

Correlações entre características de crescimento, abate e medidas corporais em tourinhos da raça Nelore

Correlation among traits of growth, slaughter and corporal measures for steers nellore breed

Raimundo Nonato Braga Lôbo¹, Jorge André Matias Martins², Carlos Henrique Mendes Malhado³, Raimundo Martins Filho⁴, Arlindo de Alencar Araripe Moura⁵

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi estimar e analisar as correlações de Pearson entre as características de peso corporal, perímetro escrotal, comprimento corporal, perímetro torácico, largura de dorso, altura da cernelha e da garupa, às idades ao desmame, 12, 18, 24, 30 meses e ao abate (média de 30,15 meses), além dos pesos de carcaça e do seu rendimento, em 28 tourinhos da raça Nelore, criados em confinamento da desmama até o abate. Os pesos ao abate e de carcaça apresentaram correlações positivas com quase todas as características estudadas. As correlações entre as idades para uma mesma característica foram de moderadas a altas e sempre positivas, demonstrando que medidas feitas às idades jovens foram indicativas daquelas realizadas às idades posteriores.

Termo para Indexação: desenvolvimento corporal, pesos, rendimento de carcaça

ABSTRACT

Pearson correlations were determined among body weight, scrotal perimeter, body length, thoracic perimeter, dorsal width, hip and rump heights at 12, 18, 24 and 30 months of age. Moreover, relationships were also calculated between those traits and weaning, slaughter and carcass weights as well dressing percent. Twenty-eight Nellore feedlot bulls were raised from 7 months (weaning) to 30 months of age (slaughter). Slaughter and carcass weights showed positive correlations with almost all the studied traits. The correlations among age and body measurements were high and positive, demonstrating that evaluations carried out at young ages can predictive of aspects animal performance at later ages.

Index Terms: carcass weight, corporal development, dressing percent, weight

1 Pesquisador - Embrapa Caprinos. E-mail: lobo@cnpq.embrapa.br.

2 Estudante de Medicina Veterinária da UECE. E-mail: ammvet@hotmail.com.

3 Pós-Graduando da UFC - Bolsista do CNPq. E-mail: chmmalhado@hotmail.com.

4 Professor do Departamento de Zootecnia da UFC. E-mail: martins@ufc.br.

5 Professor do Departamento de Zootecnia da UFC. E-mail: aamoura@ufc.br.

Introdução

A eficiência da produção de carne bovina é altamente dependente, entre outros fatores, de características relacionadas ao crescimento, que faz parte de um mecanismo complexo, e abrange diversas áreas de estudo entre elas: bioquímica, fisiologia, endocrinologia, nutrição, genética e manejo animal (Owens et al., 1993).

Segundo Owens et al. (1993), o crescimento pode ser definido, usualmente como a produção de novas células, incluindo não somente a sua multiplicação, definida como hiperplasia, mas também o seu aumento em volume, definido como hipertrofia, e ainda a diferenciação das mesmas células, dando origem aos órgãos e tecidos.

Estudos de crescimento por meio de avaliações de pesos tomados em diferentes idades ou pelo ganho de pesos entre essas idades são comuns na literatura, inclusive o número de trabalhos envolvendo zebuínos é bastante expressivo. Entretanto, diferentemente do que ocorre na literatura referente a taurinos, onde se observa alguma atenção às dimensões corporais, raros são os trabalhos que relacionam características de produção com dimensões corporais em zebuínos. Dentre eles podem ser mencionados os trabalhos realizados por Lima et al. (1989), Razook et al (1990), Winkler (1993), Fernandes et al. (1996), Magnabosco et al. (1996) e Scarpatti et al. (1996).

Pesos padronizados a determinadas idades e taxas de ganho de peso em um dado período têm sido as características mais comumente utilizadas em programas de seleção, principalmente, por serem correlacionadas positivamente com outras características de igual interesse econômico e por apresentarem facilidade de obtenção, além de responderem favoravelmente aos processos de seleção impostos, uma vez que apresentam coeficientes de herdabilidade geralmente elevados.

Segundo Long (1973), a avaliação do tamanho do esqueleto do bezerro tem grande importância como fator de predição da futura produção, pois medidas dos ossos das extremidades de um bezerro aos 12 meses de idade tem estreita relação com o tamanho do animal adulto. Como as larguras do tronco e das extremidades, em geral, variam simultaneamente, bezerras mais altas e largas, em um grupo tratado em iguais condições de manejo, conseqüentemente serão animais maiores.

Fernandes et al. (1996), estudaram dados de 1.018 animais da raça Brahmam, criados no México,

tendo os resultados obtidos indicado haver correlações genéticas altas e positivas entre medidas corporais e o peso do animal. Os autores concluíram que os animais mais pesados são também aqueles mais altos, compridos, profundos e com garupas maiores, e sugerem a utilização de medidas como altura posterior, perímetro torácico e distância ísquio-íleo como auxiliares na seleção para peso.

Magnabosco et al. (1996), estudando características corporais em um rebanho da raça Brahmam, observaram que as condições de manejo, alimentação e, principalmente, idade na qual são tomadas as medidas, influenciaram as mesmas, e concluíram que tais efeitos devem ser considerados no modelo estatístico para estimação dos valores genéticos dos animais.

A carência de estudos na área de medidas corporais objetivas, não se aplica às medidas de perímetro escrotal, característica que vem sendo amplamente investigada, não por ser relacionada com características ponderais, mas, principalmente, por apresentar ligação com características relacionadas a fertilidade e precocidade sexual, em machos e fêmeas. Diversos autores, como Brinks et al. (1978), citado por Brinks (1994), Toelle e Robinson (1985), encontraram correlações genéticas variando de -0,55 a -1,00 entre a circunferência escrotal dos touros e idade à puberdade de suas meia-irmãs.

No Brasil, Martins Filho (1991), utilizando dados de 3.393 de tourinhos e 703 novilhas da raça Nelore criados a pasto, encontrou correlação genética entre circunferência escrotal e idade à primeira cria de -0,44, sugerindo que ao selecionar-se touros com maior circunferência escrotal, selecionar-se-á também para uma menor idade à puberdade nas fêmeas. A média ajustada para o perímetro escrotal foi de $31,03 \pm 0,93$ cm, resultado considerado satisfatório, mesmo quando comparado com resultados obtidos para animais da mesma raça com idade superior. No mesmo trabalho o autor relatou herdabilidade de 0,36 para a característica. Assim, esta é uma característica que além de fácil mensuração, deve responder muito bem à seleção.

Scarpatti et al. (1996) estimaram correlações entre medidas corporais e pesos a diversas idades a partir de 4.187 observações de machos e fêmeas da raça Nelore, criados em sistema extensivo e pertencente a diversos rebanhos. As correlações apresentaram-se significativas e de magnitude moderada, entre todas as características e em todas as idades. Os autores concluíram que todas as mensurações

corporais realizadas podem servir como preditores do peso corporal, ou seja, animais mais altos, compridos, amplos e de garupas mais compridas e largas tendem a ser os mais pesados.

Os animais, normalmente, não são selecionados exclusivamente para uma única característica e, se assim o fossem, mudanças correlacionadas são esperadas em outras características. O conhecimento das correlações entre as características é importante para auxiliar os criadores no processo de seleção. Em um trabalho de revisão com 490 estudos conduzidos em países de clima tropical, envolvendo América Latina, África, Ásia e Oceania, Lôbo et al. (1999) observaram ausência de um número significativo de trabalhos desta natureza, principalmente no que se refere às características ao abate.

O objetivo deste estudo foi analisar as correlações de Pearson entre as características peso corporal, perímetro escrotal, comprimento corporal, perímetro torácico, largura de dorso, altura da cernelha e de garupa, às idades de desmame (7 meses), 12, 18, 24 e 30 meses e ao abate, além do peso e rendimento de carcaça.

Material e Métodos

Para a execução deste estudo foram utilizados 28 machos da raça Nelore, criados até a desmama (média de 7,89 meses), em regime de pasto, no Estado do Piauí. Após a desmama, foram conduzidos ao Estado do Ceará e criados em confinamento na Fazenda Experimental do Vale do Curu, pertencente à Universidade Federal do Ceará. Neste período, foram alimentados com capim elefante (*Pennisetum purpureum*), leucena (*Leucaena leucocephala*), feno de cunhã (*Clitoria ternatea*) e concentrado com 16% de proteína bruta e 76% de nutrientes digestíveis totais (NDT). Foram vermifugados três vezes ao ano e vacinados contra raiva e febre aftosa.

Os animais pertenciam a um grupo bastante homogêneo, nascidos em uma mesma estação (diferença entre o primeiro e o último nascimento menor que 2,3 meses). Após a pesagem à desmama (PD), realizada dia 25/07/1997, foram feitas mensurações periódicas (geralmente mensais) até próximo do abate, ocorrido dia 02/06/1999. As medidas efetuadas foram: perímetro escrotal (PE), peso corporal (PC), comprimento corporal (CC), perímetro torácico (PT), largura de dorso (LARDO), altura da cernelha (ALTCER) e altura da garupa

(ALTGAR). A idade média ao abate foi de 30,15 meses. Por ocasião deste, foram efetuadas as medidas de peso ao abate (PABATE - peso vivo após transporte da fazenda ao frigorífico, distante 120 km, precedido de jejum de 12 horas), peso da carcaça (PCARC) e rendimento da carcaça (REND).

As medidas corporais foram tomadas por ocasião das pesagens, utilizando tronco de contenção e fitas métricas apropriadas. As medidas foram obtidas da seguinte forma:

- Altura da Cernelha- vertical baixada da cernelha até o solo;
- Altura da Garupa- vertical baixada do plano médio da garupa até o solo;
- Perímetro torácico- contorno do tórax passando pelo cilhadoiro e voltando perpendicularmente à linha do dorso
- Comprimento do Corpo- diagonal do corpo com início na ponta inferior da espádua e término na ponta do ísquio.
- Perímetro Escrotal- horizontal na porção mediana, equivalente ao perímetro máximo da bolsa escrotal conforme descrito por Valvassori et al. (1985)
- Largura de Dorso- tomada na parte final da região dorsal no limite do início da região lombar.

A partir das mensurações realizadas foram estimados, por regressão individual, os valores de cada característica estudada (PE, PC, CC, PT, LARDO, ALTCER, ALTGAR) às idades de 12, 18, 24 e 30 meses.

Os coeficientes de correlação de Pearson entre as características consideradas foram calculados utilizando o procedimento CORR (SAS, 1999).

Resultados e Discussão

As médias, desvios padrão e valores mínimos e máximos para as características estudadas encontram-se na Tabela 1. Esses resultados são bastante inferiores àqueles obtidos por Josankian et al. (1993), para as mesmas características (exceto a largura dorso-lombar) nas diferentes idades e na mesma raça. Tal resultado era esperado, tendo em vista que os animais por eles avaliados participavam das exposições agropecuárias da ABCZ (Associação Brasileira de Criadores de Zebuínos) em Uberaba-MG, no período de 1990 a 1992, a qual, sendo a maior exposição de zebuínos do mundo, reúne animais diferenciados.

Tabela 1- Médias, desvios padrão e valores mínimos e máximos para as características estudadas.

Característica	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Peso aos 12 meses (kg)	220,5	27,5	131,7	256,1
Peso aos 18 meses (kg)	285,7	30,4	202,1	356,9
Peso aos 24 meses (kg)	353,8	44,6	197,0	441,8
Peso aos 30 meses (kg)	424,8	68,6	194,4	516,1
Perímetro escrotal aos 12 meses (cm)	17,7	2,0	14,7	25,0
Perímetro escrotal aos 18 meses (cm)	21,9	2,2	18,8	27,6
Perímetro escrotal aos 24 meses (cm)	26,0	2,8	19,0	32,2
Perímetro escrotal aos 30 meses (cm)	29,9	4,0	20,4	39,3
Comprimento corporal aos 12 meses (cm)	122,4	5,4	109,1	135,3
Comprimento corporal aos 18 meses (cm)	133,2	4,1	125,6	144,7
Comprimento corporal aos 24 meses (cm)	139,1	4,0	131,8	149,5
Comprimento corporal aos 30 meses (cm)	140,2	6,9	127,2	150,5
Perímetro torácico aos 12 meses (cm)	145,3	6,2	128,8	158,7
Perímetro torácico aos 18 meses (cm)	150,5	3,9	145,3	159,6
Perímetro torácico aos 24 meses (cm)	161,1	4,1	154,9	169,8
Perímetro torácico aos 30 meses (cm)	177,2	5,0	166,8	188,2
Largura de dorso aos 12 meses (cm)	34,8	2,2	30,3	39,8
Largura de dorso aos 18 meses (cm)	38,2	2,6	33,8	48,5
Largura de dorso aos 24 meses (cm)	41,9	3,6	37,8	57,3
Largura de dorso aos 30 meses (cm)	45,9	4,6	38,4	64,6
Altura da cernelha aos 12 meses (cm)	121,0	3,1	113,2	126,5
Altura da cernelha aos 18 meses (cm)	134,2	3,3	124,3	142,7
Altura da cernelha aos 24 meses (cm)	139,2	4,9	124,3	145,6
Altura da cernelha aos 30 meses (cm)	140,1	5,6	125,3	146,1
Altura da garupa aos 12 meses (cm)	127,5	3,7	116,0	133,1
Altura da garupa aos 18 meses (cm)	140,3	3,4	129,1	147,9
Altura da garupa aos 24 meses (cm)	145,6	4,5	131,3	153,8
Altura da garupa aos 30 meses (cm)	146,3	6,0	132,2	154,4
Peso à desmama (kg)	185,2	11,6	168,0	205,0
Peso ao abate (kg)	394,3	36,5	307,0	450,0
Peso da carcaça (kg)	219,0	9,8	168,4	261,8
Rendimento de carcaça (%)	55,3	1,8	52,1	59,9

As médias de peso corporal, principalmente aos 12 e 18 meses, foram semelhante às de outros estudos para mesma raça de animais criados a pasto (Magnobosco et al., 1996, Machado et al., 1997), em alguns casos até inferiores. Isto surpreende uma vez que estes animais foram criados em regime de confinamento, com disponibilidade alimentar adequada, superior a grande maioria das pastagens no Brasil. Entretanto, a maioria dos estudos utilizam pesos ajustados para as idades padrão por meio de fórmulas, o que difere deste estudo em que foi feita regressão individual para cada animal.

Deve ser notada a diferença entre o peso aos 30 meses e o peso ao abate. O menor valor para este último se deve ao transporte dos animais até o abatedouro (120 km) e ao jejum a que foram submetidos (12 horas). Considere-se também que os demais pesos corporais foram tomados sem jejum prévio, o que explicaria a redução (7%) do peso ao abate em relação ao peso aos 30 meses.

Nas Tabelas 2, 3, 4 e 5 estão apresentados os coeficientes de correlação entre as características estudadas de acordo com as idades de 12, 18, 24 e 30 meses, respectivamente.

Tabela 2 - Coeficientes de correlação de PEARSON entre as características estudadas à idade de 12 meses, além dos pesos à desmama, ao abate e de carcaça.

	CC ₁₂	PT ₁₂	LARDO ₁₂	ALTCER ₁₂	ALTGAR ₁₂	PDES	PABATE	PCARC
PE ₁₂	0,45 *	-	-	-	-	-	-	-
PC ₁₂	0,54**	0,66 **	0,69 **	0,38 *	0,57 **	0,53**	0,77 **	0,72 **
CC ₁₂	-	-	-	-	-	-	0,60 **	0,48 **
PT ₁₂	-	-	0,57 **	-	0,54 **	0,42 *	0,49 **	0,59 **
LARDO ₁₂	-	-	-	-	0,57 **	0,53 **	0,45 *	0,50 **
PDES	-	-	-	-	-	-	0,45 *	0,44 *
PABATE	-	-	-	-	-	-	-	0,93 **

¹ Abreviações no texto; ** = P<0,01; * = P<0,05.

Tabela 3 - Coeficientes de correlação de PEARSON entre as características estudadas à idade de 18 meses, além dos pesos à desmama, ao abate e de carcaça.

	PC ₁₈	CC ₁₈	PT ₁₈	LARDO ₁₈	ALTCER ₁₈	ALTGAR ₁₈	PDES	PABATE	PCARC
PE ₁₈	0,56**	0,57**	-	0,39 *	-	-	-	-	-
PC ₁₈	-	0,72**	0,61**	0,53**	-	-	-	0,70**	0,67 **
CC ₁₈	-	-	0,40*	0,52**	-	-	0,54**	0,72**	0,71 **
PT ₁₈	-	-	-	0,58**	-	0,43*	-	0,78**	0,79 **
LARDO ₁₈	-	-	-	-	0,49**	0,44*	0,47*	0,60**	0,62 **
ALTCER ₁₈	-	-	-	-	-	0,81 **	-	0,54**	0,50 **
ALTGAR ₁₈	-	-	-	-	-	-	0,48**	0,58**	0,53 **

¹ Abreviações no texto; ** = P<0,01; * = P<0,05.

Tabela 4 - Coeficientes de correlação de PEARSON entre as características estudadas à idade de 24 meses, além dos pesos à desmama, ao abate e de carcaça.

	PC ₂₄	CC ₂₄	PT ₂₄	LARDO ₂₄	ALTGAR ₂₄	PDES	PABATE	PCARC
PE ₂₄	0,48 **	0,44 *	-	0,47 *	-	-	-	-
PC ₂₄	-	0,60 **	0,53 **	0,46 *	-	-	0,60 **	0,56 **
CC ₂₄	-	-	0,40 *	0,56 **	-	0,60 **	0,68 **	0,66 **
PT ₂₄	-	-	-	0,51 **	-	-	0,82 **	0,78 **
LARDO ₂₄	-	-	-	-	-	0,38 *	0,53 **	0,55 **
ALTCER ₂₄	-	-	-	-	0,92 **	-	-	-
ALTGAR ₂₄	-	-	-	-	-	0,39 *	0,37 *	-

¹ Abreviações no texto; ** = P<0,01; * = P<0,05.

Tabela 5 - Coeficientes de correlação de PEARSON entre as características estudadas à idade de 30 meses, além dos pesos ao abate e de carcaça e o rendimento de abate.

	PT ₃₀	LARDO ₃₀	ALTCER ₃₀	ALTGAR ₃₀	PABATE	PCARC	REND
PC ₃₀	0,55**	0,46 *	-	-	0,53 **	0,47 *	-
CC ₃₀	-	-	-	-	0,39 *	-	0,38 *
PT ₃₀	-	-	-	-	0,79 **	0,79 **	-
LARDO ₃₀	-	-	0,45 *	0,45 *	0,44 **	0,48 **	-
ALTCER ₃₀	-	-	-	0,98 **	-	-	-

¹ Abreviações no texto; ** = P<0,01; * = P<0,05.

O perímetro escrotal apresentou correlações de 0,56 e 0,48 com os pesos corporais aos 18 e 24 meses, respectivamente, entretanto, não as apresentou com o peso aos 12 e 30 meses de idade. Não foram significativas as correlações entre o perímetro escrotal e outras características corporais, exceto com comprimento corporal (12, 18 e 24 meses) e com a largura de dorso (18 e 24 meses).

O peso corporal aos 12 meses apresentou correlações com quase todas as características. A maior correlação (0,72) para o comprimento corporal foi com o peso aos 18 meses. O perímetro torácico apresentou correlações medianas com os pesos nas diferentes idades. É interessante lembrar que a estimativa do peso corporal através da medição do perímetro torácico por meio de fita métrica apropriadas é uma prática muito utilizada em nível de campo.

A largura de dorso apresentou correlações baixas a médias com as demais características corporais (PE, PC, CC e PT). As correlações entre as alturas da garupa e da cernelha foram altas e tenderam a aumentar com a idade (0,81, 0,92 e 0,98 aos 18, 24 e 30 meses, respectivamente).

De uma maneira geral, as características que tiveram maior associação entre si foram os pesos corporais aos 18, 24 e 30 meses, comprimento corporal aos 18 e 24 meses e perímetro torácico aos 18, 24 e 36 meses de idades. Concordando com os resultados de Pimentel et. al. (1984), que obtiveram, em trinta bovinos mestiços (Charolês x Zebu), até 16 meses de idade, alta correlação ($r = 0,93$) entre perímetro torácico e peso corporal.

O peso à desmama foi correlacionado significativamente com o peso corporal somente até a idade de 12 meses, demonstrando que até esta época os animais ainda estavam sob a influência do período que antecedeu a desmama.

O peso ao abate apresentou correlação alta (0,93) com o peso da carcaça, como também com o perímetro torácico nas diferentes idades. O rendimento de carcaça praticamente não foi associado a nenhuma das características estudadas, porém apresentou uma baixa correlação (0,38) com comprimento corporal aos 30 meses (CC₃₀).

Nas Tabelas 6 à 12 estão apresentadas as correlações entre as idades para as características de perímetro escrotal (PE), peso (PC) e comprimento corporal (CC), perímetro torácico (PT), largura de dorso (LARDO) e alturas da garupa (ALTGAR) e da cernelha (ALTCER), respectivamente. As correlações entre as idades para as características avalia-

das variaram de valores médios a altos, demonstrando que as mensurações feitas às idades jovens foram indicativas daquelas realizadas em idades posteriores. Entretanto, considerando as características como um todo, a maior correlação ocorreu entre as idades de 18 e aos 24 meses. Estes resultados confirmam os encontrados por Malhado et. al (2002), que relataram valores de médios a altos para correlações genéticas entre diferentes pesos em animais zebuínos, evidenciando o nível de associação entre estas características.

Alguns erros nas tomadas das medidas, advindos de problemas relacionados à contenção dos animais, os quais dificilmente permanecem imóveis no momento da tomada da medida, além de pequenas diferenças na definição exata dos pontos anatômicos tomados, entre os medidores, podem interferir em estudos que levam em consideração medidas corporais em zebuínos criados a campo.

Uma das maneiras de amenizar esses problemas seria a utilização de troncos adequados, assim como a eleição de algumas características de maior interesse, não havendo, portanto necessidade de se efetuarem diversas medidas, visto que algumas características apresentam correlações razoáveis entre si.

Tabela 6 - Coeficientes de correlação de PEARSON para o perímetro escrotal (PE) entre as idades estudadas (12, 18, 24 e 30 meses).

	PE ₁₈	PE ₂₄	PE ₃₀
PE ₁₂	0,50 **	-	0,40 *
PE ₁₈	-	0,90 **	0,46 **
PE ₂₄	-	-	0,75 **

** = P<0,01 * = P<0,05.

Tabela 7 - Coeficientes de correlação de PEARSON para o peso corporal (PC) entre as idades estudadas (12, 18, 24 e 30 meses).

	PC ₁₈	PC ₂₄	PC ₃₀
PC ₁₂	0,64 **	0,56 **	0,64 **
PC ₁₈	-	0,95 **	0,77 **
PC ₂₄	-	-	0,91 **

** = P<0,01.

Tabela 8 - Coeficientes de correlação de PEARSON para o comprimento corporal (CC) entre as idades estudadas (12, 18, 24 e 30 meses).

	CC ₁₈	CC ₂₄	CC ₃₀
CC ₁₂	0,65 **	0,51 **	0,54 **
CC ₁₈	-	0,87 **	-
CC ₂₄	-	-	0,61 **

** = P<0,01.

Tabela 9 - Coeficientes de correlação de PEARSON para o perímetro torácico (PT) entre as idades estudadas (12, 18, 24 e 30 meses).

	PT ₁₈	PT ₂₄	PT ₃₀
PT ₁₂	0,71 **	0,41 *	0,59 **
PT ₁₈	-	0,91 **	0,76 **
PT ₂₄	-	-	0,84 **

** = P<0,01; * = P<0,05.

Tabela 10 - Coeficientes de correlação de PEARSON para a largura de dorso (LARDO) entre as idades estudadas (12, 18, 24 e 30 meses).

	LARDO ₁₈	LARDO ₂₄	LARDO ₃₀
LARDO ₁₂	0,42 **	-	0,60 **
LARDO ₁₈	-	0,97 **	0,78 **
LARDO ₂₄	-	-	0,87 **

** = P<0,01; * = P<0,05.

Tabela 11 - Coeficientes de correlação de PEARSON para a altura da cernelha (ALTCER) entre as idades estudadas (12, 18, 24 e 30 meses).

	ALTCER ₁₈	ALTCER ₂₄	ALTCER ₃₀
ALTCER ₁₂	0,73 **	-	-
ALTCER ₂₄	-	-	0,88 **

** = P<0,01.

Tabela 12 - Coeficientes de correlação de PEARSON para a altura da largura (ALTGAR) entre as idades estudadas (12, 18, 24 e 30 meses).

	ALTGAR ₁₈	ALTGAR ₂₄	ALTGAR ₃₀
ALTGAR ₁₂	0,58 **	0,82 **	0,74 **
ALTGAR ₁₈	-	0,71 **	-
ALTGAR ₂₄	-	-	0,78 **

** = P<0,01.

Conclusões

Correlações significativas foram encontradas para a maioria das características estudadas, contudo devemos apreciar as correlações principalmente pela sua magnitude. Neste contexto, apenas algumas características apresentaram um valor interessante de correlação para que se possa confiar em tal associação.

Na ausência de balança o perímetro torácico pode ser utilizado como indicador do peso corporal, pois apresenta correlações de magnitude moderadas a altas com diferentes pesos (12, 18, 24, 30 e abate).

Referências Bibliográficas

FERNANDES, A.; MAGNABOSCO, C.U.; OJALA, M.; CAETANO, A.R.; FAMULA, T.R. Estimativas de parâmetros genéticos e ambientais de medidas corporais e peso em bovinos da raça Brahman nos trópicos. In: REUNÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996. Fortaleza, **Anais...** Fortaleza: SBZ, 1996. p.136

JOSAHKIAN, L.A.; LEITE, I.F.; BONINI, G.V.; FARACO, L.; SCARPATI, M.T.V; MAGNOBOSCO, C. U. Médias obtidas nas mensurações realizadas em bovinos da raça Nelore e sua variedade mocha participantes das exposições nacionais de Uberaba em 1990, 1991 e 1992. In: REUNÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30., 1993. Rio de Janeiro, **Anais...** Rio de Janeiro: SBZ, 1993. p.222.

LIMA, E.P.; BONILHA NETO, L.M; RAZOOK, A.G.; PACOLA, L.J.; FIGUEREDO, L.A.; PEIXOTO, A.M. Parâmetros genéticos em características morfológicas de bovinos Nelore. **Boletim Industrial Animal**, Nova Odessa, v. 46, n.2. p. 249-57. 1989.

LÔBO, R.N.B.; MADALENA, F.E.; VIEIRA, A.R. Average estimates of genetic parameters for beef and dairy cattle in tropical regions. **Animal Breeding Abstract**. 2000, vol. 68, n.6, p.434-462. 1999.

LONG, R. A. **El sistema de evaluación de ankony y su aplicación en la mejora del ganado**. Copyright 173, Ankony Corporation, Gran Junction, Colorado. EE.UU. 1973.

MACHADO, P.F.A.; AQUINO, L.H.; GONÇALVES, T.M. Influência de fatores e meio sobre caracte-

terísticas produtivas de animais da raça Nelore. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: SBZ, 1997. p.211-213.

MAGNABOSCO, C.U.; OJALA, M.; FERNANDES, A.; CAETANO, A.R.; FAMULA, T.R. Efeitos de fatores ambientais sobre medidas corporais e peso em bovinos da raça Brahman no México. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBZ, 1996, p.139.

MAGNABOSCO, C.U.; FAMULA, T.R.; LÔBO, R.B.; REYES, A.L.; OJALA, M. Estimativas de parâmetros genéticos e de ambiente de características de crescimento em bovinos da raça Nelore. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., Fortaleza, 1996. **Anais...** Fortaleza, SBZ, 1996, p.142-144.

MALHADO, C.H.M.; SOUZA, J.C.; SILVA, L.O.C. Correlações genéticas, fenotípicas e de ambiente entre os pesos de várias idades em bovinos da raça Guzerá no Estado de São Paulo. **Aquiver Veterinary Science**, v.7, n.1, p.71-75, 2002.

MARTINS FILHO, R. **Estimativas de correlações genéticas entre circunferência escrotal em bovinos da raça Nelore e característica reprodutivas em seus meios-irmãos paternos**. 1991. 93 f. Tese (Doutorado em Ciências)- Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto.

MARTINS FILHO, R.; LÔBO, R.B. Estimates of genetic correlations between sire scrotal circumference and offspring age at first calving in Nelore cattle.

Revista Brasileira Genética, v.14, n.1, p.209-212, 1991.

OWENS, T.C.; DUBESKI, P.; HANSON, C.F. Factors that alter the growth and development of ruminants. **Journal Animal Science**, Champaign, v.71, n.12, p.3138-3150, 1993.

PIMENTEL, C.A.; FERREIRA, J.M.M.; MORAES, J.C.F.; CHAGAS, P.R.; AMARAL, C.O.; MEDEIROS, E.L.; BENTO, C.L.R. Desenvolvimento testicular e corporal em touros de corte. **Revista Brasileira Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.8, n.1, p.27-33, 1984.

RAZOOK, A.G.; LIMA, F.P.; BONILHA NETO, L.M.; FIGUEREDO, L.A.; PACOLA, L.J. Respostas correlacionadas à seleção para peso pós-desmame sobre características morfológicas de bovinos Nelore. **Boletim Industrial Animal**, Nova Odessa, v.47, n.1, p.11-8, 1990.

SAS-Statistical Analysis System. **User's guide: Statistics**. Version 8, SAS Institute, Cary, NC. 1999.

SCARPATI, M.T.V.; MAGNABOSCO, C.U.; JOSAHKIAN, L.A.; OLIVEIRA JR., B.C.; OLIVEIRA, H.N.; LÔBO, R.B. Estudo de medidas corporais e peso vivo em animais jovens da raça Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBZ, p.110.

VALVASSORI, E.; TROVO, J.F.; PROCKNOR, M.; RAZOOK, A.G. Biomateria testicular em tourinhos Gir, Guzerá, Nelore e Caracu. **Boletim Industrial Animal**, Nova Odessa, v.42, n.2, p.155-66, 1985.