

Estudo de Medidas Morfométricas em machos da raça Nelore ao Desmame e ao Sobreano¹

Frederico de Lima Arantes², Cláudio de Ulhôa Magnabosco³, José Benedito Freitas Trovo⁴, Rodrigo Zaiden Taveira⁵, Vanessa Barbosa⁶

¹Parte da monografia de graduação do primeiro autor, apoio Embrapa Arroz e Feijão

²Zootecnista. Agropecuária Jacarezinho Ltda, Valparaíso-SP. e-mail: frederico.agrojacarezinho@grendene.com.br

³Pesquisador da Embrapa Cerrados/Arroz e Feijão. e-mail: mclaudio@cnpaf.embrapa.br

⁴Pesquisador da Embrapa Gado de Corte/Arroz e Feijão. e-mail: trovo@cnpqc.embrapa.br

⁵Prof^o Dr. Universidade Estadual de Goiás/São Luís de Montes Belos-GO. e-mail: rzaiden@brturbo.com.br

⁶Mestre em Ciência Animal pela Universidade Federal de Goiás - ANCP. e-mail: vbarbosa@cnpaf.embrapa.br

Resumo: Existe crescente demanda, por parte dos produtores e associações de raças, de estimativas dos parâmetros fenotípicos e genéticos das características relacionadas ao exterior dos animais, principalmente herdabilidades e correlações genéticas entre medidas morfológicas e características produtivas. Por todos estes fatos, é imprescindível para o sucesso de programas de seleção que este leve em consideração todas as relações possíveis entre características contempladas, evitando selecionar para os tipos extremos simplesmente pela alta correlação com o peso vivo, e obtendo-se resposta correlacionada indesejável para outras características, dentre elas as medidas morfométricas. Sendo assim, objetivou-se estudar medidas morfométricas em machos da raça Nelore ao desmame e ao sobreano, criados à pasto. O conhecimento de características de crescimento e medidas morfométricas é de fundamental importância para os direcionamentos a serem tomados em programas de seleção que objetivam otimizar progresso genético. O perímetro torácico pode ser utilizado como indicador do peso corporal, já que apresenta correlações de alta magnitude ao desmame e sobreano.

Palavras-chave: melhoramento genético, bovinos, crescimento

Study of Measures Morfométricas in males of the Nelore race to it Weans it and the Sobreano

Abstract: Increasing demand exists, on the part of the producers and associations of races, estimates of the phenotypic and genetic parameters of the characteristics related to the exterior of the animals, mainly genetic heritabilities and correlations between productive morphologic and characteristic measures. For all these facts, are essential for the success of programs of election that this has taken in consideration all the possible relations between contemplated characteristics, preventing to select for the extreme types for the high correlation with the alive weight, and getting reply correlated undesirable for other characteristics simply, amongst them the morfométricas measures. Being thus, it was objectified to study measured morfométricas in males of the Nelore race to weans it and the sobreano, created the grass. The knowledge of characteristics of growth and morfométricas measures is of basic importance them aimings to be taken in election programs that objectify to optimize genetic progress. The torácico perimeter can be used as indicating of the corporal weight, since it presents correlations of high magnitude to it weans and sobreano.

Keywords: genetic improvement, bovine, increase

Introdução

Em um dos raros trabalhos sobre este assunto, Scarpati et al. (1996) mencionam que medidas morfométricas (medidas objetivas), junto com o peso vivo do animal, descrevem melhor o indivíduo ou população que os métodos convencionais de ponderações e classificação por escore.

Características morfológicas permitem leitura crítica dos tipos biológicos que variam de ultraprecoces a extremamente tardios, lembrando que extremos não são desejados (Magnabosco et al. 2002). O que se busca são animais equilibrados com o ambiente em que estão sendo criados. Buscando elucidar as relações entre características ponderais e características de medidas corporais, Razook et al. (1990), encontraram fortes indícios de relações entre características ponderais e medidas corporais, observaram também, que o desempenho pouco se relacionava com características raciais.

Sendo assim objetivou-se mensurar e estimar parâmetros fenotípicos para medidas morfométricas (altura na garupa, distancia entre íleos, comprimento da garupa, perímetro torácico, comprimento do corpo, comprimento espádua-íleo e comprimento alternativo do corpo ao desmame e sobreano e perímetro escrotal ao sobreano) e características de crescimento (pesos ao desmame e ao sobreano).

Materiais e Métodos

Foram coletados 1.680 observações de mensurações morfométricas de 108 bovinos da raça Nelore, nascidos em 2004, pertencentes ao Teste de Desempenho de Touros Jovens EMBRAPA-ABCZ (TDTJ) em sua 8ª edição, situada no município de Santo Antônio de Goiás-GO e também animais das propriedades: Fazenda Rosa Helena – Faz. Bandeirantes; Fazenda Recanto da Serrinha – Júlio Bernardes Agropecuária; Fazenda Estância Engil – Nelore Yano; Fazenda Sonho Meu e Agropecuária Sonho Meu, todas do estado de Goiás.

Todos os animais participantes foram criados exclusivamente à pasto com suplementação mineral conforme a época do ano. As coletas de campo de desmame (6 a 8 meses) e de sobreano (15 a 17 meses) foram arquivadas em planilha eletrônica, e realizadas sem com que fosse necessário respeitar um período regular de jejum, ou mesmo em horários pré-determinados. Os pesos ao desmame e o sobreano, PD e PS, respectivamente, foram aferidos individualmente em tronco-balança digital no momento em que o animal estivesse perfeitamente imobilizado e aparentemente quieto, sempre antes da obtenção das medidas morfométricas, que foram conseguidas através de hipômetro de PVC e fitas métricas específicas para o trabalho.

A partir das mensurações realizadas, foram estimadas as correlações fenotípicas por meio do coeficiente de correlação (r) de *Pearson* do INSTAT, (1998).

Resultados e Discussão

Na tabela 1 são apresentados as médias, valores máximo, mínimo, desvios-padrão e coeficientes de variação (C.V) das medidas morfométricas estudadas em machos da raça Nelore ao desmame e ao sobreano criados a pasto.

Tabela 1 Médias, valores máximo, mínimo, desvios-padrão e coeficientes de variação (C.V) das características estudadas em machos da raça Nelore ao desmame e sobreano criados a pasto¹.

| Característica ¹ | MÉDIA | MÁXIMO | MÍNIMO | DP | C.V (%) |
|-----------------------------|--------|--------|--------|-------|---------|
| PD (kg) | 192,20 | 261,00 | 146,00 | 22,47 | 11,69 |
| PS (kg) | 331,98 | 490,00 | 268,00 | 37,70 | 11,35 |
| HGD (cm) | 130,08 | 140,00 | 120,00 | 3,63 | 2,79 |
| HGS (cm) | 139,51 | 152,00 | 125,00 | 4,65 | 3,33 |
| ÍLEO D (cm) | 39,13 | 46,00 | 36,00 | 1,97 | 5,04 |
| ÍLEO S (cm) | 42,45 | 47,00 | 31,00 | 2,14 | 5,04 |
| CGD (cm) | 42,20 | 46,00 | 39,00 | 1,52 | 3,60 |
| CGS (cm) | 44,52 | 50,00 | 35,00 | 2,26 | 5,09 |
| PTD (cm) | 143,85 | 162,00 | 131,00 | 5,95 | 4,13 |
| PTS (cm) | 161,40 | 186,00 | 130,00 | 7,23 | 4,47 |
| CCD (cm) | 116,09 | 130,00 | 102,00 | 5,33 | 4,59 |
| CCS (cm) | 134,69 | 160,00 | 117,00 | 6,71 | 4,98 |
| CEID (cm) | 72,08 | 84,00 | 61,00 | 3,54 | 4,92 |
| CEIS (cm) | 85,72 | 90,00 | 68,00 | 3,08 | 3,60 |
| CC*D (cm) | 114,29 | 127,00 | 103,00 | 4,33 | 3,78 |
| CC*S (cm) | 130,24 | 140,00 | 103,00 | 4,46 | 3,42 |

¹ PD: peso ao desmame padronizado para os 210 dias (kg); PS: peso ao sobreano (kg); HG: altura na garupa (cm); ÍLEO: Distância entre íleos (cm); CG: comprimento da garupa (cm); PT: perímetro torácico (cm); CC: comprimento do corpo (cm); comprimento espádua-íleo (cm); CC*: comprimento alternativo do corpo (cm).

As medidas morfométricas estudadas ao desmame e ao sobreano, apresentam médias próximas aos valores observados na literatura (Scarpati et al. 1996), tendo maior destaque aquelas que de alguma forma, se correlacionam com o peso do animal na determinada fase da vida ou em fase posterior, formando um biótipo mais equilibrado dentro do sistema de produção (tabela 2).

As características que apresentaram maior taxa de crescimento no período desmame-sobreano, foram o perímetro torácico com 17,55 cm e o comprimento do corpo com 18,60 cm. Altas taxas de crescimento para as mesmas características foram reportadas de Scarpati et al. (1996), também envolvendo machos da raça Nelore ao desmame e ao sobreano.

Tabela 2 Estimativa de variância fenotípica (diagonal), correlação fenotípica (abaixo da diagonal) e covariância fenotípica (acima da diagonal) das características estudadas¹ em machos da raça Nelore ao Desmame e ao Sobreano.

| Característica ¹ | PD | PS | HGD | HGS | ÍLEO D | ÍLEO S | CGD | CGS | HCD | HCS | PTD | PTS | CCD | CCS | CEID | CEIS | CC*D | CC*S |
|-----------------------------|--------|---------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| PD (kg) | 505,01 | 431,14 | 39,86 | 36,77 | 29,76 | 9,51 | 18,77 | 13,38 | 35,44 | 10,27 | 86,20 | 68,49 | 36,37 | 37,93 | 28,03 | 9,56 | 46,81 | 22,94 |
| PS (kg) | 0,66 | 1421,26 | 63,72 | 99,70 | 38,82 | 28,23 | 26,58 | 33,18 | 59,35 | 64,37 | 117,22 | 204,71 | 80,25 | 131,21 | 40,41 | -8,32 | 66,99 | 24,86 |
| HGD (cm) | 0,49 | 0,60 | 13,24 | 6,02 | 3,82 | 1,81 | 2,36 | 1,79 | 8,42 | 2,60 | 12,40 | 11,57 | 8,08 | 6,57 | 4,50 | 1,56 | 6,87 | 3,45 |
| HGS (cm) | 0,37 | 0,48 | 0,38 | 21,59 | 3,28 | 2,65 | 2,32 | 3,92 | 6,61 | 8,68 | 8,56 | 13,23 | 9,22 | 13,26 | 4,16 | 0,05 | 6,48 | 3,97 |
| ÍLEO D (cm) | 0,68 | 0,67 | 0,54 | 0,38 | 3,90 | 1,45 | 1,59 | 1,54 | 3,70 | 2,09 | 7,09 | 6,03 | 4,94 | 4,97 | 2,72 | 0,77 | 4,31 | 2,31 |
| ÍLEO S (cm) | 0,26 | 0,40 | 0,31 | 0,32 | 0,45 | 4,58 | 0,31 | 2,70 | 1,24 | 2,60 | 2,47 | 5,70 | 3,05 | 5,29 | 1,29 | 2,73 | 1,60 | 5,44 |
| CGD (cm) | 0,56 | 0,60 | 0,43 | 0,35 | 0,54 | 0,13 | 2,31 | 1,14 | 3,05 | 1,45 | 4,66 | 3,04 | 3,74 | 2,85 | 1,90 | 0,58 | 4,18 | 1,72 |
| CGS (cm) | 0,31 | 0,33 | 0,26 | 0,38 | 0,41 | 0,34 | 0,39 | 5,15 | 1,90 | 4,15 | 2,27 | 5,45 | 4,56 | 8,72 | 1,61 | 2,59 | 2,75 | 7,67 |
| HCD (cm) | 0,39 | 0,50 | 0,57 | 0,37 | 0,45 | 0,19 | 0,50 | 0,24 | 16,65 | 3,28 | 12,22 | 9,73 | 9,37 | 3,75 | 5,02 | 1,13 | 8,07 | 3,03 |
| HCS (cm) | 0,13 | 0,28 | 0,20 | 0,40 | 0,29 | 0,24 | 0,26 | 0,41 | 0,22 | 15,54 | 4,64 | 6,91 | 6,45 | 12,68 | 2,83 | 0,83 | 4,28 | 4,98 |
| PTD (cm) | 0,65 | 0,67 | 0,58 | 0,33 | 0,61 | 0,26 | 0,52 | 0,20 | 0,51 | 0,21 | 35,41 | 23,45 | 11,54 | 5,82 | 7,26 | 1,13 | 11,92 | 3,40 |
| PTS (cm) | 0,49 | 0,67 | 0,51 | 0,28 | 0,49 | 0,29 | 0,32 | 0,19 | 0,38 | 0,05 | 0,63 | 52,27 | 10,53 | 12,82 | 1,25 | -0,77 | 4,29 | 4,68 |
| CCD (cm) | 0,31 | 0,51 | 0,42 | 0,40 | 0,48 | 0,36 | 0,47 | 0,44 | 0,44 | 0,33 | 0,37 | 0,32 | 28,43 | 44,51 | 7,61 | 1,48 | 11,35 | 6,05 |
| CCS (cm) | 0,28 | 0,46 | 0,29 | 0,40 | 0,41 | 0,24 | 0,31 | 0,50 | 0,15 | 0,43 | 0,16 | 0,10 | 0,37 | 45,04 | 7,82 | 5,17 | 10,67 | 13,89 |
| CEID (cm) | 0,36 | 0,39 | 0,35 | 0,27 | 0,39 | 0,23 | 0,36 | 0,24 | 0,35 | 0,22 | 0,35 | 0,06 | 0,41 | 0,35 | 12,60 | 1,28 | 14,34 | 12,00 |
| CEIS (cm) | 0,25 | 0,21 | 0,27 | 0,23 | 0,23 | 0,22 | 0,36 | 0,16 | 0,25 | 0,11 | 0,02 | 0,16 | 0,27 | 0,21 | 9,52 | 0,25 | 18,52 | 4,61 |
| CC*D (cm) | 0,49 | 0,53 | 0,44 | 0,34 | 0,51 | 0,23 | 0,64 | 0,33 | 0,46 | 0,27 | 0,47 | 0,16 | 0,50 | 0,40 | 0,94 | 0,25 | 18,75 | 19,67 |
| CC*S (cm) | 0,34 | 0,33 | 0,32 | 0,39 | 0,39 | 0,37 | 0,38 | 0,85 | 0,25 | 0,40 | 0,19 | 0,13 | 0,38 | 0,48 | 0,27 | 0,80 | 0,36 | 19,90 |

¹ PD: peso ao desmame padronizado para os 210 dias (kg); PS: peso ao sobreano (kg); HG: altura na garupa (cm); ÍLEO: Distância entre íleos (cm); CG: comprimento da garupa (cm); PT: perímetro torácico (cm); CC: comprimento do corpo (cm); comprimento espádua-íleo (cm); CC*: comprimento alternativo do corpo (cm).

Todas as características mensuradas apresentaram correlação fenotípica positiva, em sua maioria variando de média a alta magnitude. As maiores estimativas de variância e covariâncias fenotípicas ficaram foram observadas nas características PD e PS. Estes valores revelam que existe forte sinergismo entre os fatores não genéticos que interferem nestas características, ou seja, parte dos maiores PD foram de animais com maiores distâncias entre íleos ao desmame (ÍLEOD).

As correlações fenotípicas favoráveis esperadas entre as características comprimento do corpo e comprimento acessório do corpo tanto no desmame como ao sobreano, foram de magnitude moderadas (CCD x CC*D $r_p = 0,50$; CCS x CC*S $r_p = 0,48$), indicando que a soma do comprimento espádua-íleo com o comprimento da garupa não é o melhor preditor fenotípico do comprimento do corpo.

Conclusões

O perímetro torácico pode ser utilizado como indicador do peso corporal, já que apresenta correlações de alta magnitude ao desmame e ao sobreano.

A soma do “comprimento espádua-íleo” com o “comprimento da garupa”, na composição da característica “comprimento alternativo do corpo”, não deve ser utilizada como melhor preditor fenotípico do “comprimento do corpo”.

Erros nas coletas de medidas morfométricas, podem ser minimizados com a utilização de troncos-balanças adequados, assim como a eleição de algumas características de maior interesse, não havendo necessidade de aferição de várias medidas, visto que algumas destas apresentam correlações moderadas entre si.

Literatura citada

INSTAT. Statistics, Fast and Easy, Science 282:1652, Nov 27, 1998. Disponível em <http://www.graphpad.com/instat/instat.htm>. Acesso em 01 de novembro de 2006.

MAGNABOSCO, C.D.U.; OJALA, M.; REYES, A. de los.; R.D.SAINZ.; FERNANDES, A.; FAMULA, T. Estimates of environmental effects and genetic parameters for body measurements and weight in Brahman cattle raised in Mexico. Berlin. In: J. Anim. Breed. Genet. 119. 2002. p. 221-228.

RAZOOK, A.G.; LIMA, F.P.; BONILHA NETO, L.M.; FIGUEIREDO, L.A. e PACOLA, L.J. Respostas correlacionadas à seleção para pesos pós-desmame sobre características morfológicas de bovinos Nelore. Bol. Ind. Anim. 47(1): 11-18, 1990.

SCARPATI, M.T.V., MAGNABOSCO, C.U., JOSAHKIAN, L.A. et al. Estudos de medidas corporais e peso vivo em animais jovens da raça Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., Fortaleza, 1996. Anais. Fortaleza, SBZ, 1996, p. 110-112.