

CDU 636.291:619:611.631:636.082.4
AGRIS L10 - L50 - 5210

EFEITOS DA IDADE E PESO CORPORAL SOBRE AS MENSURAÇÕES TESTICULARES EM TOUROS DA RAÇA NELORE

ROMERO A. M. CINTRA
Médico Veterinário do Lab. Reg. de
Apoio Animal (LARA-PE).

K. FRITZ WEITZE
Prof. da Escola Superior de Medicina
Veterinária, Hannover, Alemanha
Occidental

Foram submetidos a exames morfológicos dos órgãos genitais 419 touros da raça Nelore, criados em regime extensivo, com idades de 24 a 36 meses (N = 155); 48 a 60 meses (N = 124) e 72 a 108 meses (N = 140), formando três grupos etários. Às médias verificadas nos grupos para o peso corporal, estatisticamente significativas a 1%, de 436,58 ± 46,05 kg; 604,43 ± 96,37 kg e 690,06 ± 86,49 kg, foram consideradas dentro dos padrões para animais da mesma raça, e quando correlacionadas com a idade, obtiveram-se a regressão linear $Y = 354,61 \pm 49,09X$ e um coeficiente $r = 0,93$ com níveis de significância de 1%, podendo-se concluir com uma confiabilidade de 99%, que os pesos médios verificados, estão inerentes à raça e aos grupos estudados. Quanto às médias verificadas para o comprimento testicular nos grupos de 8,87 cm ± 0,0 cm; 10,0 cm ± 0,01 cm e 12,15 cm ± 0,7 cm, com diferenças estatisticamente significativas a 1%, quando correlacionadas com a idade, obtiveram-se a regressão quadrática $Y = 5,0253 \pm 1,799X - 0,1148x^2$ com um coeficiente $r = 0,89$ significativos a 1%, permitindo concluir com uma confiabilidade de 99%, que as mensurações verificadas estão inerentes à raça e aos grupos etários estudados, como também, que o comprimento testicular cresce até 96 meses e estabiliza aos 108 meses, vindo daí em diante a involuir. Com relação a circunferência escrotal, observaram-se nos grupos as médias de 29,95 cm ± 0,04 cm; 33,18 cm ± 0,05 cm e 34,61 cm ± 0,06 cm, estatisticamente significativas a 5%, permitindo concluir com uma confiabilidade de 99%, que às médias verificadas estão inerentes à raça e aos grupos etários estudados e, quando correlacionadas com a idade, obtiveram-se a regressão quadrática $Y = 14,9110 \pm 3,5471x - 0,2330x^2$ onde $r = 0,86$ significativos a 1%, comportando-se a tendência parabólica do crescimento de tal forma que, aumenta até os 96 meses, tendo a estabilizar aos 108 meses, e a involuir a partir desta idade.

INTRODUÇÃO

HAHN et alii (1969) verificaram a existência de correlação positiva das características testiculares com uma boa produção e qualidade do sêmen, a partir das características físicas dos testículos.

Estas características testiculares estão altamente correlacionadas com a idade e peso corporal dos animais, como também, sabe-se que às raças possuem uma grande influência e contribuem de maneira significativa no desenvolvimento testicular, conseqüentemente na produção espermática (MIES FILHO et alii, 1981).

ALMQUIST & AMANN (1961), estudando a capacidade reprodutiva de touros de várias raças, *Bos taurus*, verificaram diferenças entre as mensurações dos órgãos genitais com a idade, peso corporal e entre raças, como também, às relações existentes com a capacidade de produzir um bom sêmen, encontrando valores médios para às raças nas idades de 25 a 48; 49 a 72; 73 a 96 e em animais com mais de 96 meses, de 11,6 cm; 12,7 cm; e 13,2 cm para o comprimento testicular, de 29,2 cm; 31,5 cm; 32,9 cm e 33,5 cm para a circunferência escrotal, respectivamente.

Ao pesquisar às relações do comprimento de ambos os testículos da circunferência escrotal, com a idade, HAHN et alii (1969), verificaram coeficientes de correlação de $r = 0.70$ e $r = 0.70$, significativos ao nível de 1%. Quanto ao comportamento do crescimento da circunferência escrotal, observaram possuir uma tendência parabólica, aumentando aproximadamente até os 90 meses, estabilizando aos 120 e regredindo após esta idade.

KUPFERSCHIMIED (1974), pesquisando em 812 touros da raça Simental de várias idades, COULTER et alii (1975), em 5.373 animais da raça Holandesa com idades entre seis e 180 meses, LUNSTRA et alii (1978) e MIES FILHO et alii (1981) em touros *Bos taurus* de várias raças e idades, o comportamento do crescimento da circunferência escrotal, através da correlação com a idade, encontraram altos e significativos coeficientes $r = 0.58$; $r = 0.82$ e $r = 0.80$ respectivamente; expuseram que este parâmetro aumenta linearmente até os treze meses, passando a ter seu crescimento uma tendência parabólica, regredindo após os doze anos, através de degenerações testiculares.

WEISGOLD & ALMQUIST (1979), pesquisando às idades, FOOTE et alii (1977), quando estudaram as características testiculares em touros, verificaram um comprimento médio de 13,5 cm para ambos os testículos e uma circunferência escrotal de $32,4 \pm 2,0$.

Estudando o desenvolvimento ponderal de touros da raça Nelore, JORDÃO & ASSIS (1942), verificaram para as idades de 2 a 3 anos, 414,0 kg e 541,0 kg, como também DUDUVIER (1972) citados por SANTIAGO (1972), pode observar um peso médio de 489,0 kg para touros de idade de dois anos, respectivamente.

VALE FILHO et alii (s.d) estudando a classificação de touros *Bos taurus* e *Bos indicus*, verificaram para esta última espécie, o comprimento 12,68 cm para o testículo direito e 12,71 cm para o esquerdo.

O presente trabalho possui a finalidade de verificar os efeitos da idade e peso corporal sobre as mensurações testiculares, em touros da raça Nelore.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados 419 touros da raça Nelore, criados em regime extensivo, agrupados de acordo com as faixas etárias de 24 a 36 meses, 48 a 60 e 72 a 108 meses de idade, pertencentes às fazendas Japasa, Carbrasa, Vale Grande e Vale Rico, situadas no município de Barra, Oeste do estado da Bahia. Nos exames andrológicos realizados, mensuraram-se os testículos quanto ao comprimento e circunferência escrotal, segundo GROVE (1977).

Na análise estatística adotada, calcularam-se a média aritmética, erro padrão da média dos grupos etários, sendo comparadas através do teste 't'. Correlacionaram-se através do uso da regressão simples na análise de variância, o peso corporal, comprimento testicular e circunferência escrotal, com a idade, segundo GOMES (1978). Na representatividade da amostra utilizaram-se o erro de 1%, com o modelo de SNEDECOR & COCHORAN (1975).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 419 touros examinados, 155 possuíam idade entre 24 a 36 meses, 124 de 48 a 60 meses e 140 com 72 a 108 meses, sendo distribuídos em três grupos etários (tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição do rebanho pela faixa etária, número de animais e percentual

Idade (meses)	Nº de animais	Percentual
24 a 36	155	36,99
48 a 60	124	29,59
72 a 108	140	33,41

Os pesos médios verificados (tabela 2 e figura 1), muito significativos ($P < 0.01$), quando confrontados com os resultados verificados por (JORDÃO & ASSIS, 1942 e DUDUVIER 1972), citados por SANTIAGO (1972) mostraram-se bastante semelhantes, deixando a crer, que estes animais, possuem um desenvolvimento ponderal satisfatório para a raça em condições de regime extensivo, dando uma positiva contribuição ao desenvolvimento do trato genital. Quando correlacionados com a idade, a análise de variância, o coeficiente $r = 0.93$ e a equação de regressão, estatisticamente significativos ($P < 0.01$), mostraram que o peso corporal possui uma tendência para aumentar com a idade, e de forma linear, acompanhando estreitamente o aumento aritmético da idade (figura 1), os re-

sultados parcialmente superiores encontrados por LUNSTRA et alii (1978), em animais *Bos taurus*, indicando uma identidade entre as espécies, quanto ao desenvolvimento ponderal.

Tabela 2 - Grupos etários, média aritmética do peso corporal, comprimento testicular e circunferência escrotal, de touros da raça Nelore

Idade (meses)	Peso (kg)	C.T. (cm)	C.E. (cm)
Amplitude	X + sx	X + sx	X + sx
24 a 36	436,5 ± 46,0	8,87 ± 0,0	29,95 ± 0,0
48 a 60	604,4 ± 96,3	10,12 ± 0,01	33,18 ± 0,05
72 a 108	690,0 ± 86,4	12,15 ± 0,78	34,61 ± 0,06

C.T. - Comprimento testicular

C.E. - Circunferência escrotal

($P \leq 0.01$)

($P \leq 0.05$)

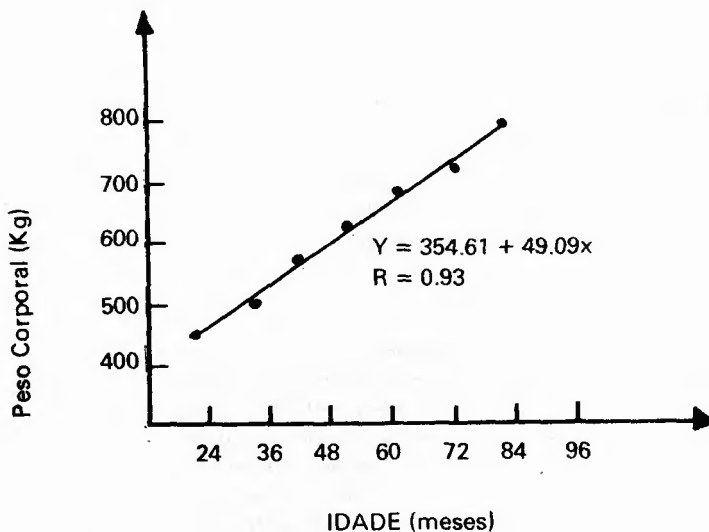


Figura 1 - Regressão linear do peso corporal, sobre a idade de touros da raça Nelore.

Quanto ao comprimento testicular foram verificadas médias aritméticas para os grupos etários (tabela 2), estatisticamente significativas ($P \leq 0.01$), inferiores às encontradas por ALMQUIST & AMANN (1961), WEISGOLD & ALMQUIST (1979), FOOTE et alii (1977), sendo provavelmente estas diferenças motivadas pelo fato já conhecido da interdependência entre raças, quanto a precocidade e seleção genética para determinada característica física.

Quando estas mensurações foram correlacionadas com a idade, a análise de variância, a equação de regressão quadrática $Y = 5,02553 + 1,799x - 0,1148x^2$, o coeficiente $r = 0.89$, estatisticamente significativos ($P \leq 0.01$), definiram a tendência parabólica e a estreitez do comprimento testicular com a idade (figura 2), comportando-se o crescimento de tal forma, que aos 96 meses ocorre uma estabilização e após os 108, uma tendência à involução, estando bem próximo dos resultados verificados por KUPFERSHIMIED (1974), COULTER et alii (1975) e LUNSTRA (1978), podendo-se afirmar com uma confiabilidade de 99%, que as médias verificadas estão intrinsecamente ligadas à raça e aos grupos etários, uma vez que, as relações entre a idade e as mensurações testiculares encontradas, foram parcialmente semelhantes às verificadas por MIES FILHO (1981).

Análise de variância – Idade com o comprimento testicular

Causa da Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Coef. 1º grau	1	4,98	4,98	8,9
Coef. 2º grau	1	1,10	1,10	40,0
Desv. Reg.	4	0,09	44,40	
Total	6	6,17		

($P \leq 0.05$)

($P \leq 0.01$)

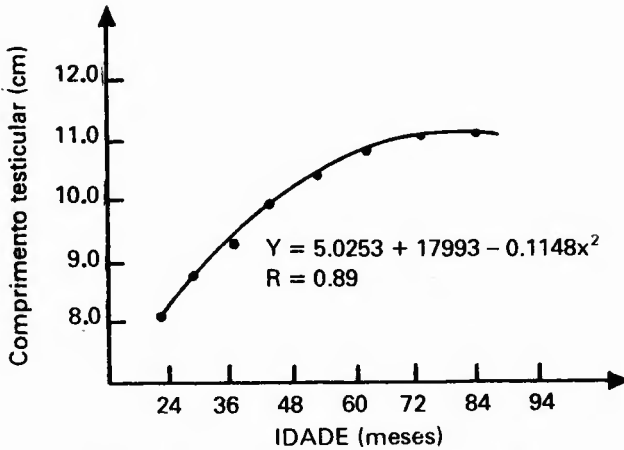


Figura 2 – Curva de regressão do comprimento testicular, sobre a idade de touros da raça Nelore/

Com relação à circunferência escrotal às médias verificadas (tabela 2), com diferenças estatisticamente significativas ($P \leq 0.01$), exceto a referente ao terceiro grupo etário com significação ($P \leq 0.05$), observações inferiores aquelas de ALMQUIST & AMANN (1961) e WEISGOLD & ALMQUIST (1979), entretanto, considerando as características de cada raça, pode-se constatar uma semelhança com os resultados verificados por VALE FILHO (s.d.). Quando estas mensurações foram correlacionadas com a idade, a análise de variância, a equação de regressão quadrática $Y = 14,9110 + 3,5471 - 0,2330x$ (figura 3), o valor de $r = 0.86$, definiram a tendência do comportamento e a estreitez da relação da circunferência escrotal com a idade, observando-se o crescimento até os 96 meses e uma tendência à deflexão após os 108 meses, induzindo a se afirmar com uma confiabilidade de 99%, que às médias estão intrinsecamente ligadas à raça e aos grupos etários estudados, uma vez que, as mesmas relações destas mensurações com a idade, foram observadas por HAHN et alii (1969) e COULTER et alii (1975).

Análise de variância - Idade com a circunferência escrotal

Causa da Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Coef. 1º grau	1	17,34	17,34	55,0
Coef. 2º grau	1	4,56	4,56	14,7
Desvio Reg.	4	1,26	0,31	
Total	6	23,16		

($P \leq 0.05$)

($P \leq 0.01$)

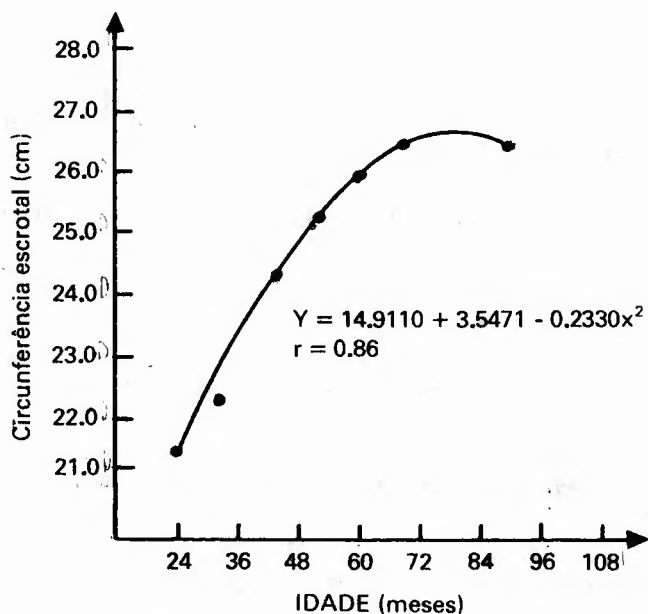


Figura 3 – Curva de regressão da circunferência escrotal, sobre a idade de touros da raça Nelore

ABSTRACT

Morphological examinations were performed in the genital organs of 419 bulls from the Nelore Race, growth by extensive way of life: divided into three age groups: 24 to 36 months (N = 155), 48 to 60 months (N = 124) and 72 to 108 months (N = 140). The observed averages were statistically significant of 1%, beings $436,58 \pm 46,05$ kg; $604,43 \pm 96,37$ kg and $690,06 \pm 86,49$ kg, considered to be in the standart level of the same race animals and when correlated to age, it was achieved a linear regression of $Y \pm 354,61 + 49,09x$ and a $r = 0.93$ with significance level of 1%, so we can conclude with a 99% chance to be true, that the average weights belong to be races and studies groups. The averages concerned to testicle lenght for the groups to $8,87 \pm 0,0$ cm; $10,0 \pm 0,01$ cm and $12,15 \pm 0,7$ cm, with statistically significant differences at 1%, when correlated to age, reaching a squared regression of $Y = 5,0253 + 1,799x - 0,1148x^2$ with a coefficient $r = 0.89$ also significant at 1%, which allows to conclude that the measurements done belong to the race and studied age groups, and also that testicle lenght grows until 96 months old and stops at 108 months old, then becoming to involute. In respect to scrotal circumference the averages were $29,95 \pm 0,04$ cm; $33,18 \text{ cm} \pm 0,05$ cm and $34,61 \text{ cm} \pm 0,06$ cm, statistically significant at 5%, which allows to conclude that those averages belongs to the race and studied age groups and when correlated to age, it was found a squared regression of $Y = 14,9110 + 3,5471x - 0,2330x^2$ and $r = 0.86$ significant at 1%, with a growth parabolic tendency which grows until 96 months old, stops at 108 months old and turns to involute there after.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ALMQUIST, J. O. & AMANN, R. P. Reproductive capacity of dairy bulls. II. Gonadal and extra-gonadal sperm reserves as determined by direct counts and depletion trials; dimensions and weight of genitalia. **Journal of Dairy Science**, Champaign, **44**(9):1668-78, Sept. 1961.
- 2 - COULTER, G. H. et alii. Effect of age on testicular growth and consistency of Holstein and Angus bulls. **Journal of Animal Science**, Champaign, **41**(5):1383-9, Nov. 1975.
- 3 - FOOTE, R. H. et alii. Seminal quality, spermatozoal, output, and testicular changes in growing Holstein bulls. **Journal of Dairy Science**, Champaigns, **60**(1):85-8, Jan. 1977.
- 4 - GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. 8. ed. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo, 1978. 430 p.
- 5 - GROVE, D. **Diagnóstico andrológico ambulante en el bovino en países cálidos**. Eschborn, s. ed. 1977 286 p.
- 6 - HAHN, J. et alii. Testicular growth and related sperm output in dairy bulls. **Journal of Animal Science**, Champaign, **29**:41-7, July, 1969.
- 7 - KUPFERRSCHIMIED von H. et alii. Biometrische Untersuchungen Über den Skrotallumfang beim Simmentaler Fleckvieh. **Schweizer Archiv für Tierheilkunde**, Zurich, **116**(6):263-72, Juni, 1974.
- 8 - LUNSTRA, D. D. et alii. Puberty in beef bulls: hormone concentrations, growth, testicular development, sperm production and sexual aggressiveness in bulls of different breeds. **Journal of Animal Science**, Champaigns, **46**(4):1054-62, Apr. 1978.
- 9 - MIES FILHO, A. et alii. Biometria testicular em bovinos. I. Relação entre idade e medidas testiculares. **Revista Brasileira de Reprodução Animal** Belo Horizonte, **4**(3/4):56-65, 1981.
- 10 - SANTIAGO, A. N. Nelore do ponto de vista econômico. In: -. **O gado nelore**. - São Paulo, Instituto de Zootecnia da Secretaria da Agricultura, 1972. pt. 3, cap. 10, p. 283-94.
- 11 - SNEDECOR, G. W. & COCHORAN, W. G. **Metodos estadísticos**. México, Continental, 1975. 703 p.
- 12 - VALE FILHO, V. R. et alii. Patologia do sêmen; diagnóstico andrológico e classificação de *Bos taurus* e *Bos indicus* quanto a fertilidade, para uso como reprodutores, em condições de Brasil. De um estudo em 1.088 touros. s. n. t.
- 13 - WEISGOLD, A. D. & ALMQUIST, J. O. Reproductive capacity of beef, bulls. VI. Daily spermatozoal productions, spermatozoal reserves and dimensions and weight of reproductive organs. **Journal of Animal Science**, Champaign, **48**(2):351-8, Feb. 1979.