



## **CORRELAÇÕES ENTRE PESO VIVO, BIOMETRIA TESTICULAR E QUALIDADE SEMINAL DE TOUROS NELORE CRIADOS EXTENSIVAMENTE NA REGIÃO CENTRO OESTE DO BRASIL**

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

(1) Professor da Escola de Veterinária – CAJ/UFG, marcoviu@yahoo.com.br.

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

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

(4) Professor da Escola de Ciências Biológicas – CAJ/UFG.

(5) Professor(a) de Reprodução Animal - EV/UFG.

(6) Médico Veterinário, Msc. Biogen Reprodução Animal.

### **RESUMO**

O objetivo deste estudo foi verificar a correlação entre peso vivo, biometria testicular (BT) e qualidade seminal (QS) de touros Nelore PO criados extensivamente na região Centro Oeste do Brasil. Os dados de 271 touros submetidos à avaliação andrológica, divididos em quatro classes de idade, sendo Classe I (n= 109), 17 a 20 meses; Classe II (n=43), 21 a 24 meses; Classe III (n=96), 25 a 30 meses; Classe IV (n=23), 31 a 36 meses. O peso vivo (PV) foi obtido pela pesagem dos animais imediatamente antes da avaliação andrológica; a BT consistiu da circunferência escrotal (CE), volume testicular (VT) e peso testicular (PT), e a QS foi avaliada por meio das características físicas como motilidade progressiva (MOT), vigor (VIG) e turbilhonamento (TUR); e características morfológicas, divididas em defeitos maiores (DMA), menores (DME) e totais (DT). Houve correlação positiva de moderada intensidade ( $P < 0,01$ ) entre PV e CE, PT e VT. PV, CE, PT e VT mostraram correlação negativa de moderada intensidade ( $P < 0,01$ ) com DMA, DME e DT. Verificou-se grande variação na influência de PV, CE, PT e VT sobre MOT, VIG e TUR, com correlações positivas e negativas de baixa intensidade. Conclui-se que os fatores relacionados à BT aumentam com o ganho de peso em touros Nelore de 17 a 36 meses de idade e que, além da CE, tanto PT quanto VT podem ser utilizados com o objetivo de prever a qualidade morfológica espermática em animais na faixa etária estudada.

### **PALAVRAS-CHAVE**

circunferência escrotal, morfologia espermática, motilidade progressiva, peso testicular, volume testicular

### **CORRELATIONS BETWEEN BODY WEIGHT, TESTICULAR BIOMETRY AND SEMINAL QUALITY OF NELORE BULLS EXTENSIVELY RAISED IN MIDDLE WEST OF BRAZIL**

### **ABSTRACT**

The objective of this study was verify the correlation between alive weight (AW), testicular biometry (TB) and seminal quality (SQ) of Nelore bulls PO extensively raised in Middle West of Brazil. Records of 271 bulls submitted to breeding soundness evaluation (BSE), divided in four age classes: Class I (n = 109),

17 to 20 months; Class II (n=43), 21 to 24 months; Class III (n=96), 25 to 30 months; Class IV (n=23), 31 to 36 months. The animals were weighted immediately before BSE; TB consisted of calculations using scrotal circumference (SC), testicular volume (TV) and testicular weight (TW); seminal quality was evaluated through the physical characteristics as progressive motility (PM), vigor (VIG) and gross activity (GA); morphologic characteristics, divided in major defects (MD), minor (MiD) and total (TD). There was a moderate and positive correlation ( $P < 0,01$ ) between AW and SC, TW and TV. AW, SC, TW and TV showed a moderate and negative ( $P < 0,01$ ) with MD, MiD and TD. There was a great variation in the influence of AW, SC, TW and TV on PM, VIG and GA, with positive and negative correlations of low intensity. In those conditions it is concluded that factors related to testicular biometry increase with the weight gain of Nelore bulls from 17 to 36 months of age and, besides SC, TW as well as TV can be used aiming to predict morphological spermatid quality in bulls in this age.

## **KEYWORDS**

progressive motility, scrotal circumference, sperm morphology, testicular volume, testicular weight

## **INTRODUÇÃO**

A circunferência escrotal (CE) é uma mensuração facilmente obtida, com alta repetibilidade entre avaliadores, além de ser uma característica que possui herdabilidade moderada a alta, correlacionada com o ganho de peso, produção espermática e qualidade seminal dos touros, tanto no gado europeu quanto nos zebuínos. No entanto, como a CE é uma medida indireta da massa testicular, que não desconta a espessura da parede da bolsa escrotal nem considera a variação individual na forma dos testículos, comprimento e largura testicular podem ser boas ferramentas para auxiliar na estimativa da fertilidade do reprodutor, através do uso destas medidas para o cálculo do volume e peso testiculares. Touros com menor CE e testículos mais alongados, como freqüentemente se observa em zebuínos, podem ter maior volume ou peso testicular do que animais que apresentam o formato ovóide a esférico, com produção espermática comparável àqueles de maior CE.

O objetivo deste estudo foi avaliar as correlações entre o peso vivo e as medidas de biometria testicular (CE, volume e peso), com a qualidade seminal, determinada através da análise dos aspectos físicos e morfológicos do ejaculado, em touros Nelore PO criados extensivamente na região Centro Oeste do Brasil.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O conjunto de dados utilizado no presente estudo foi obtido de 271 avaliações andrológicas realizadas em touros Nelore PO criados extensivamente na região Centro Oeste do Brasil, sudoeste do Estado de Goiás, caracterizada por apresentar duas estações distintas, uma seca (abril a setembro) e outra chuvosa (outubro a março) com oferta sazonal de forragem. Os animais estudados pertenciam todos ao mesmo rebanho, que foi mantido em sistema extensivo de criação, em pastagem de "Brachiaria brizantha" cv. Marandú, com taxa de lotação de 1,5 unidade animal por hectare, recebendo suplementação mineral no período chuvoso e complementação com mistura protéico-energética (20 % PB, 70 % NDT) durante o período seco.

Os touros foram distribuídos em quatro classes de acordo com a idade: Classe I (CI, n= 109), 17 a 20 meses; Classe II (CII, n=43), 21 a 24 meses; Classe III (n=96), 25 a 30 meses; Classe IV (n=23), 31 a 36 meses. Após a identificação, os touros foram pesados e submetidos ao exame clínico geral e do sistema genital, avaliando-se a CE com o auxílio de fita métrica no maior diâmetro da bolsa escrotal, verificando-se a consistência testicular por palpação e tomando-se as medidas de comprimento e largura dos testículos por meio do paquímetro. O volume testicular (VT) e peso dos testículos (PT) foram calculados segundo Bailey et al. (1998), utilizando-se as medidas de comprimento e largura testiculares. As amostras de sêmen foram obtidas por eletroejaculação e recolhidas em tubos plásticos graduados em mililitros e transparentes para possibilitar a aferição do volume, cor e aspecto do

ejaculado. Na seqüência uma gota de sêmen foi analisada utilizando-se microscópio óptico para avaliação do movimento em massa ou turbilhonamento (TUR), da motilidade progressiva (MOT) e do vigor (VIG). Uma alíquota de cada ejaculado foi depositada em tubos plásticos contendo solução formol salina tamponada, para a avaliação da morfologia espermática em câmara úmida, com microscópio de contraste de fase em aumento de 1000 vezes. As patologias foram classificadas em defeitos maiores (DMA), menores (DME) e totais (DT), segundo o preconizado pelo Colégio Brasileiro de Reprodução Animal.

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 morfológicas do ejaculado, porém as características físicas (MOT, VIG, TUR) passaram por transformações radiciais (raiz quadrada de  $x+1$ ), onde  $x$  é a característica em questão, para que os pressupostos de normalidade e homogeneidade fossem obedecidos. Procedeu-se então à 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

As médias, com seus respectivos desvios-padrão e coeficientes de variação, das características CE, PT, VT, MOT, VIG, TUR, DMA, DME e DT, nas diferentes classes de idade dos animais, são apresentadas na Tabela 1. Nos animais da classe I a média para CE foi superior àquelas relatadas por Silva et al. (2002), que verificaram média de 27,22 cm em touros Nelore de 18 meses de idade. Valentin et al. (2002), trabalhando com touros Nelore de 20 meses de idade, verificaram média menor (27,4 cm) do que a calculada no presente estudo, o mesmo ocorrendo para a classe II, cuja CE média (33,19 cm) foi superior àquelas observadas por esses autores (29,2 cm) em touros Nelore de 24 meses de idade. Para Silva et al. (2002), a seleção para CE em touros jovens de até 18 meses de idade é um critério importante na escolha dos futuros reprodutores. Este é um dos principais critérios de seleção de animais destinados à reprodução no rebanho estudado, e isto pode explicar a superioridade dos dados aqui relatados.

Houve correlação positiva de moderada intensidade ( $P<0,01$ ) entre PV e CE, PT e VT (Tabela 2). Valentin et al. (2002) encontraram correlações semelhantes entre PV e CE em touros Nelore de 20 e 24 meses. Esses resultados indicam que parte dos genes envolvidos na expressão dessas características é comum. Por sua vez, PV, CE, PT e VT mostraram correlação negativa de moderada intensidade ( $P<0,01$ ) com as características morfológicas do sêmen (DMA, DME e DT), indicando que, com o avançar da idade, os animais ganharam peso, aumentaram as medidas testiculares e tiveram uma melhora nos aspectos morfológicos do ejaculado. Corroborando com isso, Trocóniz et al. (1991), trabalhando com touros Nelore e Guzerá, verificaram maior número de patologias espermáticas em animais de 13 a 15 meses de idade do que naqueles entre 22 e 24 meses. Valentin et al. (2002) relataram correlações negativas entre CE e DT, assim como Palasz et al. (1994), que estudaram estas características em taurinos e obtiveram correlação positiva entre CE e percentagem de espermatozoides normais. Esses mesmos autores relataram correlações positivas entre CE e PT, CE e produção diária de espermatozoides e entre CE e as reservas epididimárias de espermatozoides. Já Silva et al. (2002) encontraram correlações muito baixas e, na maior parte negativas, entre CE e patologias do sêmen.

A influência do PV, CE, PT e VT sobre as características físicas do ejaculado (MOT, VIG e TUR) foi muito variável, com correlações positivas e negativas de baixa intensidade e a maioria delas sem significância (Tabela 2), o que pode estar relacionado ao fato destas variáveis (MOT, VIG, TUR) serem de avaliação subjetiva. Silva et al. (2002), trabalhando com touros Nelore de menos de 18 a mais de 48 meses, observaram o aumento da motilidade progressiva com o avanço da idade e transição da puberdade para a fase de maturidade sexual, obtendo correlação positiva de média intensidade ( $r =$

0,36) entre CE e MOT quando excluíram da análise a variável idade dos touros. Ao incluir esta variável esses mesmos autores verificaram correlação alta e significativa (( $r = 0,60$ ;  $P < 0,01$ ) entre CE e MOT para animais de até 18 meses. No estudo de Valentin et al. (2002) as correlações foram positivas e de baixa intensidade ( $P < 0,01$ ) entre CE e MOT e entre CE e VIG, quando da avaliação de touros Nelore com idade entre 20 e 24 meses.

## **CONCLUSÕES**

Nas condições de realização do presente estudo permite-se concluir que os parâmetros relacionados à biometria testicular aumentam com o ganho de peso em touros Nelore de 17 a 36 meses de idade e que, além da CE, tanto PT quanto VT podem ser utilizados com o objetivo de prever a qualidade espermática em animais na faixa etária estudada.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1- BAILEY, T.L.; HUDSON, R.S.; POWE, T.A. et al. Caliper and ultrasonographic measurements of bovine testicles and a mathematical formula for determining testicular volume and weight in vivo. *Theriogenology*, v.49, p.581-594, 1998.
- 2- PALASZ, A.T.; CATES, W.F.; BARTH, A.D.; MAPLETOFT, R.J. The relationship between scrotal circumference and quantitative testicular traits in yearling beef bulls. *Theriogenology*, v.42, n.4, p.715-726, 1994.
- 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- Statistical Analyses System - SAS. User's Guide Version 8.0. Cary: 2000. 295p.
- 5- TROCÓNIZ, J.F.; BELTRÁN, J.; BASTIDAS, H. et al. Testicular development, body weight changes, puberty and semen traits of growing Guzerat and Nellore bulls. *Theriogenology*, v.35, n.4, p.815-826, 1991.
- 6- 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.