

## PERCEPÇÃO DE PRODUTORES E FATORES DE RISCO PARA A SELEÇÃO DA RESISTÊNCIA DE *RIPICEPHALUS (BOOPHILUS) MICROPLUS* EM PROPRIEDADES LEITEIRAS NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

JOSÉ PABLO VILLARREAL VILLARREAL<sup>1</sup>; TANIA REGINA BETTIN DOS SANTOS<sup>2</sup>; PEDRO RASSIER DOS SANTOS<sup>2</sup>; CIBELE VELLEDA DO SANTOS<sup>2</sup>; ÉVERTON FAGONDE DA SILVA<sup>2</sup>; PATRÍCIA DA SILVA NASCENTE<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [pablov\\_v@hotmail.com](mailto:pablov_v@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [trb.santos@hotmail.com](mailto:trb.santos@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [rassier1907@gmail.com](mailto:rassier1907@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [cibile\\_velleda@yahoo.com.br](mailto:cibile_velleda@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [fagondee@gmail.com](mailto:fagondee@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [pattsn@gmail.com](mailto:pattsn@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o segundo país com maior rebanho de bovinos no mundo, contando com 212,34 milhões de cabeças em 2014. Em 2014, o Brasil ocupou a quinta posição no mundo em produção de leite com 35,17 bilhões de litros. No mesmo ano a região sul ocupou a primeira posição com 34,7% da produção nacional. O estado do Rio Grande do Sul (RS) ocupa a segunda posição em produção de leite, além de ter a maior produtividade nacional de leite com 3.034 litros/vaca/ano, com 441 mil estabelecimentos rurais e 134 mil produtores de leite nos 496 municípios, dos quais 70% comercializam menos de 100 litros do produto por dia (IBGE-CENSO AGROPECUÁRIO, 2014).

*Ripicephalus (Boophilus) microplus* se apresenta até o paralelo 35ºSul (NUÑES et al., 1982), com alta prevalência no Brasil, onde áreas com alta umidade relativa no solo e temperatura elevada favorecem a sobrevivência das populações (ESTRADA et al., 2006), apresentando três a quatro gerações anuais na região sul (CAMPOS et al., 2008). Dentre seus efeitos, estão a perda na performance, com 26 milhões de arrobas de carne e a redução na produção láctea, deixando de produzir quatro bilhões de litros por ano, dados no Brasil por MARTINEZ et al. (2004), além da importância como transmisor dos agentes da Tristeza Parasitária Bovina levando a um total de perdas econômicas por ano de US\$ 800 milhões a mais de três bilhões (GRISI et al., 2014).

O surgimento da resistência de *R. (B.) microplus* aos carrapaticidas é propiciada pela utilização excessiva sem conhecer a biologia e ecologia do carrapato (DENHOLM et al., 1992), sendo os principais fatores: o manejo, com falhas na diluição, na aplicação, na conservação e nos intervalos da aplicação do carrapaticida, levando a um controle não efetivo para as populações de *R. (B.) microplus* (SANTOS et al., 2009; UENO et al., 2012). Na região sul do Brasil o controle do carrapato é feito exclusivamente com o uso dos carrapaticidas sintéticos (SANTOS et al., 2012). A informação técnica sobre os fatores de risco que levam ao problema da resistência e presença do carrapato permite aos produtores a utilização de medidas de manejo capazes de reduzir a infestação de carrapatos. No RS são escasos os estudos ou dados que se tem sobre o manejo no controle de *R. (B.) microplus* nas propriedades leiteiras.

Desta forma, o objetivo foi realizar um estudo abordando a percepção dos produtores quanto ao manejo e os fatores de risco relacionados na presença de infestações de populações de *R. (B.) microplus* difíceis de controlar com acaricidas em suas propriedades na região sul do Rio Grande do Sul.

## 2. METODOLOGIA

Foi aplicado um questionário com perguntas sobre a percepção dos produtores quanto ao manejo e fatores de risco relacionados na presença de infestações de populações de *R. (B.) microplus* difíceis de controlar com acaricidas em suas propriedades entre março de 2014 a junho de 2016, aos produtores de leite aleatoriamente selecionados que vendem o produto às duas maiores empresas de laticínios da região sul, do RS. Para caracterizar a região estudada, selecionaram-se produtores, de cinco municípios: Pelotas, São Lourenço do Sul, Capão do Leão, Arroio do Padre e Rio Grande.

O tamanho amostral foi calculado pelo método proporcional e/ou estratificado com o 5% (0.05) de proporção por o número total de propriedades fornecido pelas empresas, dando um total de 30 propriedades distribuídas proporcionalmente de acordo ao numero absoluto de propriedades de cada município e selecionadas de forma aleatória sistemática. A análise dos dados foi realizado através do programa Epi-info v.7, no qual foi criado um banco de dados e obtidas as frequencias para descrição e discussão dos dados. Os proprietários receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

BIANCHI et al. (2003), menciona que dentro dos fatores de risco relacionados a resistência encontra-se a localização geográfica, dos 30 proprietários entrevistados; 18 foram de Pelotas, cinco de Arroio do Padre, três de Capão do Leão, três de São Lourenço do Sul e um do Rio Grande, locais considerados áreas marginais de ocorrência do *R. (B.) microplus*. Um pouco mais da metade dos proprietários apresenta um grau de escolaridade igual ou superior ao ensino médio, possuindo maior acesso á informação e critério sobre problemas sanitários do rebanho (SANTOS et al., 2009), mas por outro lado, a escolaridade superior do produtor, permite maior chance de ocorrência de resistência, pela preocupação com o rebanho, que leva a um excesso de aplicação de acaricidas (DAHER et al., 2011). Das 30 propriedades estudadas, 90% eram somente de produção leite o resto de leite e carne.

As regiões estudadas caracterizam-se pelas criações semiextensiva e extensiva, 56,67% e 43,33% respectivamente, fator de risco desfavorável para o carrapato (SANTOS et al., 2009). 70% possuem instalações de tipo galpão e 68,97% possuíam menos de 50 animais, cabe destacar a tendência de baixa eficiência de produtos químicos em rebanhos com maior grau de tecnologia (DAHER et al., 2011).

A respeito das raças, 100% usam raças europeias (*Bos taurus*) sendo mais sensíveis a infestações por *R. (B.) microplus* (UENO et al., 2012), sendo que 36,67% das propriedades introduzem animais de outras propriedades, e dessas o 20% introduz sem nenhum tratamento prévio, facilitando uma via de entrada de animais previamente infestados com *R. (B.) microplus*. Além do que em apenas 46% do 86.67% que contam com assistência médica veterinária, a assistência é regular.

A época de maior aplicação dos carrapaticidas relatados pelos proprietários foi no verão com 83,33%, estando as outras épocas do ano com menos frequência e de maneira irregular, resultado similar ao obtido por UENO et al. (2012) e ROCHA et al. (2006), no qual o proprietário não tem uma estratégia no controle, já que não apresenta um conhecimento básico sobre a biologia e ecologia do carrapato, realizando o controle sem um critério certo, baseando-se

na avaliação subjetiva da infestação nos animais, tendo que em nosso estudo o 70% dos proprietários aplicam o carrapaticida só pela presença de carapatos visíveis, levando a um aumento no número de aplicações por ano. 46,67% das propriedades fazem mais de quatro aplicações por ano, fator de risco associado à presença da resistência (SANTOS et al., 2009), já que dos 30 proprietários entrevistados 70% referiu ter problemas de presença de carapatos na sua propriedade e dessas, 60% apresenta dificuldade para controlar o carapato com os acaricidas disponíveis no mercado.

Além disso, só o 16,67% utiliza outras alternativas para o controle do carapato, o que significa que a maioria dos proprietários só depende do uso indiscriminado dos acaricidas sintéticos, aumentando a rápida expressão da resistência (VIVAS et al., 2006). 83,33% dos proprietários fazem rotação de pastagens, método que diminui a sobrevivência do carapato, mas sem o conhecimento dos 60 dias de descanso estabelecidos (UENO et al., 2012).

Estudos indicam que entre os fatores de risco para a presença de resistência nas propriedades estão; os métodos de aplicação. O método de aplicação mais utilizado nas propriedades estudadas foi o pour on referido 49,17%, dentre aspersão com 29,17%, injeção com 24,17% e imersão com 5%. Em propriedades no Brasil com cepas resistentes, a maioria dos produtores usa pour-on como predileção, seguido da aspersão, indicando que esses métodos de aplicação apresentam falhas humanas principalmente na subdosagem do produto (FARIAS et al., 2008; AMARAL et al., 2011). O 76,67% das propriedades apresentaram casos de Tristeza Parasitária Bovina (TPB) durante o último ano, e o 56,67% das 30 propriedades já apresentou animais mortos por babesiose ou anaplasmosse.

#### 4. CONCLUSÕES

Com base na percepção da maioria dos proprietários entrevistados e às frequências obtidas dos prováveis fatores de risco conclui-se que a maioria apresenta problemas com *R. (B.) microplus* e dificuldade no controle do mesmo na propriedade, aplicando o/os carrapaticida(s) como única ferramenta e sem ter um conhecimento sobre sua biologia e ecologia, baseando-se só na presença de carapatos visíveis infestando os animais, cabe-se destacar que na maioria das propriedades se apresentaram casos de TPB e que mais da metade já apresentou animais mortos por esse complexo. Pelo visto é necessário um programa de capacitação no controle e monitoramento da resistência nas propriedades a través das técnicas de diagnóstico.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, M.A.Z DO.; ROCHA, C.M.B.M DA.; FACCINI, J.L.; FURLONG, J. MONTEIRO, C.M.D.E.O.; PRATA, M.C.D.E.A. Perceptions and attitudes among milk producers in Minas Gerais regarding cattle tick biology and control. **Rev. Bras. Parasitol. Vet., Jaboticabal.** v. 20, n. 3, p. 194-201, 2011.

BIANCHI, M.W.; BARRÉ, N.; MESSAD, S. Factors relates to cattle infestation level and resistance to acaricides in *Boophilus microplus* tick populations in New Caledonia. **Vet Parasitol.** v. 112, p.75-89, 2003. CAMPOS, M DE P.; LABRUNA, B.M.; SZABÓ, J.P.M.; KLAFFKE, G.M. ***Rhipicephalus (Boophilus) microplus: Biologia, Controle e Resistência.*** São Paulo: MedVet, 2008. 1v.

DAHER, D.O. Fatores associados à Resistência do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Canestrini, 1887) no sul de Minas Gerais. **Revista Verde**. v. 7, n.1, p.102-115, 2012.

DENHOLM, I.; ROWLAND, M.W. Tactics for managing pesticide resistance in Arthropods: Theory and practice. **Annual Review of Entomology**. v. 37, p. 91-112, 1992.

ESTRADA-PEÑA, A.; BOUATTOUR, A.; CAMICAS, J-L.; GUGLIELMONE, A.; HORAK, I.; JONGEJAN, F.; LATIF, A.; PEGRAM, R.; WALKER, A.R. The known distribution and ecological preferences of the tick subgenus *Boophilus* (Acari: Ixodidae) in Africa and Latin America. **Experimental and Applied Acarology**. v. 38, p. 219-235, 2006.

FARIAS, N.A.; RUAS, J.L.; SANTOS, T.R.B. Análise da eficácia de acaricidas sobre o carapato *Boophilus microplus*, durante a última década, na região Sul do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural, Santa Maria**. v. 38, n.6, p. 1700-1704, 2008.

GRISI, L.; LEITE, C.R.; MARTINS, J.R.D.E.S.; BARROS, A.T.M.D.E.; ANDREOTTI, R.; CANÇADO, P.H.D.; LEÓN A.P.D.E.; PEREIRA, J.B.; VILLELA, H.S. Reavaliação do potencial impacto econômico de parasitos de bovinos no Brasil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.** V. 23, n.2, p. 150-156, 2014.

IBGE. Censo Agropecuario 2014. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da Pecuária Municipal 2013-2014. Acessado em 04 de jul.2016.Online.Disponível em:[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm\\_2014\\_v42\\_br.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2014_v42_br.pdf)

MARTINEZ, M.L.; SILVA, M.V.G.B.; MACHADO, M.A.; TEODORO, R.L.; VERNEQE, R.S.A. Biología molecular como aliada no combate aos carapatos. In: **SIMPOSIO DA SOCIEDAD BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL**, 5., Pirassununga, São Paulo. **Annales...VSBMA**, 2004.

NUÑES, J.L. **Boophilus microplus, la garrapata común del ganado vacuno**. Buenos Aires: Hemisferio Sur, 1982. 19v.

SANTOS, T.R.B.; FARIAS, N.A.R.; CUNHA, F.N.A.; PAPPEN, F.G.; VAZ, J.I.S. Abordagem sobre o controle do carapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* no sul do Rio Grande do Sul. **Pesq. Vet. Bras.** v. 29, n.1, p. 65-70, 2009.

SANTOS, F.C.C.; VOGEL, S.F. Amitraz and cypermethrin resistance ticks *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* in cattle herds located in Rio Grande do Sul from 2005 to 2011. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**. v.107, p.121-124, 2012.

UENO, T.E.H.; MENDES, E.E.B.; POMARO, S.H.K.; LIMA, C.K.P.; GUILLOUX, A.G.A.; MENDES, M.C. Sensivity profile of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* ticks of dairy cattle to acaricides in small farms in the northwestern São Paulo state, Brazil. **Arq. Inst. Biol.**, v. 79, n. 2, p.177-183, 2012.

VIVAS, R.I.R.; DÍAZ, M.A.A.; AREVALO, F.R.; SANCHEZ, H.F.; SANTAMARIA, V.M.; CRUZ, R.R. Prevalence and potential risk factors for organophosphate and pyrethroid resistance in *Boophilus microplus* ticks on cattle ranches from the State of Yucatan, México. **Vet Parasitol**. v.136, p. 335-342, 2006.