



CURVA DE CRESCIMENTO TESTICULAR DE TOUROS DA RAÇA CANCHIM

SIMONE HIRATA¹, MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR², ALFREDO RIBEIRO DE FREITAS², ROGÉRIO CHAVES VIEIRA³

¹ Estudante da UFSCar, São Carlos, SP.

² Pesquisador da EMBRAPA/CPPSE, Caixa Postal 339, CEP: 13560-970, São Carlos, SP. Bolsista do CNPq.

³ Professor da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG.

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi estudar o crescimento da circunferência escrotal (CE) de bovinos da raça Canchim por meio da equação de regressão cúbica e da equação de Von Bertalanffy. A CE foi medida quinzenalmente dos sete meses de idade até a puberdade e, mensalmente após essa até os 30 meses de idade, em 30 machos da raça Canchim. A equação de regressão cúbica explicou cerca de 83 % da variação na CE, enquanto que a equação de Von Bertalanffy explicou cerca de 99 % daquela variação. A CE aumentou dos sete aos 30 meses de idade, porém a taxas de crescimento decrescentes, pelas duas equações. As médias das taxas de crescimento instantâneo foram iguais a 0,8011 cm/mês (equação de regressão) e 0,7832 cm/mês (equação de Von Bertalanffy). A maior taxa de crescimento instantâneo ocorreu durante o sétimo mês de idade.

PALAVRAS-CHAVES: bovinos de corte, circunferência escrotal, idade.

TESTICULAR GROWTH CURVE IN CANCHIM CATTLE

ABSTRACT: The objective of this work was to study the growth of the scrotal circumference in Canchim (5/8 Charolais + 3/8 Zebu) cattle, using the cubic regression and the Von Bertalanffy equations. The scrotal circumference (SC) was measured every two weeks from seven months of age until puberty, and monthly thereafter until 30 months of age, in 30 Canchim males. The cubic regression explained about 83 % of the variation in SC, while the Von Bertalanffy equation explained about 99 % of that variation. SC increased from seven through 30 months of age, but at a decreasing growth rate, by both equations. The average instantaneous growth rates were 0.8011 cm/month (regression equation) and 0.7832 cm/month (Von Bertalanffy equation). The higher instantaneous growth rate occurred during the seventh month of age.

KEYWORDS: age, beef cattle, scrotal circumference.

INTRODUÇÃO

O estudo do crescimento testicular com a idade em bovinos de corte é de especial interesse, principalmente quando a reprodução é feita por monta natural, uma vez que existem evidências de que o tamanho dos testículos está correlacionado com características de crescimento (ALENCAR et al., 1993a), características físicas do sêmen (LARREAL et al., 1988), idade à puberdade (VIEIRA et al., 1988) e fertilidade (McCOSKER et al., 1990) nos machos, e características de fertilidade das fêmeas (BRINKS et al., 1978; TOELLE e ROBISON, 1985; MEYER et al., 1991; ALENCAR et al., 1993b). Além disso, as avaliações repetidas no mesmo animal, quando analisadas sob o enfoque de modelos de regressão aleatória, são importantes para o melhoramento genético, pois consideram as oscilações de variâncias genéticas e residuais com o tempo, possibilitam estimar herdabilidade diferenciada para cada idade e permitem dividir a variância fenotípica em variância intra e inter indivíduos (URIBE, 1996). O objetivo deste trabalho foi estudar o crescimento testicular de touros da raça Canchim, dos sete aos 30 meses de idade.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados neste estudo são provenientes de 30 touros da raça Canchim, nascidos de julho a novembro de 1981 e criados em pastos de *Brachiaria decumbens* com alguma ou nenhuma suplementação alimentar no período da seca, no Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste (CPPSE) da Empresa Brasileira de Pesquisa agropecuária (Embrapa), situado no município de São Carlos, estado de São Paulo. As medidas

da circunferência escrotal foram realizadas quinzenalmente dos sete meses de idade à puberdade (15,5 meses de idade em média; VIEIRA et al., 1988), e mensalmente após essa até os 30 meses de idade. A circunferência escrotal (CE) foi tomada no ponto de maior diâmetro da bolsa, utilizando-se fita métrica milimetrada.

Estudou-se a CE em função da idade do animal (t, em meses). Uma vez que não houve efeito de suplementação sobre CE (VIEIRA et al., 1988), utilizaram-se as medidas de CE observadas, ou seja, não corrigidas para tipo de alimentação, no ajuste de duas equações de CE em função de t. A primeira equação foi um polinômio do terceiro grau (regressão cúbica). A segunda foi a equação de Von Bertalanffy, na qual os parâmetros A (tamanho assintótico, ou à maturidade, dos testículos), B (constante de integração) e k (taxa de aproximação com a maturidade ou taxa de crescimento testicular) são estimados em função de t. As análises foram feitas utilizando-se os procedimentos REG e NLIN (SAS, 1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A equação de regressão cúbica ($y = b_0 + b_1 t + b_2 t^2 + b_3 t^3$) foi significativa ($P < 0,0001$), explicando cerca de 82,6% da variação existente na CE. Os coeficientes estimados foram iguais a $-0,9225 \pm 1,8410$ cm (b_0), $2,8022 \pm 0,3283$ cm/mês (b_1 , $P < 0,0001$), $-0,0818 \pm 0,0183$ cm/mês² (b_2 , $P < 0,0001$) e $0,0009 \pm 0,0003$ cm/mês³ (b_3 , $P < 0,01$). A média da taxa de crescimento testicular instantâneo, obtida pela fórmula $CI = \Sigma(y - y_0)/t - 1$, foi de $0,8011$ cm/mês, sendo que a taxa de crescimento instantâneo máxima ($1,7247$ cm) ocorreu durante o sétimo mês. FREITAS et al. (1997) também observaram equação cúbica significativa para a CE em função da idade em meses na raça Nelore; entretanto, a taxa de crescimento instantâneo máxima ocorreu em torno dos 18 meses de idade.

A equação de Von Bertalanffy ($y = A(1 - Be^{-kt})^3$) explicou cerca de 99,3 % da variação existente na circunferência escrotal. Os parâmetros estimados foram iguais a: $33,1412 \pm 0,4056$ (A), $0,5835 \pm 0,0151$ (B) e $0,1136 \pm 0,0046$ (k). A média da taxa de crescimento instantâneo, obtida como anteriormente, foi de $0,7832$ cm/mês, sendo que a taxa máxima ($1,5856$ cm) também ocorreu durante o sétimo mês de vida. A correlação assintótica entre os parâmetros A e k foi de $-0,936$.

As equações cúbica e de Von Bertalanffy e as taxas de crescimento testicular instantâneo pelas duas equações são apresentadas nas Figuras 1A e 1B, respectivamente. Observa-se aumento da CE com o avançar da idade, mas as taxas instantâneas decrescentes desde o sétimo mês de idade, pelas duas equações. FREITAS et al. (1997), na raça Nelore, observaram aumento na taxa de crescimento instantâneo dos oito aos 18 meses de idade, quando houve queda na mesma. Estes resultados são esperados, pois o Canchim, por ser uma raça sintética (5/8 Charolês + 3/8 Zebu) obtida do cruzamento de duas outras raças, deve ser mais precoce do que o Nelore.

Apesar de os resultados serem semelhantes pelas duas equações, considerando-se os coeficientes de determinação e a soma de quadrados dos resíduos, que foram, respectivamente, maior e menor pela equação de Von Bertalanffy, verifica-se que a equação de Von Bertalanffy descreveu melhor o crescimento testicular em função da idade.

CONCLUSÕES

As equações de regressão cúbica e de Von Bertalanffy descrevem de maneira satisfatória o crescimento testicular na raça Canchim.

A equação de Von Bertalanffy foi superior à equação de regressão cúbica para descrever o crescimento testicular de touros da raça Canchim.

A CE de touros da raça Canchim cresce a taxas decrescentes do sétimo ao trigésimo mês de idade.

Na raça Canchim é importante que a medição da circunferência escrotal tenha início próximo à época da desmama dos animais, porque a maior taxa de crescimento ocorre com o animal ainda bem jovem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALENCAR, M.M., BARBOSA, P.F., BARBOSA, R.T., VIEIRA, R.C. Parâmetros genéticos para peso e circunferência escrotal em touros da raça Canchim. *R. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, MG, v.22, n.4, p.572-583, 1993^a.
2. ALENCAR, M.M., BARBOSA, P.F., FREITAS, A.R. et al. Análise genética de parâmetros reprodutivos em bovinos de corte. In: REUNIÃO AANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30, 1993, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro:SBZ, 1993, p.231.
3. BRINKS, J.S., McINERNEY, J.M., CHENOWETH, P.J. Relationships of age at puberty in heifers to reproductive traits in young bulls. *Proc. West. Sec. Amer. Soc. Anim. Sci.*, v.29, p.28-30, 1978.
4. FREITAS, A.R., SILVA, A.E.D.F., DOBE, M.N. et al. Taxa de crescimento da circunferência escrotal de machos nelore. In: REUNIÃO AANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34, 1997, Juiz de Fora. *Anais...* Juiz de Fora:SBZ, 1997, p.218-220.

5. LARREAL, H., TROCÓNIZ, J., BELTRAN, J. et al. Scrotal circumference, testicular consistency, body weight changes and semen traits in Nellore bulls. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v. 66, p.446, 1988. Supplement, 1.
6. McCOSKER, T.H., TURNER, A.F., McCOOL, C.J. et al. Brahman bull fertility in a north australian rangeland herd. *Anim. Breeding Abstracts*, v.58, n.1, p.30, 1990.
7. MEYER, K., HAMMOND, K., MacKINNON, M.J. Estimates of covariances between reproduction and growth in australian beef cattle. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v. 69, n.9, p.3533-3543, 1991.
8. SAS *statistical analysis systems user's guide*: Stat, Version 6.12 ed. Cary: SAS Institute, 1996.
9. TOELLE, V.D., ROBISON, O.W. Estimates of genetic correlations between testicular measurements and female reproductive traits in cattle. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v. 60, n.1, p.89-100, 1985.
10. URIBE, H. Random regressions in animal breeding. Workshop: Melhoramento de gado de corte na EMBRAPA. Campo Grande - MS p.1-20, Nov 17 to 26, 1996.
11. VIEIRA, R.C., ALENCAR, M.M., ESTEVES, S.N. Efeito da suplementação alimentar sobre o comportamento reprodutivo de tourinhos Canchim. I. Características puberais. *Pesq. agropec. brasil.*, Brasília, v.23, n.1, p.97-102, 1988.

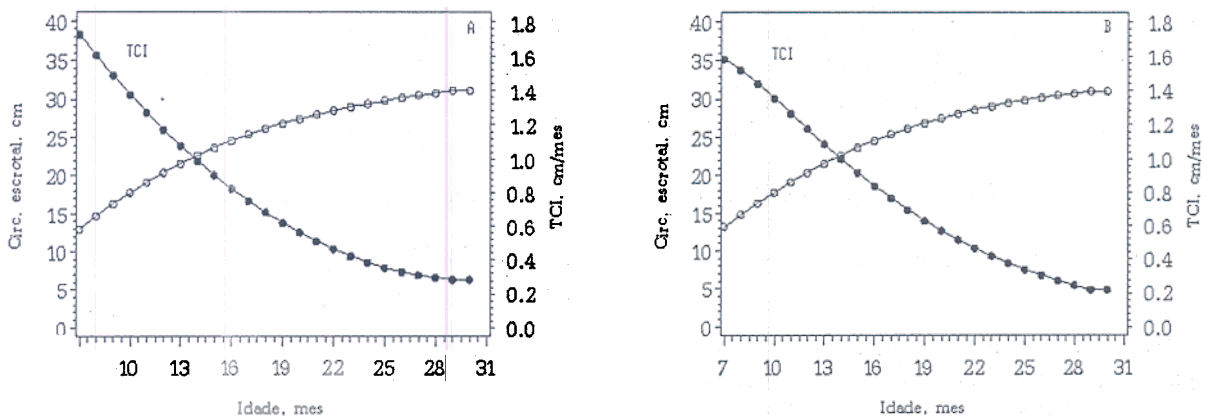


FIGURA 1 - Estimativas do crescimento da circunferência escrotal, em cm, em função da idade, em meses, e da taxa de crescimento instantânea (TCl), em cm/mês, obtidas do ajuste da equação de regressão polinomial cúbica (A) e do modelo de Von Bertalanffy (B)