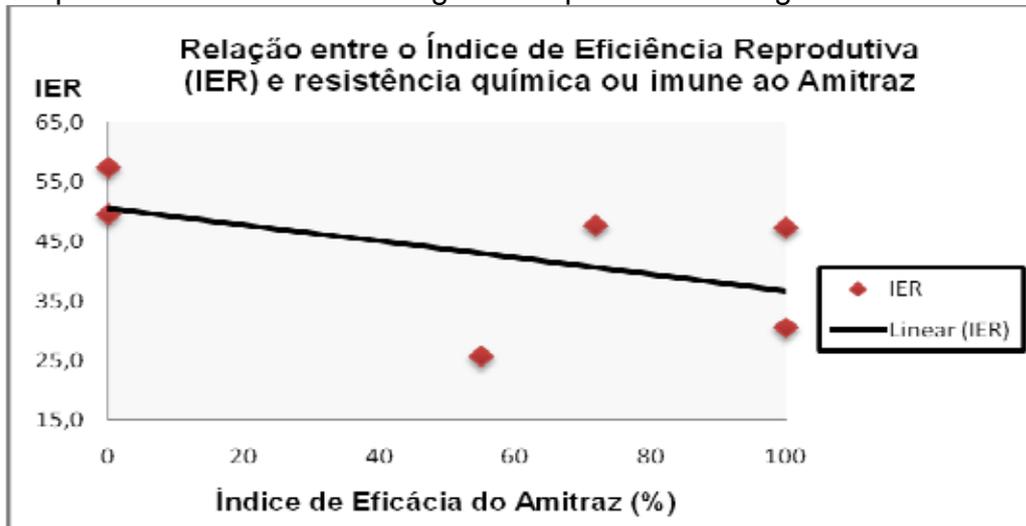
$$IE = \frac{(IR \text{ controle} - IR \text{ tratado}) \times 100}{IR \text{ controle}}$$

Os dados referentes às capacidades de posturas forma analisados e comparados com aqueles referentes a rebanhos de animais sensíveis às infestações e infestados pela primeira vez com alta carga de larvas (18000 larvas) de acordo com Barriga, et. al., (1995).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Após a realização do teste Drummond (biocarrapaticida), verificou-se que os índices de mortalidade das teleóginas oscilam entre 0 e 100 % quando expostas às drogas do grupo das formamidinas (Amitraz®). De acordo com o gráfico 1, o índice de eficácia do produto comercial a base de amitraz demonstra que, quanto maior for à atuação do químico na população de carrapatos estudada, menor é a massa de ovos produzida com uma conseqüente queda no índice de eficiência reprodutiva das teleóginas (Gráfico 1).

Gráfico 1: Capacidade de oviposição e índice de eficiência reprodutiva (IER) de populações de carrapatos *Boophilus microplus* de bovinos com altas infestações e suspeita de resistência às drogas carrapaticidas na região sul do Estado do RS.



Os resultados obtidos no presente trabalho, demonstram que o índice de eficácia do amitraz, oscila nos diferentes grupos de teleóginas, tais resultados foram encontrados também por Carneiro et al. (1985), em Goiás, Pereira & Lucas (1987) e Mendes (1994), em São Paulo, onde verificaram em testes *in vitro* que o amitraz, entre outros compostos, alcançou maiores valores percentuais de eficácia e inibição de postura. No entanto, estudos realizados por Leite et. al., (1995), em Minas Gerais Almeida et. al., (1994), na Bahia, Pena et. al., (1994), em Pernambuco, e Faustino & Oliveira (1996), também em Pernambuco, observaram em testes *in vitro*, baixos níveis de eficácia para o amitraz. Além desses resultados, pode-se relacionar o estudo realizado, a imunossupressão do carrapato na imunidade do hospedeiro (AL INOKUMA al., 1997; FERREIRA E SILVA, 1998). Sugere-se que a supressão do sistema imunológico do hospedeiro, facilita a transmissão de doenças como babesiose e anaplasiose. Por outro lado, as manifestações de resistência adquirida do hospedeiro a infestação de carrapato, afetou o índice de eficiência reprodutiva e peso dos ovos, sendo essas alterações também encontradas nos estudos de Barriga et. al. (1993).

4 CONCLUSÕES:

Concluiu-se com este trabalho que, a eficácia do amitraz nas diferentes populações de teleóginas de *Rhipicephalus Boophilus microplus* estudados, apresenta índice de eficácia entre 0 e 100%. Além disso, é possível concluir que a resistência imune do hospedeiro, prejudica algumas características do ácaro durante sua fase parasitária.

5 REFERÊNCIAS:

AMIN-BABJEE, S.M. and Riek, R.F.,1986.Development of resistance to experimental tick (*Boophilus microplus*) infestations in European breed cattle. *Kajian Vet.*, 18:55-63.

BARRIGA, O.O., Silva, S.S. and Azevedo, J.S.C., 1993. Inhibition and recovery of ticks functions in cattle repeatedly infested with *Boophilus microplus*. **J. Parasitol.**, 79:710-715.

BRUM, J.G.W et al. Postura e eclosão de *Boophilus microplus* em diferentes localizações geográficas do RS, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.37, n.6, p.581-587, 1985.

CARNEIRO, J.R., E. Pereira, E. Panicalli & F. Calil. 1985. Atividade in vitro de carrapaticidas em teleóginas do *Boophilus microplus* da bacia leiteira de Goiânia-GO. **Ver. Pat. Trop.**, 14 (1): 11-6.

FARIAS, N.A et al. Carrapato bovino: distribuição populacional e correlação carga parasitária/hematócrito do hospedeiro. In: **ENCONTRO DE PESQUISAS VETERINÁRIAS**, 6., 1986, Pelotas, RS, UFPel. Anais... Pelotas: Faculdade de Veterinária, 1986. p.23.

GONZALES, J.C. **O controle do carrapato do boi**. 3.ed. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2003. 128p.

HORN, S. C. Prováveis prejuízos causados pelos carrapatos no Brasil. 2 ed. Brasília: Ministério da Agricultura, 1983. 79 p. (**Boletim de Defesa Sanitária Animal, n. especial**).

LEITE, R.C., M. B. Labruna, P.R. Oliveira, A. M. F. Monteiro & J. Junior Caetano. 1995. *In vitro* susceptibility of engorget females from different populations of *Boophilus microplus* to commercial acaricides. **Rev. Bras. Parasitol.**, 4 (2): 283-94.

SILVA, M. C. L; Neves Sobrinho, R.; Linhares, G. F. C. Avaliação *in vitro* da eficácia do clorfenvinfós e da cialotrina sobre o *Boophilus microplus*, colhidos em bovinos da bacia leiteira da microrregião de Goiânia – Goiás. **Ciência Animal Brasileira**, v. 2 p. 143 – 148, jun./dez, 2000.

SRIVASTAVA, P.S., Lata, K., Sinha, S.R.P., Prasad, S. and Murtuza, M.D., 1987. Experimental studies on the pattern of development of *Boophilus microplus* larval ticks on cattle immunized with homologous tick tissue antigen. **Riv. Parassit.**, 4:201-206.

VASEONCELOS, O.T., Costa, A.J., Moraes, F.R., Rocha, U.F. and Gomes, L.G., 1986. Comparação de numeros, pesos e capacidades de oviposicion entre teleoginas desprendidas diariamente de bezerros taurinos e zebuinos naturalmente infestados pot *Boophilus microplus*. **Ecologia de carrapatos XVIII. Ars Vet.**, 2:237-246.

VERÍSSIMO, C. J. **Controle do carrapato dos bovinos**. Jaboticabal: FUNEP, 1993. 26 p.