



43ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia  
24 a 27 de Julho de 2006  
João Pessoa - PB

## **RELAÇÕES ENTRE CIRCUNFERÊNCIA ESCROTAL, FORMA TESTICULAR E MORFOLOGIA ESPERMÁTICA EM TOUROS NELORE CRIADOS EXTENSIVAMENTE NO CENTRO-OESTE DO BRASIL**

MARIA L. GAMBARINI (1), MARCO A. O. VIU (2), CLÁUDIO U. MAGNABOSCO (3),  
ALESSANDRA F. M. VIU (4), HENRIQUE T. FERRAZ (5), BENEDITO D. OLIVEIRA FILHO  
(1), DYOMAR T. LOPES (5), LEANDRO B. SILVA (6)

(1) Professor(a) de Reprodução Animal - EV/UFG. mlgambarini@hotmail.com

(2) Professor da Escola de Veterinária - CAJ/UFG.

(3) Pesquisador EMBRAPA Cerrados/Arroz e Feijão. Bolsista CNPq.

(4) Professora da Escola de Ciências Biológicas - CAJ/UFG

(5) Alunos de Pós-Graduação em Ciência Animal - EV/UFG. Bolsistas CAPES/CNPq

(6) Médico Veterinário Autônomo - Pontalina/GO.

### **RESUMO**

Este estudo foi delineado para verificar a relação entre diferentes formas testiculares e a influência destas e da circunferência escrotal (CE) sobre a morfologia espermática (ME) de touros Nelore criados extensivamente no Centro-Oeste do Brasil. Duzentos e setenta e um animais foram divididos em quatro classes de idade: 17 - 20 meses; 21 - 24 meses; 25 - 30 meses; e 31 - 36 meses. As patologias espermáticas foram classificadas em defeitos maiores (DMA), menores (DME) e totais (DT). Imediatamente antes da avaliação andrológica os touros foram submetidos à pesagem (PV), procedendo-se então à medição do comprimento (COMP) e largura (LARG) dos testículos. Para determinação da forma testicular (FT) utilizou-se a razão LARG/COMP, classificando-as em: longa (razão  $\leq$  0,5); longa-moderada (razão de 0,51 a 0,625); longa-oval (razão de 0,626 a 0,750); oval-esférica (razão de 0,751 a 0,875); e esférica (razão  $\geq$  0,875). A análise de variância e o coeficiente de correlação de Pearson foram calculados utilizando-se o pacote computacional SAS (2000). Houve predomínio das formas alongadas dos testículos, e o formato esférico não esteve presente em nenhuma das classes de idade. Houve correlação positiva ( $P < 0,01$ ) entre PV, CE e as diferentes FT, além de correlação negativa ( $P < 0,01$  e  $P < 0,05$ ) entre PV, CE, FT e patologias espermáticas, mostrando que, além da circunferência escrotal, a forma dos testículos também pode ser considerada na seleção de touros Nelore.

### **PALAVRAS-CHAVE**

andrologia, biometria testicular, defeitos totais, termorregulação

## **RELATIONSHIPS BETWEEN SCROTAL CIRCUMFERENCE, TESTICULAR SHAPE AND SPERMATIC MORPHOLOGY OF NELORE BULLS EXTENSIVELY RAISED IN MIDDLE WEST OF BRAZIL**

### **ABSTRACT**

This study was designed to verify the relationships between different testicular shape (FT), scrotal circumference (SC) and spermatic morphology (ME) of Nelore bulls extensively raised in Middle West of

Brazil.. Two hundred seventy and one males were divided in four age classes: 17 - 20 months; 21 - 24 months; 25 - 30 months; and 31 - 36 months. The spermatic pathologies were classified in major (DMA), minor (DME) and total defects (DT). Immediately before the breeding soundness evaluation the bulls were weighted (PV), testis length (COMP) and width (LARG) were measurement using a paquimeter and semen samples were obtained by eletroejaculation. To determinate testicular shape (FT) was applied the LARG/COMP ratio, classifying them in: long (ratio  $\leq 0,5$ ); long-moderate (ratio of 0,51 to 0,625); long-oval (ratio of 0,626 to 0,750); oval-spherical (ratio of 0,751 to 0,875); and spherical (ratio  $\geq 0,875$ ). Variance analysis and Pearson coefficient were calculated the SAS package (2000). There was prevalence in the long testicular shape, and the spherical shape was not found in none of the age classes. There was positive correlation ( $P < 0,01$ ) between PV, CE and different FT, as well as negative correlation ( $P < 0,01$  and  $P < 0,05$ ) between PV, CE, FT and spermatic pathologies, showing that, besides scrotal circumference, testicular shape can also be a parameter considered in the selection of Nelore bulls as potential breeders.

## **KEYWORDS**

andrology, thermoregulation, testicular biometric, total defects

## **INTRODUÇÃO**

A circunferência escrotal (CE) é uma das mensurações mais utilizadas na seleção de touros destinados à reprodução, e está relacionada com precocidade sexual e ganho de peso, além de ser um bom indicador do potencial de produção espermática. Frequentemente os touros apresentam a forma ovóide dos testículos, porém a variação para formas alongadas é comum, principalmente em zebuínos, podendo causar a ocorrência de CE's menos expressivas que em taurinos, não significando necessariamente a diminuição no peso e volume testicular destes animais. Essa característica pode ser extremamente vantajosa, ainda mais considerando que testículos menos esféricos apresentam maior superfície de contato com o meio ambiente, facilitando a termorregulação, além de possibilitar a distribuição mais uniforme dos vasos sanguíneos e tecido espermático, favorecendo os padrões seminiais. Poucos estudos correlacionaram as variações normais das formas testiculares (FT) à produção e qualidade espermática, sendo que, na literatura disponível, não existem relatos do estudo da influência das FT sobre as características do sêmen de "Bos indicus".

O objetivo deste trabalho foi estudar a relação entre de diferentes formas testiculares, além da influência destas e da circunferência escrotal sobre a morfologia espermática, em touros Nelore de 17 a 36 meses de idade, criados extensivamente na região Centro Oeste do Brasil, caracterizada pelo clima tropical, com períodos de chuva e seca bem definidos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Os dados utilizados neste estudo são referentes a 271 avaliações andrológicas realizadas em touros PO da raça Nelore, de 17 a 36 meses de idade, criados extensivamente na região Centro-Oeste do Brasil. Os animais foram divididos em quatro classes de idade, com 109 animais entre 17 e 20 meses (classe um); 43 animais de 21 a 24 meses (classe dois); 96 indivíduos com idade de 25 a 30 meses (classe três); e 23 touros entre 31 e 36 meses de idade (classe quatro). Imediatamente antes da avaliação andrológica os animais foram pesados para obtenção do peso vivo (PV). A CE foi medida com fita métrica e as medidas de largura (região mediana de cada testículo) e comprimento (excluindo-se a cauda do epidídimo) testiculares foram tomadas com o auxílio do paquímetro. A colheita do sêmen foi feita por eletroejaculação, armazenando-se uma amostra do ejaculado em tubos plásticos contendo solução formol-salina tamponada para a avaliação da morfologia espermática em microscopia de contraste de fase, com aumento de 1000 vezes. De cada amostra de sêmen foram contadas 200 células, classificando-se os defeitos em maiores (DMA), menores (DME) e totais (DT), segundo o Colégio Brasileiro de Reprodução Animal. Para determinação da forma dos testículos,

utilizou-se a razão LARG/COMP, segundo metodologia descrita por Unanian et al. (2000), classificando-se em: longa (razão  $\leq 0,5$ ); longa-moderada (razão de 0,51 a 0,625); longa-oval (razão de 0,626 a 0,750); oval-esférica (razão de 0,751 a 0,875); e esférica (razão  $\geq 0,875$ ).

As análises de crítica e consistência dos dados foram realizadas por meio do procedimento "Univariate" (SAS, 2000), constatando-se distribuição normal de probabilidade e homogeneidade de variância dos erros experimentais para as características estudadas, sendo os pressupostos de normalidade e homogeneidade obedecidos. Procedeu-se então a análise de variância utilizando-se o procedimento GLM (SAS, 2000). O coeficiente de correlação de Pearson foi calculado utilizando-se o procedimento CORR (SAS, 2000), determinando a intensidade obtida na associação entre as características.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão os dados relativos às medidas dos animais estudados, e pôde ser verificado que, entre os animais de 17 a 20 meses de idade, 17 indivíduos (15,60 %) apresentaram a forma testicular longa; 76 (69,72 %) tiveram os testículos classificados como longo-moderados; 16 (14,68 %) foram classificados como portadores de testículos de forma longa-oval; e nenhum dos animais desta classe de idade apresentou as formas oval-esférica e esférica, sendo de 30,03  $\pm$  3,03 cm a CE média (Tabela 2) destes tourinhos. Unanian et al. (2000), em touros Nelore de 18 meses, encontraram freqüência semelhante (60,19 %) da forma longa-moderada, com CE média menor que a relatada neste estudo (23,68  $\pm$  2,23 cm). Valentin et al. (2002) encontraram CE média de 27,40 cm em touros Nelore de 20 meses. Dentre os 43 animais da classe dois (20 a 24 meses), 10 (23,26 %) apresentaram a forma longa dos testículos; 28 (65,12 %) formato longo-moderado; quatro (9,30 %) tiveram formato longo-oval; e, em apenas um reprodutor (2,22 %) observou-se a forma oval-esférica. A forma esférica de testículos não esteve presente em nenhum animal desta classe de idade, com CE média de 33,19  $\pm$  2,84 cm (Tabela 2) para os tourinhos de 20 a 24 meses. Valentin et al. (2002) encontraram valores inferiores de CE (29,20 cm) em machos Nelore de 24 meses. Nos 96 animais da classe três (25 a 30 meses), encontrou-se a forma longa em apenas um indivíduo (1,04 %); o formato longo-moderado em 23 animais (23,96 %); testículos longo-ovais em 51 touros (53,13 %); e a forma oval-esférica foi observada em 21 reprodutores (21,88 %). Também não se verificou nenhum animal desta classe com testículos de formato esférico, sendo a CE média para estes animais de 33,97  $\pm$  2,40 cm (Tabela 2). Dos 23 touros de 31 a 36 meses de idade (classe quatro), nenhum apresentou a forma longa dos testículos; em oito (34,78 %) observou-se o formato longo moderado; 14 (60,87 %) apresentaram a forma longo-oval; um animal (4,35 %) teve testículos oval-esféricos; e, como para todas as outras categorias de idade, não se observou animais com testículos esféricos, obtendo-se CE média de 33,87  $\pm$  2,72 cm (Tabela 2) para esta classe. O teste Qui-quadrado entre as freqüências mostrou diferença ( $P < 0,01$ ) entre as formas testiculares nas diferentes classes de idade.

Analisando-se a distribuição das FT nas classes de idade, observa-se que com o aumento da idade, o formato dos testículos vai se modificando, tornando-se gradativamente mais ovalado. Fato semelhante foi descrito por Unanian et al. (2000), que observaram a mudança de forma dos testículos em 73 % dos tourinhos Nelore dos 12 aos 18 meses de idade. Estes mesmos autores também observaram a predominância das formas alongadas e a não ocorrência da forma esférica, assim como verificado neste estudo. Segundo Silva et al. (2002), em touros mais jovens, de até 18 meses de idade, a seleção de animais pela CE é um critério importante para a escolha de animais precoces sexualmente, uma vez que, em seu estudo, tourinhos nesta idade com CE acima de 26,00 cm, já apresentavam alta motilidade espermática. Bailey et al. (1996), trabalhando com taurinos adultos, observaram que animais com testículos mais alongados, apresentavam maior concentração de espermatozóides no ejaculado que aqueles de formato testicular mais esférico. Devido ao exposto anteriormente, analisando-se a tabela de freqüência das FT, podemos considerar os 16 animais da classe um classificados como portadores de testículos longo-ovóides, como sendo de alto valor fenotípico quando se considera a precocidade sexual, uma vez que estes indivíduos possuem boa CE para sua idade (30,03  $\pm$  3,03 cm) e forma

testicular mais adequada à produção espermática (Bailey et al., 1996).

A Tabela 3 mostra as correlações entre PV, CE, FT e as patologias espermáticas (DMA, DME e DT). Analisando esses dados, observa-se correlação positiva ( $P < 0,01$ ) entre o PV, a CE e as formas testiculares. Também observa-se correlação negativa ( $P < 0,01$  e  $P < 0,05$ ) entre PV, CE, FT e a patologia espermática, ou seja, ao passo que esses animais ganham peso, aumenta a CE e a FT evolui de longa para formatos mais ovalados, tendo como consequência destas mudanças a melhoria da qualidade espermática, devido à diminuição dos DMA, DME e DT. Valentin et al. (2002) também encontraram correlações negativas entre CE e patologias do sêmen, em touros Nelore aos 20 e 24 meses de idade.

## **CONCLUSÕES**

Concluiu-se que além da circunferência escrotal, outras características relacionadas à morfologia testicular, como a forma dos testículos, devem ser levadas em consideração na seleção de touros como potenciais reprodutores.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1- BAILEY, T.L.; MONKE, D.; HUDSON, R.S.; et al. Testicular shape and its relationship to sperm production in mature Holstein bulls. *Theriogenology*, v.46, p.881-887, 1996.
- 2- Statistical Analyses System - SAS. User's Guide Version 8.0. Cary: 2000. 295p.
- 3- SILVA, A.E.D.F.; UNANIAN, M.M.; CORDEIRO, C.M.T.; FREITAS, A.R. Relação da circunferência escrotal e parâmetros de qualidade do sêmen em touros da raça Nelore, PO. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.31, n.3, p.1157-1165, 2002.
- 4- UNANIAN, M.M.; SILVA, A.E.D.F.; McMANUS, C.; CARDOSO, E.P. Características biométricas testiculares para avaliação de touros zebuínos da raça Nelore. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.29, n.1, p.136-144, 2000.
- 5- VALENTIN, R.; ARRUDA, R.P.; BARNABÉ, R.C.; ALENCAR, M.M. Biometria testicular de touros Nelore e touros cruzados europeu-Nelore aos 20 e 24 meses de idade. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v.39, n.3, p.113-120, 2002.