Anais da Academia de Ciência e Tecnologia de São José do Rio Preto, 2007; 1 (1)

PADRONIZAÇÃO HEMATOLÓGICA E LEUCOCITÁRIA DE BOVINOS DA RAÇA GUZERÁ EM UBERABA – MG

Patrícia Araújo Fernandes

RESUMO: Com objetivo de definir padrões hematológicos e leucocitários dos bovinos da raça Guzerá e correlaciona – los à habilidade de adaptação desses animais ao trópicos, foram analisadas 68 vacas sendo que 56 eram adultas com faixa etária entre 3 a 10 anos e 12 eram idosas com variação de 11 a 14 anos. Esses animais são provenientes de Cantagalo – RJ e foram trazidos para a Fazenda Escola da UNIUBE para que fossem avaliados cientificamente. Em relação à série vermelha pode-se observar que as hemácias (milhões/mm^3) dos animais adultos variaram de 5,57 a 14,95 sendo a média de 8,328 (± 1,66), enquanto que nos animais idosos variaram de 5,93 a 12,58 com a média de 8,042 (± 1,96). O hematócrito (%) dos animais adultos variou de 33 a 45 sendo a média de 37,5 (±3,23). Nos animais idosos variou de 31 a 43 sendo a média de 36,4 (±3,2). A hemoglobina (g%) dos animais adultos variou de 10,1 a 15,5 com média de 12,3 (±1,16) e a dos animais idosos variou de 10,1 a 13,4 com média de 11,6 (±0,9). A proteína plasmática (g/dL) dos animais adultos variou de 7,0 a 9,0 sendo a média 8,24 (±0,42) e a dos animais idosos variou de 7,4 a 9,4 sendo a média 8,18 (±0,53). Os leucócitos totais (mm^3) dos animais adultos variaram de 7300 a 23700 sendo a média de 11996 (± 2806,1). Nos animais idosos variaram de 5900 a 16600 sendo a média de 11350 (±3107,6). Na contagem diferencial dos leucócitos, em porcentagem, observou-se que os bastonetes, neutrófilos segmentados, linfócitos, monócitos e eosinófilos dos animais adultos variaram de 0 a 2 (0,23 ±0,54), 12 a 45 (26,8 ±7,5), 39 a 78 (62,8 ±9,78), 0 a 8 (2,96 ±1,8) e de 0 a 20 (7,93 ±4,69), respectivamente. E nos animais idosos variaram de 1 a 2 (0,2 ± 0,67), 14 a 48 (29,8 ± 8,31), 39 a 81 (58,8 ±10,4), 0 a 6 (2,08 ±1,78) e de 2 a 24 (8,75 ±7,36), respectivamente. Esses os resultados permitem concluir que valores de hemácias, hemoglobina e hematócrito elevados na raça Guzerá, podem estar associados a maior capacidade de oxigenação e facilidade de adaptar em regiões tropicais, A maior quantidade de leucócitos encontrada na raça Guzerá pode estar associado a maior resistência à doenças e que os altos níveis de eosinófilos podem estar associados a sua resistência às infecções parasitárias.

Palavras – Chaves: Guzerá. Hematológico. Leucocitário.

INTRODUÇÃO

Originário do estado de Gujarat na Índia, o Guzerá é uma raça de grande porte, de notável homogeneidade racial, com rusticidade milenar, instinto de preservação e agregariedade, com linhagem para carne e leite. Responsável pela consolidação do zebu no Brasil em 1870, a raça é uma das poucas e bem sucedidas com dupla aptidão..

As vacas Guzerá leiteiras ou de dupla aptidão caracterizam uma importância significativa na econômica no Brasil tais como injetar leite na vaca de corte do maior rebanho comercial do mundo, melhorar a eficácia da produção de leite nos pequenos currais que somam 82,4% do total das propriedades do país, aumento da produção de leite para venda *in natura* em propriedades tecnificadas, o aumento da produção e leite para

industrialização e formação de Guzerá de dupla aptidão.

O Guzerá, por ser uma raça acostumada a conviver com as dificuldades tropicais a milhares de anos, enfrentando a escassez de alimentos, doenças, carrapatos e parasitas e resistindo bravamente, hoje é considerado o mais resistente animal dentre todas as outras raças bovinas.

O zebu possui considerável resistência natural contra diversas "pragas", que se proliferam nas regiões de clima quente. Sua pelagem curta, lisa e densa (4.700 – 5.000 pêlos por polegada) impede ou dificulta a penetração de pequenos parasitas na superfície da pele ou que aí procurem se fixar, enquanto que nos europeus a pelagem longa, fina, lanosa e rala (3.000 pêlos por polegada), além de facilitar a fixação, serve como proteção contra inimigos naturais desses parasitos.

A resistência observada no gado indiano, em relação a parasitoses, pode ser explicada pela convivência milenar entre o gado e parasitas. Com isso, com o passar dos anos os animais melhores adaptados foram naturalmente selecionados e os mais sensíveis foram eliminados, originando um certo equilíbrio hospedeiro-parasito.

Em uma comparação a resistência de bezerros recém nascidos zebuínos à de bezerros recém nascidos taurinos, infestados natural ou artificialmente com *Boophilus microplus*, observou-se que o zebu obteve índices menores nos dois tipos de infestação do que taurino, sugerindo que a resistência, ao carrapato, do zebu em relação ao taurino pode ser pela imunidade inata ou pela imunidade passiva adquirida pelas imunoglobulinas ingeridas pelo colostro. Outro dado importante é que o número de linfócitos circulantes, o volume e a quantidade de hemoglobinas nas células vermelhas, e a concentração de proteína total no soro foram mais altas nos bezerros zebuínos em relação aos bezerros europeus.

Uma característica favorável dos zebuínos é a quantidade maior de glóbulos sangüíneos por milímetro cúbico de sangue. As raças taurinas apresentam cerca de 30% a menos de hemoglobina que as raças zebuínas, aumentando, igualmente, o tamanho dos glóbulos sangüíneos .

Os animais das raças Nelore e Guzerá apresentam maior quantidade de hemácias, hemoglobina e maior percentagem do hematócrito, quando comparadas ao da raça Gir. Por este motivo, o Guzerá, tem maiores condições de oxigenação das camadas superficiais do corpo favorecendo a liberação de calor pelo animal, e consequentemente à diminuição do estresse térmico, conseguindo suportar, com relativa tranqüilidade, as condições tropicais.

Nesse sentido é interessante avaliarmos o perfil hematológico desses animais uma vez que o sangue, ou melhor, os componentes sangüíneos (hemácias, hemoglobina e leucócitos) estão diretamente relacionado à resistência dos animais e também por não haver literatura de mostre os valores normais dessas raças nas diferentes faixas etárias.

MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho experimental foi realizado no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário de Uberaba, com 68 animais da raça Guzerá foram provenientes de Cantagalo RJ e foram locados na Fazenda Escola da UNIUBE. Estes animais, de diferentes faixas etárias estão submetidos a manejo extensivo de pastejo.

Os grupos foram formados em relação as idades; primeiro grupo contendo 56 vacas adultas com idade de 3 a 10 anos e o segundo contendo 12 vacas idosas de 11 a 14 anos.

O sangue dos zebuínos foi coletado, na veia jugular, em tubos de coleta a vácuo com anticoagulante (Sistema Vaccum2 EDTA (K3) líquido).

As amostras foram enviadas ao laboratório de Análises Clínicas do

Hospital Veterinário de Uberaba para a realização dos hemogramas.

O perfil hematológico foi realizado através da avaliação do hematócrito, hemácias e hemoglobina. A contagem de hemácias, hemoglobina e hematócrito foi realizada em aparelho semi automatizado CELM DA500 VET.

Os leucócitos foram inicialmente contados através do aparelho automatizado Celm DA500. Posteriormente, a contagem diferencial de leucócitos foi realizada em lâminas contendo os esfregaços sanguíneos corados pelo Kit panótico rápido.

A análise estatística dos resultados foi realizada utilizando o software Minitab 9.2. O estudo estatístico comparativo entre grupos foi realizado empregando a Análise de Variância – ANOVA ONEWAY. Diferenças estatisticamente significativas foram identificadas pelo teste t de Student, sendo a diferença entre grupos considerada significativa quando $p<0,05$.

RESULTADOS

Das 68 vacas avaliadas, 56 eram adultas com faixa etária entre 3 a 10 anos e 12 eram idosas com variação de 11 a 14 anos.

Em relação à série vermelha pode-se observar que as hemácias (milhões/mm^3) dos animais adultos variaram de 5,57 a 14,95 sendo a média de 8,328 (± 1,66) (Figura 1) enquanto que nos animais idosos variaram de 5,93 a 12,58 com a média de 8,042 (± 1,96) (Figura 2).

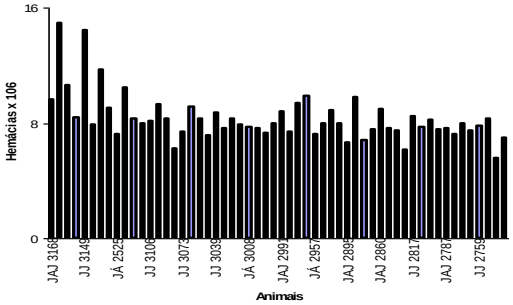

Figura 1: Valores de hemácias apresentados pelos bovinos da raça Guzerá com idade de 1058 a 3746 dias

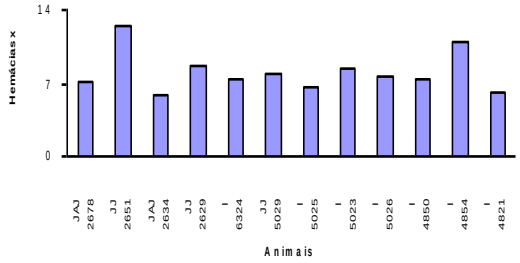

Figura 2: Valores de hemácias apresentados pelos bovinos da raça Guzerá com idade de 3886 a 5091 dias

O hematócrito (%) dos animais adultos variou de 33 a 45 sendo a média de 37,5 (±3,23) (Figura 3). Nos animais idosos variou de 31 a 43 sendo a média de 36,4 (±3,2) (Figura 4).

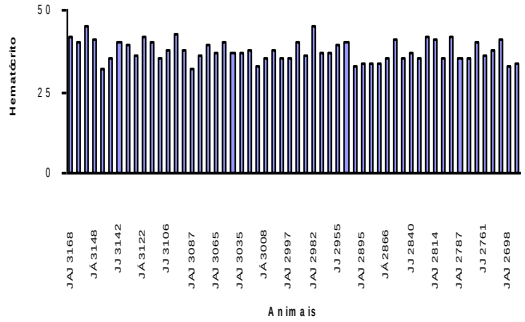

Figura 3: Valores de hematócrito apresentados pelos bovinos da raça Guzerá com idade de 1058 a 3746 dias.

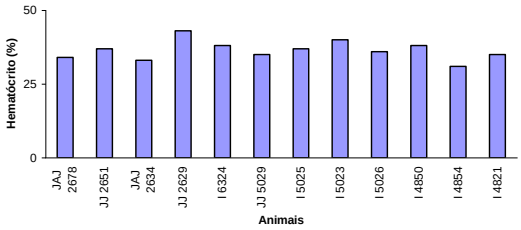

Figura 4: Valores de hematócrito apresentados pelos bovinos da raça Guzerá com idade de 3886 a 5091 dias.

A hemoglobina (g%) dos animais adultos variou de 10,1 a 15,5 com média de 12,3 (±1,16) (Figura 5) e a dos animais idosos variou de 10,1 a 13,4 com média de 11,6 (±0,9) (Figura 6).

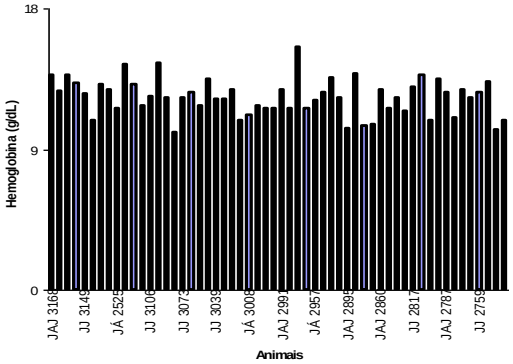

Figura 5: Valores de hemoglobina apresentados pelos bovinos da raça Guzerá com idade de 1058 a 3746 dias

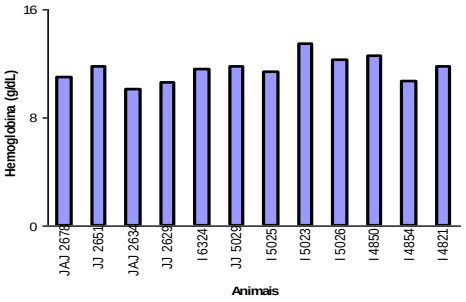

Figura 6: Valores de hemoglobina apresentados pelos bovinos da raça Guzerá com idade de 3886 a 5091 dias

A proteína plasmática (g/dL) dos animais adultos variou de 7,0 a 9,0 sendo a média 8,24 (±0,42) (Figura 7) e a dos animais idosos variou de 7,4 a 9,4 sendo a média 8,18 (±0,53) (Figura 8).

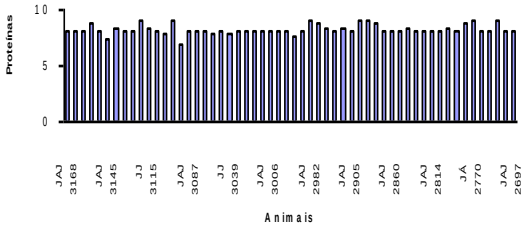

Figura 7: Valores de proteína plasmática apresentados pelos bovinos da raça Guzerá com idade de 1058 a 3746 dias

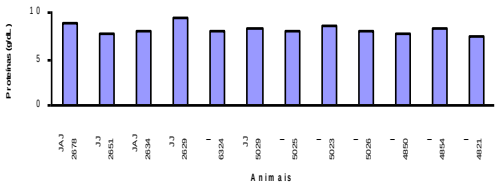

Figura 8: Valores de proteína plasmática apresentados pelos bovinos da raça Guzerá com idade de 3886 a 5091 dias

Os leucócitos totais (mm^3) dos animais adultos variaram de 7300 a 23700 sendo a média de 11996 (± 2806,1) (Figura 9). Nos animais idosos variaram de 5900 a 16600 sendo a média de 11350 (±3107,6) (Figura 10).

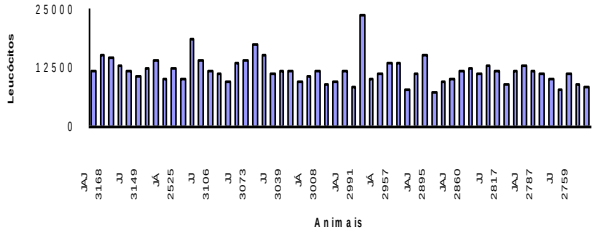

Figura 9: Valores de leucócitos totais apresentados pelos bovinos da raça Guzerá com idade de 1058 a 3746 dias

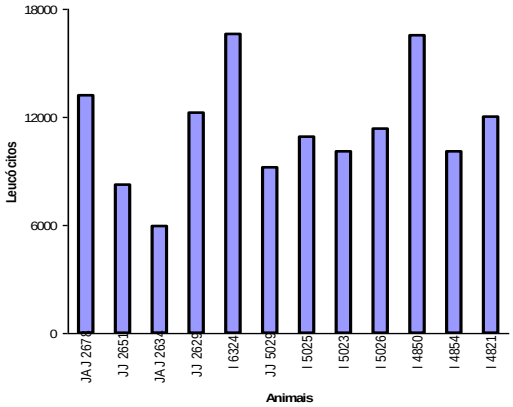

Figura 10: Valores de leucócitos totais apresentados pelos bovinos da raça Guzerá com idade de 3886 a 5091 dias.

Na contagem diferencial dos leucócitos, em porcentagem, observou-se que os bastonetes, neutrófilos segmentados, linfócitos, monócitos e eosinófilos dos animais adultos variaram de 0 a 2 (0,23 ±0,54), 12 a 45 (26,8 ±7,5), 39 a 78 (62,8 ±9,78), 0 a 8 (2,96 ±1,8) e de 0 a 20 (7,93 ±4,69), respectivamente. E nos animais idosos variaram de 1 a 2 (0,2 ± 0,67), 14 a 48 (29,8 ± 8,31), 39 a 81 (58,8 ±10,4), 0 a 6 (2,08 ±1,78) e de 2 a 24 (8,75 ±7,36), respectivamente.

DISCUSSÃO

Os animais adultos analisados nesse trabalho apresentaram níveis elevados de hemácias, em comparação aos obtidos por Jain, 1993. Segundo Alves-Jr e Bittar., 2003 a raça Guzerá por apresentar maior quantidade de hemácias, hemoglobina e uma maior percentagem do hematócrito, quando comparadas à raça Gir, possuem melhor capacidade de adaptação ao nosso clima. Isso acontece pela facilidade de oxigenação do corpo, através das trocas gasosas, que favorece a liberação de calor pelo animal e assim a diminuição do estresse térmico.

Níveis elevados de leucócitos também foram observados nesse trabalho, principalmente nos animais adultos. A maior quantidade de leucócitos totais é explicada a partir da contagem diferencial onde podemos observar que essa maior quantidade de leucócitos é devido aos linfócitos. A leucocitose na raça Guzerá também foi observada no trabalho realizado por Alves-Jr e Bittar, 2003 que avaliou três raças Nelore, Guzerá e Gir.

A observação de maior quantidade de linfócitos na raça Guzerá permite inferir que esses animais possuem capacidade de responder mais rapidamente a uma infecção, bem como controlá-la, pois os linfócitos têm uma característica essencial para desenvolvimento de imunidade protetora principalmente contra parasitos intraeritrocitário.

A eosinofilia observada nesses animais independente da faixa etária permite inferir que esses animais possuem maior capacidade de responder as infecções parasitárias, principalmente aos parasitos gastrointestinais. É importante salientar que todos os animais apresentavam exames de fezes (ovos/g de fezes (OPG)) negativos pois haviam sido vermifugados no início dos experimentos

Altos níveis de eosinófilos podem estar associados a sua resistência às infecções parasitárias.

CONCLUSÕES

Nas condições prevalentes para o grupo de animais da raça Guzerá envolvido nesse trabalho, os resultados permitem as seguintes conclusões:

Valores de hemácias, hemoglobina e hematócrito elevados na raça Guzerá, podem estar associados a maior capacidade de oxigenação e facilidade de adaptar em regiões trópicais.

A maior quantidade de leucócitos encontrada na raça Guzerá pode estar associado a maior resistência à doenças,

REFERÊNCIA:

ALVES, Jr; BITTAR, J.F.F. **Perfis hematológico e fenotípico de linfócitos periférico de bovinos zebuínos, das raças GIR, Nelore e Guzerá na avaliação da resistência ou susceptibilidade a infecções parasitárias.** 2003 Dissertação (Monografia em Medicina Veterinária) - UNIUBE - Uberaba, 2003.

BEZERRA, J.A. Raça tropical. **Globo Rural**, n. 183, Rio de Janeiro, RJ, 2001.

CAMIINHAS, M. M. T. et al. Caracterização do tipo de hemoglobina e da fragilidade osmótica do eritrócito em bovinos tropical leiteiros. In: REUNIÃO ANUAL SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: [s. n.], 1998.

DOMINGUES, Octavio. **O Zebu, sua reprodução e multiplicação dirigida.** 3ª ed. São Paulo: Nobel, 1974.

LARA, M.A.C.J. et al. Utilização de marcadores protéicos raciais na avaliação de bovinos quanto à resistência ao carrapato *Boophilus microplus.* In: REUNIÃO ANUAL SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: [s. n.], 1998b.

O'KELLY, J.C.; SPIERS, W.G. Resistance to *Boophilus microplus* (Canestrini) in genetically different types of calves in early life. **The Journal of Parasitology,** v.62, p.312-317, Apr, 1976.

SANTIAGO, Alberto Alves. **O Nelore.** São Paulo: Ed. Dos Criadores, 1983.

SANTOS, Rinaldo dos. **Guzerá o gado do Brasil.** Uberaba: Agropecuária Tropical, 2005.

VERÍSSIMO, C.J. **Resistência e suscetibilidade de bovinos leiteiros mestiços ao carrapato *B. miroplus.***1991. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual de São Paulo – Jaboticabal, 1991.