

## IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20a22 de junho de 2012

### Estudo da resistência/suscetibilidade aos endo e ectoparasitas em bovinos Nelore e cruzados com raças taurinas

Rodrigo Giglioti<sup>1</sup>, Talita Barban Bilhassi<sup>2</sup>, Adriana Mércia Guaratini Ibelli<sup>3</sup>, Márcia Cristina de Sena Oliveira<sup>4</sup>, Maurício Mello de Alencar<sup>4</sup>, Henrique Nunes de Oliveira<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento Animal - FCAV/UNESP-Jaboticabal. Bolsista CAPES. e-mail: [rodrigogiglioti@yahoo.com.br](mailto:rodrigogiglioti@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento Animal - FCAV/UNESP-Jaboticabal. Bolsista CAPES.

<sup>3</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Genética e Evolução - UFSCAR-São Carlos. Bolsista CAPES

<sup>4</sup>Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, – Rodovia Washington Luiz, Km 234, Caixa Postal 339

<sup>5</sup>Departamento de Zootecnia- UNESP-Jaboticabal. Bolsista do CNPq

**Resumo:** A resistência à infecção natural por nematódeos gastrintestinais e à infestação por ectoparasitas foi comparada em 45 animais, machos e fêmeas, dos grupos genéticos, Nelore (NI, n=28) e “three cross” ½ Angus + ¼ Canchim + ¼ Nelore (TC, n=17). A contagem do número de ovos por grama de fezes (OPG), as coproculturas e a determinação do volume globular (VG) foram feitas mensalmente. Foram contados os ectoparasitas *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, bernes (larvas de *Dermatobia hominis*) e moscas-dos-chifres (*Haematobia irritans*). Nos estudos com os endoparasitas foi verificada influência significativa do mês da colheita ( $P < 0,01$ ) sobre o OPG, entretanto, não foram evidenciados efeitos significativos de grupo genético, sexo ou das possíveis interações entre esses efeitos. Os seguintes gêneros de nematódeos foram encontrados nas coproculturas: *Haemonchus* spp., *Cooperia* spp., *Oesophagostomum* spp. e *Trichostrongylus* spp. As médias mensais de VG foram mais altas ( $P < 0,01$ ) para os animais NI (40,6%) quando comparadas às do grupo TC (38,6%). Os animais do grupo NI apresentaram menores médias de contagem de parasitas externos, quando comparados aos TC ( $P < 0,01$ ). Este estudo evidenciou a importância das infecções por nematódeos gastrintestinais inclusive por *Cooperia* spp. em bovinos, principalmente na raça Nelore, e que os animais NI são mais resistentes ao carrapato *R. (B.) microplus*, à mosca-dos-chifres e às infestações pelas larvas de *D. hominis*, quando comparados aos TC.

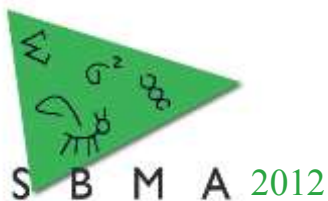
**Palavras-chave:** bovinos, ectoparasitas, endoparasitas, resistência, suscetibilidade

**Abstract:** The resistance to natural infection to gastrointestinal nematodes and ectoparasites infestation was compared in 45 animals, males and females in Nelore (NI, n = 28) and Canchim Angus + ¼ + ¼ Nelore (TC, n = 17) genetic groups. The number of eggs per gram of feces (EPG) counts, coproculture and packed cell volume (PCV) were measured monthly. The number of ectoparasites *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* ticks, larvae of *Dermatobia hominis* and horn flies (*Haematobia irritans*) were counted. In the study of gastrointestinal parasites was found significant influence of month of the collection ( $P < 0.01$ ) on the EPG. However, effects of breed, sex or possible interactions were not detected. In the coprocultures were found the genera of nematodes: *Haemonchus* spp., *Cooperia* spp., *Oesophagostomum* spp. and *Trichostrongylus* spp. The monthly means of VG were higher ( $P < 0.01$ ) for NI animals (40.6%) compared to the CT group (38.6%). NI group had lower counts of ectoparasites when compared to TC ( $P < 0.01$ ). This study demonstrated the relevance of gastrointestinal infection, including *Cooperia* spp. in cattle, especially in Nelore. NI animals were more resistant to tick *R. (B.) microplus*, to hornfly and *D. hominis* larvae when compared to TC.

**Keywords:** cattle, ectoparasites, endoparasites, resistance, susceptibility

#### Introdução

Os endo e ecto parasitas são considerados os principais fatores sanitários que comprometem o desenvolvimento da bovinocultura brasileira. O controle destes parasitas é feito, geralmente, por meio do uso de medicamentos. Entretanto, métodos alternativos vêm sendo estudados, já que a presença de resíduos de pesticidas é um problema para a saúde pública e para o meio ambiente. A seleção de animais



## IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20a22 de junho de 2012

geneticamente resistentes seria uma estratégia complementar que, em curto prazo, poderia auxiliar na redução no uso de antiparasitários (Van Den Bosch & Stern, 1962). A estratégia de usar cruzamentos para explorar a heterose e a complementaridade entre raças, pode ser aplicada para obtenção de animais mais resistentes aos parasitas. Sabe-se que animais *Bos indicus* são mais resistentes que *Bos taurus* (Bianchin et al., 2007). Atualmente os estudos de cruzamentos entre esses dois grupos genéticos têm aumentado, visando obter animais mais resistentes às condições encontradas em países de clima tropical e também sejam melhores produtores de carne (Frisch et al., 2000).

O efeito das infecções por nematódeos gastrintestinais em bovinos depende da espécie do parasita e do nível de parasitismo, que por sua vez é influenciado por interações de fatores tais como condições climáticas, tipo de sistema de produção, raça, idade, manejo e estado nutricional (Araujo & Lima; Sonstegard & Gasbarre, 2006). Com relação aos ectoparasitas, seus danos compreendem perda de peso, depreciação do couro, transmissão de patógenos e além de lesões, que predis põem os animais a infecções secundárias (Honer & Gomes, 1992). Na pecuária brasileira, os ectoparasitas que merecem consideração são o carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, a mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*) e o berne (*Dermatobia hominis*).

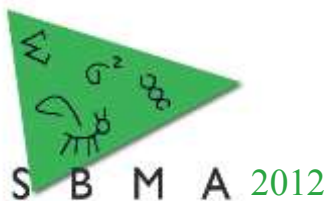
Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar diferenças na resistência/suscetibilidade aos helmintos gastrintestinais e ectoparasitas entre bovinos zebuínos e aqueles com alta porcentagem de sangue europeu.

### Material e Métodos

Foram avaliados animais da raça Nelore (NI, n=28) e animais “three cross”  $\frac{1}{2}$  Angus +  $\frac{1}{4}$  Canchim +  $\frac{1}{4}$  Nelore (TC, n=17). Os animais apresentavam idades entre 7 e 8 meses ao início do experimento e foram mantidos em sistema de pastejo rotacionado, em piquetes de capim-tanzânia (*Panicum maximum*) por 24 meses (agosto/2009 a julho/2011). O experimento envolveu o monitoramento dos parasitas dos animais por meio de contagens e colheitas mensais que foram feitas com os animais imobilizados individualmente. Mensalmente, foram colhidas amostras de sangue da veia jugular de todos os animais, para determinação do volume globular (VG%) pela técnica de micro-hematócrito. Todas as amostras foram colhidas em sistema a vácuo, em tubos contendo anticoagulante EDTA. Para determinação do número médio de carrapatos em cada animal, foram contadas todas as fêmeas de *R. (B.) microplus* com diâmetro igual ou superior a 4,5 mm presentes no lado esquerdo de cada animal. Foram contadas todas as larvas de *D. hominis* presentes em todo o corpo dos animais. O número de moscas-dos-chifres foi contado por meio da análise das fotografias em computador, com o auxílio do software Microsoft Paint. As colheitas de fezes foram feitas simultaneamente às contagens de ectoparasitas sendo as amostras retiradas diretamente da ampola retal do animal, com o auxílio de sacos plásticos. As amostras de fezes foram usadas para execução da contagem de ovos por grama de fezes (OPG). Para todos os animais foram também preparadas coproculturas com a finalidade de determinar os gêneros de nematódeos prevalentes. As médias mensais de temperatura (°C) e o índice pluviométrico (mm) foram obtidos na estação experimental da Embrapa Pecuária Sudeste. Para análise estatística os dados das colheitas foram transformados em  $\log_{10}(n + 1)$ , onde n é o número de parasitas. A análise de medidas repetidas considerando uma estrutura de covariância de simetria composta foi utilizada para análise os dados. Os efeitos fixos incluídos no modelo foram grupo genético do animal (GG), sexo do animal (SX), mês/ano da colheita (CO) e interações. As variáveis aleatórias foram animal aninhado ao grupo genético. As análises foram realizadas pelo programa estatístico SAS (2002/2003).

### Resultados e Discussão

As médias e erros-padrão do VG (%) durante os 24 meses do experimento foram de  $41,47 \pm 0,65$  e  $39,34 \pm 0,83$ , para os animais NI e TC, respectivamente e não diferiram estatisticamente entre os grupos genéticos. Entretanto, houve efeito significativo de colheita ( $P < 0,01$ ), e de sexo dos animais ( $P < 0,05$ ) sobre os valores de VG(%), com  $41,5 \pm 0,72$  para fêmeas e  $39,32 \pm 0,77$  para os machos. No presente experimento, apesar das variações sazonais e das diferenças encontradas entre os sexos, ambos mostraram níveis fisiológicos de VG durante todo o período experimental (JAIN, 1993). Não foi observado efeito significativo de grupo genético sobre o OPG. As médias transformadas de OPG



## IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20a22 de junho de 2012

seguidas de erros-padrão foram  $0,88 \pm 0,77$  e  $0,82 \pm 0,91$ , para NI e TC respectivamente. Entretanto, o OPG foi influenciado pelos meses de colheita e pela interação entre GG e colheitas ( $P < 0,01$ ). Apesar de não ter sido verificada diferença significativa entre as médias de OPG para os dois grupos genéticos estudados, pôde-se verificar que os animais NI apresentaram a maior quantidade de animais com OPG negativo e com baixas contagens, porém apresentaram também animais com contagens mais altas.

Os gêneros identificados nas coproculturas foram *Cooperia* spp., *Haemonchus* spp., *Trichostrongylus* spp. e *Oesophagostomum* spp. identificadas. Não foram observadas diferenças significativas para as médias de todos os parasitas estudados, exceto para *Cooperia* spp., que estava presente em maior número ( $p < 0,05$ ) nas coproculturas dos animais do grupo NI. A maior suscetibilidade dos animais NI à *Cooperia* spp. em relação aos animais cruzados foi verificada anteriormente (Oliveira et al., 2009). Para os ectoparasitas analisados foram observadas diferenças significativas entre os grupos genéticos ( $p < 0,01$ ). As médias com os respectivos erros-padrão de todas as contagens de ectoparasitas por grupo genético são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Médias e erros-padrão do número de *R.(B.) microplus*, *H. irritans* e larvas de *D. hominis*, de acordo com o grupo genético (Nelore = NI e “Threecross” =TC.)

Parasitas	Grupo genético	
	NI	TC
<i>R. (B.) microplus</i>	$0,05 \pm 0,01A$	$0,34 \pm 0,02B$
<i>H. irritans</i>	$0,92 \pm 0,05A$	$1,35 \pm 0,06B$
<i>D. hominis</i>	$0,05 \pm 0,03A$	$0,45 \pm 0,04B$

Médias seguidas de letras maiúsculas iguais nas colunas não diferem significativamente ( $P > 0,05$ ).

### Conclusões

Este estudo evidenciou a importância da infecção por nematódeos gastrintestinais, inclusive por *Cooperia* spp. em bovinos, especialmente na raça Nelore, e que os animais NI são mais resistentes ao carrapato *R. (B.) microplus*, à mosca-dos-chifres e às infestações pelas larvas de *Dermatobia hominis*, quando comparados aos TC.

### Literatura citada

- Bianchin, I. et al. The effect of the control of endo and ectoparasites on weight gains in crossbred cattle (*Bos taurus taurus* × *Bos taurus indicus*) in the central region of Brazil. *Tropical Animal Health and Production*, v. 39, n. 4, p. 287-296, 2007.
- Frisch, J. E.; O’neill C. J.; Kelly, M. J. Using genetics to control cattle parasites – The Rockhampton experience. *Int. J. for Parasitology*, v.30, p.253-264., 2000.
- Jain, N.C. *Essentials of Veterinary Hematology*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1993, 417p.
- Oliveira, M.C.S.; Alencar, M.M.; Chagas, A.C.; Giglioti, R.; Oliveira, H.N. Gastrointestinal nematode infection in beef cattle of different genetic groups in Brazil. *Vet. Parasitol.* v.166, p.249-54, 2009.
- SAS, Institute Inc., SAS/STAT. User's Guide, version 6.11, 4ed., v.2, Cary, SAS Institute Inc., 842p, 1996.
- Sonstegard, T. S., Gasbarre, L.C. Genomic tools to improve parasite resistance. *Vet. Parasitol.* v.101, p. 387-403, 2001.
- Van Den Bosch, R. & V.M. Stern. 1962. The integration of chemical and biological control in arthropod pests. *Annu. Rev. Entomol.* 7: 367-386.

Projeto financiado pelo CNPq.