

BIOMETRIA TESTICULAR, QUALIDADE SEMINAL E MATURIDADE SEXUAL EM TOUROS NELORE JOVENS CRIADOS EM AMBIENTE TROPICAL

Cláudio Ulhôa Magnabosco¹, Dyomar Toledo Lopes², Marco Antônio de Oliveira Viu², Benedito Dias de Oliveira Filho³, Maria Lúcia Gambarini³, Bruno Carlos Pires⁴

¹Pesquisador da Embrapa Cerrados/Arroz e Feijão, Planaltina-DF. E-mail: mclaudio@cpac.embrapa.br

²Prof. Adj. Curso de Medicina Veterinária/UFG/CAJ, Jataí-GO. E-mail: marcoviu@yahoo.com.br; dyomix@yahoo.com.br

³Prof. Adj. da Escola de Veterinária/UFG. E-mail: bene@vet.ufg.br; mlgambarini@hotmail.com

⁴Graduando em Zootecnia/UFG, Jataí-GO. E-mail: brunopires01@hotmail.com

Resumo: Associou-se a biometria testicular e a avaliação andrológica para determinar a maturidade sexual de 361 touros jovens com idade entre 17 e 20 meses da raça Nelore criados a campo no bioma cerrado. Amostras de sêmen foram obtidas por eletroejaculação e submetidas à avaliação física e morfológica, classificando os animais em aptos à reprodução ou imaturos. Os resultados mostram 55,96% de animais aptos enquanto 44,04% foram considerados imaturos. Houve correlação positiva de moderada magnitude ($P < 0,001$) entre peso corporal e circunferência escrotal. O peso corporal também mostrou correlações negativas e de moderada magnitude ($P < 0,001$) com os defeitos espermáticos totais. Conclui-se que a avaliação andrológica realizada em touros da raça Nelore, com idade entre 17 e 20 meses, possibilita a identificação e utilização dos animais precocemente.

Palavras-chave: andrologia, eficiência reprodutiva, zebuínos

TESTICULAR BIOMETRY, SEMINAL QUALITY AND SEXUAL MATURITY IN BULLS NELORE CREATED EXTENSIVELY IN TROPICAL AMBIENT

Abstract: Was associated the testicular biometry and the breeding soundness evaluation to determine the sexual maturity of 361 young bulls with age between 17 and 20 months of the race Nelore created to field in the Savanna Biome. Semen samples were obtained through electroejaculation and submitted to the physical and morphologic evaluation, classifying the animals in apt to the reproduction or not mature. The results show 55.96% of apt animals while 44.04% were considered not mature. There was correlation moderate positive magnitude ($P < 0.001$) between corporal weight and scrotal perimeter. The corporal weight also showed negative correlations and moderate magnitude ($P < 0.001$) with the total spermatic defects. It is ended that the breeding soundness evaluation accomplished in bulls of the race Nelore, with age between 17 and 20 months, it makes possible the identification and use of the precocious animals.

Keywords: andrology, reproductive efficiency, zebu cattle

Introdução

Os estudos que determinam o conhecimento da cronologia dos eventos reprodutivos, especialmente aqueles relacionados à maturidade sexual, contribuem para o estabelecimento de parâmetros que permitam a detecção precoce da puberdade para a utilização de touros mais jovens a campo, causando grande impacto na eficiência produtiva e econômica do sistema. Rebanhos com taxas de fertilidade elevadas e sexualmente precoces apresentam maior taxa de desfrute, resultando em maior número de animais para a comercialização e seleção.

Diante do exposto, objetivou-se avaliar a associação entre a biometria testicular e a avaliação andrológica de touros Nelore jovens selecionados para utilização a campo, no bioma cerrado, buscando subsídios para a determinação da maturidade sexual a fim de utilizá-las em idade precocemente.

Material e Métodos

Neste estudo, 361 touros Nelore, criados em pastagens renovadas dentro de um sistema de Integração Lavoura e Pecuária, com idade entre 17 e 20 meses, foram submetidos à avaliação andrológica.

Os touros foram pesados e submetidos ao exame clínico geral e do sistema genital, avaliando-se o PE no maior diâmetro da bolsa testicular. As medidas de comprimento (COMP) e largura (LARG) dos testículos foram obtidas com o uso do paquímetro digital.

O sêmen foi colhido pela técnica de eletroejaculação e uma alíquota foi avaliada imediatamente para motilidade individual progressiva (MOT), vigor (VIG) e turbilhonamento (TUR), em microscopia óptica com aumento de 100 vezes. Apenas amostras com motilidade espermática superior a 50% foram fixadas em solução formol-salina tamponada para avaliação da morfologia espermática, utilizando-se microscopia de contraste de fase com aumento de 1.000 vezes, agrupando-se as patologias espermáticas em defeitos de cabeça (DCAB); peça intermediária (DPI); e cauda (DCAU), classificando-as em defeitos maiores (DMA); menores (DME); e totais (DT), segundo preconizado pelo Colégio Brasileiro de Reprodução Animal. Após as avaliações os touros foram classificados em: 1) aptos para a reprodução (MOT $\geq$ 50%; VIG $\geq$ 3; e DT < 30%) e 2) imaturos sexualmente (MOT < 50%, VIG < 3 ou DT > 30%, desde que fosse detectada alta contagem de gotas citoplasmáticas proximais).

O volume testicular médio (VTM) e o peso testicular médio (PTM) foram calculados segundo Bailey et al. (1998).

O conjunto de dados gerado foi submetido à análise de crítica e consistência utilizando-se o procedimento Univariate (SAS, 2000). Como as variáveis não apresentaram distribuição normal de probabilidade, optou-se pela análise não paramétrica utilizando-se o teste H de Kruskal-Wallis, através do procedimento NPAR1WAY (SAS, 2000). A frequência de touros aptos ou não, por idade, foi submetida ao estudo de dispersão de frequência com o uso do teste exato de Fisher, por meio do procedimento FREQ (SAS, 2000). O coeficiente de correlação de Pearson foi aplicado para calcular a intensidade obtida na associação de duas variáveis através do procedimento CORR (SAS, 2000).

Resultados e Discussão

Do total de touros examinados 55,9% foram considerados aptos à reprodução e 44,0% sexualmente imaturos. A porcentagem de animais aptos e imaturos em cada faixa etária foi: 46,3 e 53,7% aos 17 meses; 51,8 e 48,1% aos 18 meses; 60,3 e 39,6% aos 19 meses; 65,5 e 34,4% aos 20 meses de idade. Diante desses resultados, quanto mais rápido os animais jovens forem avaliados, considerados superiores aos seus contemporâneos e utilizados em substituição aos pais, maior o progresso genético por unidade de tempo para a característica sob seleção, possibilitando também atender a alta demanda por touros selecionados para servirem nos plantéis de fêmeas de corte.

Não houve variação significativa entre o peso vivo (PV), cujas médias e desvios-padrão foram 445,3 $\pm$ 11,2 Kg (17 meses), 441,9 $\pm$ 16,3 Kg (18 meses), 442,6 $\pm$ 30,8 Kg (19 meses) e 445,7 $\pm$ 16,7 Kg (20 meses).

Para PE não houve diferença entre as faixas etárias, que variaram entre 29,10 e 30,47 cm. O VTM variou de 150 a 500 cm³, e o PTM médio variou de 198 a 327 g entre as faixas etárias estudadas.

Houve diferença (P<0,05) entre as idades para as variáveis DPI, DCAU e DT, com frequência elevada de gota citoplasmática proximal nas amostras seminais dos touros imaturos, refletindo assim o estágio de maturação do epitélio epididimário e dos espermatozóides.

Houve correlação positiva de moderada intensidade (P<0,01) entre PV e PE (Tabela 1), e de baixa intensidade entre PV e características morfológicas do ejaculado. A PE mostrou correlações negativas e de moderada intensidade (P<0,01) com DT.

O crescimento testicular avaliado pela mensuração da PE apresentou variação pequena entre o 10º e 12º mês de vida, mostrando dois períodos de aceleração do crescimento, entre o 12º e 15º mês e, posteriormente, entre o 17º e 25º mês de idade. Este processo contínuo de crescimento das gônadas coincidiu com a elevação nas concentrações séricas de testosterona até os 18 meses, precedendo o aparecimento dos primeiros espermatozóides no ejaculado. Esta

característica é um indicador do tamanho testicular, da capacidade de produção espermática, das características físicas do sêmen, da idade de verificação dos primeiros espermatozoides no sêmen e também da fertilidade dos machos, bem como das fêmeas aparentadas, principalmente meio-irmãs e filhas (MOURA, 2002).

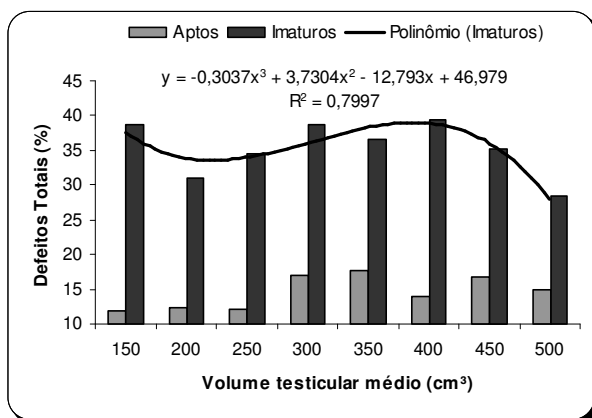


Figura 1. Frequência de defeitos totais e de touros aptos à reprodução ou imaturos sexualmente de acordo com o volume testicular.

Tabela 1. Correlações entre o peso vivo do animal (PV); as medidas de biometria testicular: perímetro escrotal (PE), peso médio dos testículos (PTM), volume médio dos testículos (VTM) e forma testicular (FT); características físicas do sêmen: motilidade progressiva (MOT), vigor (VIG) e turbilhonamento (TUR); e morfologia espermática: defeitos maiores (DMA), menores (DME) e totais (DT).

Variáveis	PV	PE	PTM	VTM	FT	MOT	VIG	TUR	DMA	DME	DT
PV	1,00	0,40**	0,11*	0,12*	0,02	-0,01	0,05	0,02	0,08	0,04	0,08
PE		1,00	0,49**	0,53**	-0,02	0,22**	0,23*	0,22**	-0,28**	0,08	-0,39**
PTM			1,00	0,89**	-0,29**	0,19**	0,08	-0,20**	-0,10	0,20**	-0,02
VTM				1,00	-0,29**	-0,19**	-0,08	-0,20**	-0,09	0,20**	0,02
FT					1,00	0,10*	0,09	0,11**	0,02	-0,15*	-0,04
MOT						1,00	0,77**	0,74**	-0,26**	-0,05	-0,25**
VIG							1,00	0,80**	-0,23**	-0,06	-0,24**
TUR								1,00	-0,24**	-0,17**	-0,28**
DMA									1,00	0,08	0,94**
DME										1,00	0,43**
DT											1,00

**significativo ao nível de 1% (P<0,01); *significativo ao nível de 5% (P<0,05)

Quanto a FT, verificou-se predomínio da forma longa oval, sendo que a maior frequência foi verificada nos animais aos 17 meses de idade (61%) com decréscimo até os 20 meses (42%). Considerando que os animais maduros foram gradativamente retirados do grupo em estudo, isto sugere que esta forma seja a mais adequada à produção espermática, podendo ser um indicador de precocidade sexual, para touros Nelore criados nessas condições ambientais. A segunda forma testicular mais frequente foi a longa moderada, com aumento de 22% nos touros com 17 meses para 49% aos 20 meses de idade, sugerindo a alteração da forma testicular com a idade, resultando em testículos mais arredondados.

Ejaculados de animais com testículos mais longos e menor PE apresentaram maior concentração de espermatozoides/mL que os ovais, com maior PE, resultado de maior eficiência na termoregulação pela melhor distribuição dos vasos sanguíneos e túbulos seminíferos, mostrando que apenas a mensuração da PE pode não ser suficiente para a predição da produção espermática, ligada então a outros fatores tais como volume e forma dos testículos.

A grande adaptação do Nelore ao bioma cerrado, com suas características climáticas peculiares, associada à grande demanda por reprodutores nos sistemas de produção de corte, tem favorecido os estudos cujo objetivo seja determinar a melhor forma de selecionar os reprodutores precocemente, porém com segurança, e introduzi-los no rebanho já ao sobreano. Verifica-se, no entanto, que na maioria dos estudos adota-se a idade de 20 meses para iniciar as avaliações (VALENTIN, 2002), quando percebe-se, pelos resultados aqui apresentados, que touros Nelore já podem estar sexualmente maduros a partir dos 17 meses de idade.

Outro ponto interessante nesta estratégia relaciona-se com a época de nascimento dos futuros reprodutores. Em regiões de clima temperado, com marcada diferença entre as estações do ano, verificou-se que machos bovinos nascidos no outono alcançam a puberdade mais tardiamente que aqueles nascidos na primavera, mostrando elevação da concentração de LH mais prolongada e com maior amplitude dos pulsos, muito provavelmente por efeito do fotoperíodo (TATMAN et al., 2004). Nas regiões de cerrado, o clima tropical determina que o ano seja dividido em praticamente duas estações distintas, chuvosa e seca, sendo que a qualidade do alimento disponível torna-se mais importante que o fotoperíodo nas fases críticas do desenvolvimento do animal. Nestas condições, identificar aqueles animais que, a despeito das condições ambientais, consigam atingir a maturidade sexual mais cedo, e introduzi-los como reprodutores no sistema de produção, pode contribuir para a redução da idade à puberdade das filhas, com subsequente aumento na produtividade das mesmas.

Conclusões

A avaliação andrológica é uma ferramenta efetiva para a determinação da maturidade sexual em touros da raça Nelore, criados extensivamente na savana tropical, possibilitando a identificação dos animais mais precoces. Apenas o PE não é suficiente para a predição da produção espermática, devendo considerar outros fatores tais como volume e forma dos testículos.

Referências Bibliográficas

- 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**, Stoneham, v.49, n.10, p.581-598, 1998.
- MOURA, A. A. A.; RODRIGUES, G. C.; MARTINS FILHO, R. Desenvolvimento ponderal e testicular, concentrações periféricas de testosterona e características de abate em touros da raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.31, n.2, p.934-943, 2002.
- ORTIZ PEÑA, C. D.; QUEIROZ, S. A.; FRIES, L. A. Comparação entre critérios de seleção de precocidade sexual e a associação destes com características de crescimento em bovinos Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.30, n.1, p.93-100, 2001.
- SAS - User's Guide: statistics. 5.ed. Cary: SAS Institute, 2000. 1028p.
- TATMAN, S. R.; NEUENDORFF, D. A.; WILSON, T. W. et al. Influence of season of birth on growth and reproductive development of Brahman bulls. **Theriogenology**, Stoneham, v.62, p.93-102, 2004.
- VALENTIN, R.; ARRUDA, R. P.; BARNABÉ, R. C. et al. 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**, São Paulo, v.39, n.3, p.113-120, 2002.