

COMPARAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA GENÉTICA DE BEZERROS F1 ANGUS X NELORE DESMAMADOS AO CARRAPATO *BOOPHILUS MICROPLUS*

Vânia Cardoso¹, Luiz Alberto Fries², Lúcia Galvão de Albuquerque¹

¹Departamento Produção Animal, FCAV – UNESP/Jaboticabal, SP
Rodovia Carlos Tonanni, km 5
14870-000 – Jaboticabal – SP
e-mail: vcardoso@fcav.unesp.br

²Gensys Consultores Associados S/C Ltda

INTRODUÇÃO

O carrapato *B. microplus* é considerado um dos parasitos que maior prejuízo causam no mundo, tanto aos rebanhos de produção de leite como aos de corte, o que pode ser verificado através dos gastos com produtos químicos e equipamentos utilizados no controle, e da depressão na fertilidade, perda de peso e redução na produção de leite. Além, de ser o responsável, também, pela depreciação dos couros e transmissão de agentes patogênicos, como a Babesia e o Anaplasma, causadores do complexo denominado Tristeza Parasitária Bovina.

Sabe-se que existem grandes diferenças de suscetibilidade ao carrapato entre animais europeus e zebuínos, com o grau de infestação do rebanho aumentando linearmente de acordo com a proporção de genes de europeu que o compõem. Daí a maior importância do enfoque à seleção para resistência dos bovinos ao carrapato, uma vez que o sistema de produção de carne tende cada vez mais à utilização de cruzamentos, envolvendo também taurinos. O controle químico, unicamente, já se provou ineficaz, pois o uso inadequado e a pressão de controle fizeram com que surgissem cepas do carrapato resistentes a praticamente todos os compostos, inclusive os piretróides (HONER e GOMES, 1993).

A seleção de animais resistentes ou o descarte dos animais mais suscetíveis num rebanho, podem ser muito eficientes na redução do controle químico e aumento da produtividade, sendo necessário, para isso, intenso trabalho de avaliação dos rebanhos. Realizações neste sentido contribuiriam para aumentar a competitividade da carne bovina produzida pelo país pois, além de produzida a pasto e a baixo custo, poderia ser livre de resíduos químicos.

O método tradicionalmente utilizado na avaliação do grau de infestação por *B. microplus*, baseia-se no trabalho de VILLARES (1941), modificado por WHARTON e UTECH (1970) e consiste na contagem de fêmeas do carrapato em ingurgitamento, ou seja, entre 4,5 e 8,0 mm de diâmetro, em um lado todo do animal. A aplicação dessa metodologia seria inviável em grandes rebanhos de corte, para fins de trabalhos de melhoramento.

Com o objetivo de dinamizar a realização de trabalhos na área, através do uso de metodologias a campo, que não exijam tempo e mão de obra excessivos, testou-se e

Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor, financiada pela CAPES

comparou-se diferentes métodos de avaliação do grau de infestação, em um rebanho de gado de corte, tendo como referência o método tradicionalmente utilizado.

MATERIAL E MÉTODOS

Para as avaliações, foram utilizados 911 animais F₁ Angus x Nelore, da Fazenda Córrego Azul, Brasilândia, MS, infestados naturalmente com o carrapato *B. microplus*. O período de suspensão para produtos carrapaticidas antes do início da avaliação foi de 30 dias (VERÍSSIMO, 1991), e as avaliações ocorreram em outubro de 1998 e em maio de 1999. Os animais foram desmamados em diferentes idades e sistemas, com um peso médio de 140,64 kg. No pós-desmame foram mantidos em manejo intensivo em alta lotação em pastagens irrigadas por pivô central. A idade média na avaliação foi de 314,39 dias.

A avaliação da resistência foi realizada por meio de uma contagem total das fêmeas do carrapato entre 4,5 e 8,0 mm de diâmetro, no lado esquerdo dos animais, e por contagens em regiões específicas, do mesmo lado, anterior (cabeça), mediana (pescoço, membro anterior e tórax, incluindo a região inferior até o quarto traseiro), posterior (traseiro, membro posterior e cauda) e entrepernas (região entre os membros posteriores). Deve-se ressaltar que a região da entrepernas não é uma subregião do total do lado esquerdo. Todos os dados de contagem foram transformados em log₁₀ (contagem + 1), para a realização das análises.

Uma metodologia de caracter empírico também foi empregada, a avaliação visual do grau de infestação, que foi feita de maneira relativa ao grupo de manejo. Assim, recebiam escores de 1 a 5, em que a classificação 1 representava uma infestação muito alta e a 5, ausência de infestação. Todos os animais do mesmo grupo eram classificados em comparação com o animal de escore 1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias das contagens de carrapatos em todo o lado esquerdo e nas regiões anterior, mediana, posterior e entrepernas, foram: 13,89, 0,61, 8,52, 4,76 e 7,23, respectivamente, e a média para a avaliação por escore visual da infestação foi de 4,6.

Foram obtidas estimativas de herdabilidade moderadas a altas para a resistência dos animais ao carrapato, quando os métodos utilizados foram contagens na região posterior, na entrepernas e em todo o lado esquerdo dos animais: 0,46, 0,32 e 0,47, respectivamente, indicando que seleção com base no desempenho próprio dos animais pode ser bastante efetiva e que progresso genético para resistência pode ser alcançado. Já, quando utilizou-se contagens nas regiões anterior e mediana, e avaliações por escore visual da infestação, as estimativas de herdabilidade foram de magnitude média a baixa: 0,05, 0,11 e 0,21, respectivamente, sugerindo um lento progresso genético por meio de seleção para essas características. Contudo, a avaliação visual pode ser uma última alternativa para grandes rebanhos praticarem pelo menos alguma seleção, que produzirá resultados. Também, se os níveis de desafio ou infestação fossem mais altos (cerca de 25 fêmeas por animal avaliado) possivelmente os resultados poderiam ser mais favoráveis por evidenciar mais diferenças genéticas entre indivíduos.

As correlações entre os valores genéticos dos animais, obtidos para resistência ao carrapato em função das diversas avaliações, foram moderadas a altas, com os maiores valores ocorrendo para as correlações entre contagem total e as contagens nas regiões mediana, posterior e entrepernas (0,82, 0,76, 0,65, respectivamente). Isto significa que grande parte dos animais mais resistentes com base na contagem total, também serão os mais resistentes se avaliados com base nessas regiões, e seleção com base em qualquer uma dessas partes levará a um ganho indireto, por resposta correlacionada, na contagem total. As menores correlações foram encontradas entre a contagem total e a contagem na região anterior (0,35) e entre a contagem total e avaliações de escore (-0,38). Correlação negativa com escores visuais já era esperada e é no sentido desejável, uma vez que o maior escore foi atribuído à menor infestação.

Resultados semelhantes foram observados para as correlações entre a classificação dos valores genéticos dos animais, por cada método de avaliação. Correlações entre contagem total e contagem nas regiões mediana, posterior e entrepernas (0,82, 0,70, 0,60, respectivamente), mostram a forte associação, quanto à classificação dos animais, entre essas características e a contagem total.

Os animais foram classificados de acordo com seus valores genéticos para cada uma das características, supondo-se que 10% dos melhores animais (mais resistentes) seriam selecionados ou que 10% dos piores animais (mais suscetíveis) seriam descartados. Assim, 67,35% dos melhores bezerros (machos) avaliados por contagem total, também seriam selecionados por contagem na região mediana, 63,26% seriam selecionados por contagem no posterior e 53,06% por contagem na entrepernas. Essa mesma tendência ocorreu para as melhores fêmeas, e dentre os 25% melhores touros, que seriam selecionados com base na contagem total, todos também o seriam por contagem na região mediana e 83,33% seriam selecionados por contagem no posterior ou na entrepernas. Quanto aos piores animais, tanto machos como fêmeas, o maior número de animais descartados, em relação aos que seriam descartados com base na contagem total, foi referente à contagem no posterior, seguida da contagem na entrepernas. Dentre os 25% piores touros a serem selecionados para descarte e avaliados com base na contagem total, 83,33% também seriam selecionados com base em contagens na região mediana ou na posterior, e 66,67% com base em contagem na entrepernas. As menores coincidências, em termos de seleção e descarte, com relação à classificação dos animais pelos valores genéticos da contagem total, ocorreram para as avaliações por escores visuais da infestação.

Algumas vantagens de se realizar avaliações por contagem na região posterior ou entrepernas, em relação à região mediana estão na maior facilidade de execução e menor tempo dispendido. Além disso, contagens na região da entrepernas poderiam ser utilizadas sempre e ao mesmo tempo que medidas do perímetro escrotal fossem feitas, já que o seu acesso é imediato.

CONCLUSÕES

A utilização de avaliações da resistência ao carrapato por meio de métodos visuais de classificação é possível, porém, essa metodologia precisa ser repensada e aperfeiçoada de modo que represente ao máximo a realidade da infestação no rebanho.

Os métodos de contagem nas regiões ou mediana, ou posterior, ou entrepernas poderiam ser utilizados como critérios de seleção, dependendo da facilidade de coleta dos dados, em rebanhos de animais F₁ Angus x Nelore.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Helder Höfig, pela sugestão e estímulo deste trabalho, a Fernando, Roberto e João, pelo auxílio na coleta dos dados e à CAPES, pelo financiamento do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HONER, M. R. e GOMES, A. O manejo integrado de mosca-dos-chifres, berne e carrapato em gado de corte. EMBRAPA CNPGC, Campo Grande, MS, n. 22, 60p.,1993.

VILLARES, J. B. Climatologia Zootécnica. III. Contribuição ao estudo da resistência e susceptibilidade genética dos bovinos ao *Boophilus microplus*. *Boletim da Indústria Animal*, v. 4, n. 1, p. 60-86, 1941.

WHARTON, R. H. e UTECH, K. B. W. The Relation between Engorgement and Dropping of *B. microplus* (Canestrini) (Ixodidae) to the Assesment of Thick Numbers on Cattle. *J. Aust. Entomol. Soc.*, v.9, p. 171-182, 1970.