



## Desenvolvimento ponderal e testicular de touros jovens da raça Nelore criados no Município de Matões do Norte-MA/Brasil<sup>(1)</sup>

(*Testicular and body development in young Nelore bulls in Matões do Norte city-MA/Brazil*)

### "Nota/Note"

FJ Morais Júnior<sup>A</sup>, HM Pereira<sup>A</sup>, JAT Souza<sup>B</sup>, CR Aguiar Filho<sup>C</sup>, ER Santos Junior<sup>C</sup>, JM Almeida Irmão<sup>C</sup>, MHB Santos<sup>D</sup>, PP Machado<sup>C</sup>, RM Chaves<sup>A,C(\*)</sup>

<sup>A</sup>Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual do Maranhão, Cidade Universitária Paulo VI, Bairro Tirirical, Caixa Postal nº 9, São Luis-MA/Brasil.

<sup>B</sup>Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Federal do Piauí, Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, Ininga, 64049 550, Teresina-PI/Brasil.

<sup>C</sup>Laboratório de Biotécnicas da Reprodução do Departamento de Medicina Veterinária/Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bairro Dois Irmãos, Recife-PE/Brasil.

<sup>D</sup>Bolsita (BFP) da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), Rua Benfica, 150, Madalena, 50720 001 Recife-PE, Brasil.

### Resumo

Avaliou-se o desenvolvimento ponderal e testicular de touros da raça Nelore ( $n = 20$ ) com idade de 18 a 22 meses. O peso corporal (PC), escore corporal (EC), perímetro torácico (PT), circunferência escrotal (CE), comprimento testicular (CT) e largura testicular (LT) foram avaliados em três intervalos de 45 dias. O EC na primeira ( $3,0 \pm 0,1$ ) e terceira avaliação ( $3,1 \pm 0,2$ ) foi menor ( $P < 0,05$ ) do que na segunda ( $3,3 \pm 0,3$ ), não diferindo ( $P > 0,05$ ) entre a primeira e a terceira avaliação. O PC e o PT na primeira avaliação ( $258,0 \pm 22,3$ ) foram menores ( $P < 0,05$ ) do que na segunda ( $297,2 \pm 35,5$ ) e terceira ( $307,8 \pm 30,4$ ), não diferindo ( $P > 0,05$ ) entre a primeira e a segunda avaliação. A CE na primeira ( $21,7 \pm 1,8$ ) e na segunda ( $22,5 \pm 2,0$ ) avaliação foi menor ( $P < 0,05$ ) do que na terceira ( $24,8 \pm 2,6$  cm), não diferindo ( $P > 0,05$ ) entre a primeira e a segunda avaliação. O CT na primeira ( $7,1 \pm 0,9$ ) e na segunda ( $7,5 \pm 1,0$ ) avaliação foi menor ( $P < 0,05$ ) do que na terceira, não diferindo ( $P > 0,05$ ) entre a primeira e a segunda avaliação. A LT na primeira ( $4,1 \pm 0,5$ ) avaliação foi menor ( $P < 0,05$ ) do que na segunda ( $4,2 \pm 0,5$ ) e na terceira ( $4,5 \pm 0,5$ ), não diferindo ( $P > 0,05$ ) entre a segunda e a terceira avaliação. Conclui-se que o PC e o PT estão positivamente relacionados com o desenvolvimento ponderal e testicular do touro jovem da raça Nelore.

**Palavras-chave:** peso corporal, perímetro torácico, monta natural.

### Abstract

This study aimed to evaluate the testicular development and weight gain of young Nelore bulls ( $n = 20$ ) with age ranging from 18 to 22 months. Body weight (BW), scoring of body condition (SBC), chest girth (CG), scrotal circumference (SC), testicular average length (TL) and testicular average width (TW) were parameters evaluated in three assessments at intervals of 45 days. The SBC in the first ( $3.0 \pm 0.1$ ) and third evaluation ( $3.1 \pm 0.2$ ) was lower ( $P < 0.05$ ) than in the second ( $3.3 \pm 0.3$ ), with no difference ( $P > 0.05$ ) between the first and the third evaluation. The BW and the CG in the first evaluation ( $258.0 \pm 22.3$ ) were lower ( $P < 0.05$ ) than in the second ( $297.2 \pm 35.5$ ) and third ( $307.8 \pm 30.4$ ), with no difference ( $P > 0.05$ ) between the first and the second evaluation. The SC in the first ( $21.7 \pm 1.8$ ) and in the second ( $22.5 \pm 2.0$ ) evaluation was lower ( $P < 0.05$ ) than in the third ( $24.8 \pm 2.6$  cm) with no difference ( $P > 0.05$ ) between the first and the second evaluation. The TL in the first ( $7.1 \pm 0.9$ ) and in the second ( $7.5 \pm 1.0$ ) evaluation was lower ( $P < 0.05$ ) than in the third, with no difference ( $P > 0.05$ ) between the first and the second evaluation. The (cm) in the first ( $4.1 \pm 0.5$ ) evaluation was lower ( $P < 0.05$ ) than in the second ( $4.2 \pm 0.5$ ) and in the third ( $4.5 \pm 0.5$ ), showing no difference ( $P > 0.05$ ) between the second and the third evaluation. It can be concluded that the BW and the CG are positively related to the weight gain and testicular development in young Nelore bull.

**Key-words:** corporal weight, thoracic perimeter, natural mating.

<sup>(1)</sup>Trabalho extraído do Monografia do primeiro autor apresentado ao Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão.

<sup>(\*)</sup>Autor para correspondência/Corresponding author ([ricardochaves@cca.uema.br](mailto:ricardochaves@cca.uema.br)).

<sup>(§)</sup>Recebido em 09/05/07 e aceito em 14/01/08.

## Introdução

No Brasil, a demanda anual de touros é de 400 mil por ano (EMBRAPA, 2004), entretanto, o percentual de touros jovens andrológicamente avaliados a cada ano, dificilmente ultrapassa 12 mil animais, o que atende apenas a 5% da demanda nacional e dentre estes, muitos não apresentam mérito genético superior (PEREIRA, 2001). A avaliação andrológica permite classificar e selecionar touros de maior potencial reprodutivo e descartar touros estéreis e subfêrteis (FONSECA et al., 2000).

Alto coeficiente de correlação entre idade, peso corporal, peso dos testículos, epidídimos, glândulas vesiculares e comprimento do pênis foi verificado por Cardoso (1977) e entre circunferência escrotal (CE) e peso corporal em touros da raça Nelore de 12 a 18 meses de idade foi observada por Bergmann et al. (1994). Além disso, os aspectos biométricos do testículo estão relacionados com a capacidade de produção espermática (PINEDA et al., 2000), sendo a CE associada aos caracteres de crescimento (SILVA et al., 1999).

Considerando a importância da seleção de touros jovens da raça Nelore a serem utilizados como reprodutores a campo, este estudo foi conduzido com o objetivo de avaliar o desenvolvimento ponderal e testicular de reprodutores jovens desta raça criados no Município de Matões do Norte-MA.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Luiza, situada no Município de Matões do Norte, microrregião do Médio Mearim, ao Centro Oeste do Estado do Maranhão. O clima da região é do tipo tropical úmido, com períodos de chuvas entre janeiro e junho. A precipitação anual é de 1.400 mm<sup>3</sup> e a temperatura apresenta ciclos bem definidos, com máxima de 37° C e mínima de 21° C (UEMA Geoprocessamento, 2005).

Os animais da raça Nelore (n = 20), puros de origem, com idade de 18 a 22 meses,

foram separados, após o desmame, para não terem contato com fêmeas ou outros animais. Além da pastagem de braquiarião (*Brachiaria brizantha*, A. Rich) e andropogon (*Andropogon gayanus*, Kunth) tinham acesso ao sal mineral e água *ad libitum*, tendo como principais cuidados sanitários a vacinação e vermifugação sistemática.

Três avaliações foram realizadas nos animais, a intervalos de 45 dias, concernentes ao peso corporal (PC), escore de condição corporal (ECC), perímetro torácico (PT), circunferência escrotal (CE), comprimento testicular médio (CT) e largura testicular (LT).

As pesagens (Kg) foram realizadas com a utilização de balança eletrônica e o ECC por meio da observação visual de cobertura muscular e de gordura numa escala de um a cinco, segundo Wildman et al. (1982). O PT (cm) foi obtido com fita métrica, sendo mensurado na região do dorso e costado do animal, logo após o cupim.

A CE (cm) foi aferida por meio de fita andrológica na posição mediana do escroto, no ponto de maior dimensão horizontal, envolvendo as duas gônadas e a pele escrotal. O CT (cm) foi averiguado com paquímetro em ambos os testículos, considerando o sentido dorso-ventral do testículo e desconsiderando a cauda do epidídimo. A LT (cm) direita e esquerda foi aferida mensurando-se a maior distância no sentido crânio caudal de cada testículo.

As comparações entre as variáveis inerentes ao desenvolvimento ponderal e testicular foram efetuadas pela análise de variância e a comparação entre as médias pelo teste Tukey. Foram também determinados os coeficientes de Correlação de Pearson.

## Resultados e Discussão

Na Tabela 1 pode-se observar a evolução do ECC, do PC e do PT a cada avaliação, sendo o ECC na segunda avaliação maior (P < 0,05) do que na primeira e terceira avaliações. A diferença observada no ECC, que traduz a cobertura muscular e de gordura, provavelmente, ocorreu devido à baixa disponibilidade de forragem após a segunda

avaliação.

O PT na primeira avaliação foi inferior ( $P < 0,05$ ) quando comparado com a

segunda e terceira avaliações, obedecendo ao crescimento fisiológico nas condições de manejo adotado na região.

**Tabela 1** - Desenvolvimento ponderal de touros jovens da raça Nelore criados no Município de Matões do Norte-MA, durante as três avaliações com intervalo de 45 dias.

Variáveis	Avaliação		
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>
	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$
Idade	18,7 ± 1,3	19,7 ± 1,3	21,5 ± 1,2
PC	258,0 ± 22,3 <sup>a</sup>	297,2 ± 35,5 <sup>b</sup>	307,8 ± 30,4 <sup>b</sup>
ECC	3,03 ± 0,1 <sup>a</sup>	3,3 ± 0,3 <sup>b</sup>	3,1 ± 0,2 <sup>a</sup>
PT	150,1 ± 5,1 <sup>a</sup>	156,7 ± 6,5 <sup>b</sup>	157,4 ± 7,7 <sup>b</sup>

Letras diferentes na mesma linha representam diferença estatística ( $P < 0,05$ ) pelo teste de Tukey. ECC = escore de condição corporal, PC = peso corporal e PT = perímetro torácico.

Devido ao crescimento natural e, provavelmente, a adaptabilidade da raça Nelore às condições de ambiente e manejo, os animais apresentaram um aumento progressivo do PC, sendo na segunda e terceira avaliações superior ( $P < 0,05$ ) à primeira. Aumento do PC durante as avaliações também foi observado por Castro et al. (1991) e Moura et al. (2002), ao relatarem, respectivamente, que os pesos variaram de 225 a 534 kg e 234 a 301 kg em touros Nelore jovens com idade variando de 10 a 31 e de 12 a 18 meses.

A Tabela 2 mostra a evolução do desenvolvimento testicular dos animais nas três avaliações. A CE e a CT apresentaram um aumento progressivo de suas medidas sendo

que na terceira avaliação todos apresentaram medidas superiores ( $P < 0,05$ ) às medidas aferidas na primeira e segunda avaliação. O mesmo não ocorreu para LT que apresentou na terceira onde a medida da terceira avaliação foi superior ( $P < 0,05$ ) à da primeira avaliação.

O valor da CE obtida neste trabalho, em geral, foi inferior ao de outros trabalhos com touros Nelore, como o de Unanian et al. (2000), no qual relataram média de  $23,68 \pm 2,92$  cm em touros de 12 a 18 meses de idade criados no Município de Brotas-SP e o de Guimarães et al. (2003) em touros aos 20 (31,92 cm) e 22 (32,15 cm) meses de idade, criados em condições extensivas no Noroeste do Estado de São Paulo.

**Tabela 2** - Idade e biometria testicular de touros jovens da raça Nelore criados no Município de Matões do Norte-MA, durante as três avaliações com intervalo de 45 dias.

Variáveis	Avaliação		
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>
	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$
Idade	18,7 ± 1,3	19,7 ± 1,3	21,5 ± 1,2
CE	21,7 ± 1,8 <sup>a</sup>	22,5 ± 1,97 <sup>b</sup>	24,8 ± 2,6 <sup>b</sup>
CT	7,1 ± 1,0 <sup>a</sup>	7,5 ± 1,0 <sup>b</sup>	8,3 ± 1,2 <sup>a</sup>
LT	4,1 ± 0,5 <sup>a</sup>	4,2 ± 0,5 <sup>b</sup>	4,48 ± 0,5 <sup>b</sup>

Letras diferentes na mesma linha representam diferença estatística significativa ( $P < 0,05$ ) pelo teste de Tukey. desvio padrão, CE = circunferência escrotal, CT = comprimento testicular e LT = largura testicular.

Os resultados do CT e da LT foram inferiores aos observados por Costa e Freneau

(1999), que também utilizaram três avaliações em touros meio-sangue Nelore-Simental com

idade semelhante às deste trabalho. É provável que essa diferença de resultados entre autores seja devido à presença do vigor híbrido dos animais cruzados, diferenças regionais e manejo.

A Tabela 3 demonstra a correlação simples entre o PC, PT e as medidas de biometria testicular (CE, CT e LT) obtidas nas

três avaliações. Observou-se um grande número de correlações positivas, exceto quanto à maioria das medidas da primeira avaliação em relação às da segunda. As correlações positivas entre PC e CE foram também descritas por Costa e Freneau (1999) e Silva et al. (1999) com touros da raça Nelore.

**Tabela 3** - Correlação simples entre peso corporal, perímetro torácico e medidas de biometria testicular de touros jovens da raça Nelore criados no Município de Matões do Norte-MA, durante as três avaliações com intervalo de 45 dias.

	1ª Avaliação				2ª Avaliação					3ª Avaliação					
	CE	CT	LT	PT	PC	CE	CT	LT	PT	PC	CE	CT	LT	PT	
1ª Avaliação	PC	0,58	0,38 *	0,63	0,75	0,73	0,36 *	0,27 *	0,22 *	0,65	0,73	0,61	0,44	0,52	0,61
	CE	-	0,74	0,87	0,52	0,39 *	0,39 *	0,40 *	0,37 *	0,19 *	0,49	0,71	0,73	0,56	0,24 *
	CT	-	-	0,69	0,61	0,30 *	0,50	0,48	0,46	0,28 *	0,46	0,75	0,75	0,59	0,06 *
	LT	-	-	-	0,62	0,57	0,34 *	0,35 *	0,28 *	0,33 *	0,62	0,70	0,71	0,53	0,43 *
	PT	-	-	-	-	0,54	0,39 *	0,35 *	0,26 *	0,70	0,69	0,67	0,58	0,50	0,45
2ª Avaliação	PC	-	-	-	-	-	0,16 *	0,54	0,69	0,03 *	0,54	0,51	0,91	0,95	0,29 *
	CE	-	-	-	-	-	-	0,88	0,85	0,55	0,59	0,66	0,64	0,75	0,36 *
	CT	-	-	-	-	-	-	-	0,95	0,38 *	0,46	0,74	0,68	0,78	0,21 *
	LT	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30 *	0,44	0,74	0,68	0,80	0,19 *
	PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,55	0,45	0,37 *	0,48	0,66
3ª Avaliação	PC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,71	0,64	0,69	0,59	
	CE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,90	0,91	0,43 *	
	CT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,82	0,36 *	
	LT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,49	

\* = correlação estatisticamente não significativa (probabilidade de erro = 0,05).

PC = peso corporal,

PT = perímetro torácico,

CE = circunferência escrotal,

CT = comprimento testicular e

LT = largura testicular.

Observou-se que a CE apresentou correlação positiva com as características biométricas testiculares ( $P < 0,05$ ), o mesmo ocorrendo no trabalho de Guimarães et al. (2003), os quais estudaram touros jovens da raça Nelore com 20 ( $r = 81$ ) e 22 meses ( $r = 86$ ) de idade, em condições de criações extensivas na região Noroeste do Estado de São Paulo.

Quanto ao CT e LT verificou-se que ambas apresentaram correlação positiva com PT, PC e CE, entretanto, o LT mostrou-se mais consistente em suas correlações. O PT apresentou correlação positiva com todas as medidas, porém, foi estatisticamente relevante

apenas quando comparado ao PC da primeira e terceira avaliação, demonstrando ser mais importante para a avaliação do desenvolvimento corporal do que testicular. Ledic e Garcia Deragon (1997), avaliando as medidas corporais e o peso de touros Nelore observaram correlação positiva ( $r = 0,71$ ) entre o PT e o PC, concluindo que estas medidas avaliaram, com precisão, o desenvolvimento corporal destes animais.

### Conclusão

Nas condições em que foi realizado este estudo, os resultados permitem concluir que o PC e o PT são potenciais indicadores do

desenvolvimento ponderal e testicular de touros jovens da raça Nelore criados no Município de Matões do Norte – MA.

### Referências

BERGMANN, J.A.G. et al. Estimativas de correlações genéticas entre o peso corporal e o perímetro escrotal aos 12 e 18 meses de idade em animais da raça Nelore. In: ENC. PESQ. ESCOLA DE VETERINÁRIA DA UFMG, 14., 1994. Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG – Escola de Veterinária, 1994, p.94.

CARDOSO, F.M. **Desenvolvimento dos órgãos genitais masculinos de zebus (*Bos indicus*) da raça Nelore do período fetal aos 36 meses de idade.** 1977. 140 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Belo Horizonte: UFMG – ICB. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais.

CASTRO, V.M. et al. Correlação da circunferência escrotal com o peso corporal e com defeitos espermáticos (maiores e totais) em touros Nelore de 10 a 31 meses. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 9, 1991. Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 1991. v.2, p.427.

COSTA, A.J.S.A.; FRENEAU, G.E. Biometria testicular e peso corporal em tourinhos meio-sangue Europeu – Zebu de 7 aos 20 meses de idade. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1999. Botucatu, **Anais...** Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1999. p.117.

EMBRAPA. **Técnica de manejo reprodutivo em bovinos de corte.** Disponível em: <<http://www.embrapa.br/publicações/documento93.html>>. Acessado em: 28 agost. 2004.

FONSECA, V.O. et al. Potencial reprodutivo e econômico de touros Nelore acasalados coletivamente na proporção de um touro para 80

vacas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.52, n.1, p.77-82, 2000.

GUIMARÃES, J.D. et al. Biometria testicular em bovinos da raça Nelore, dos 20 aos 22 meses de idade. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.27, n.2, p. 173, 2003.

LEDIC, I.L.; GARCIA DERAGON, L.A. Correlação fenotípica entre medidas corporais e peso em touros Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.49, n.5, p.649-654, 1997.

MOURA, A.A.A. et al. Desenvolvimento ponderal e testicular, concentrações periféricas de testosterona e características de abate em touros da raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.2, p.934-943, 2002.

PEREIRA, J.C.C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal.** Belo Horizonte: FEP-MVZ, 3º ed. 2001, 555p.

PINEDA, N.R. et al. Estudo preliminar do perímetro escrotal sobre a libido em touros jovens da raça Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.52, p.69-75, 2000.

SILVA, A.E.D.F. et al. Characterization of sexual precocity in purebred Nelore bulls. **Brazilian Archetives of Biology and Technology**, v.42, n.4, p.495-500, 1999.

UEMA **Geoprocessamento.** Disponível em: <<http://www.uema.gov.br/geoprocessamento>>. Acesso em: 25 out. 2005.

UNANIAN, M.M. et al. Características biométricas testiculares para avaliação de touros zebuínos da raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.136-144, 2000.

WILDMAN, E.E. et al. Dairy cow body condition scoring system and its relationship to selected production characteristics. **Journal Dairy Science**, v.65, n.3, p.495-501, 1982.