

X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Caracterização do biótipo e correlações fenotípicas entre índices zoométricos e entre peso corporal e índices zoométricos em animais Nelores jovens

Lúcio Flávio Macedo Mota¹, Tobyas Maia de Albuquerque Mariz², Julimar do Sacramento Ribeiro², Aldrin Vieira Pires³, Cristina Moreira Bonafé³, Maria Edivania Ferreira da Silva⁴

¹ Aluno do curso de pós-graduação em Zootecnia da UFVJM. e-mail: flaviommota.zoo@gmail.com.

² Professor Adjunto do curso de graduação em Zootecnia da UFAL/Campus Arapiraca

³ Professor do Departamento de Zootecnia – UVJM/Diamantina – MG.

⁴ Aluno(a) do curso de graduação em Zootecnia da UFAL/Campus Arapiraca.

Resumo: Objetivou-se avaliar as correlações fenotípicas entre índices zoométricos e entre peso corporal e índices zoométricos em bovinos Nelore jovens, bem como caracterizar o biótipo dos animais. Foram avaliados 140 bovinos Nelores jovens da região agreste do estado de Alagoas, pertencentes ao programa de melhoramento genético da Fazenda Recanto. As mensurações foram realizadas mensalmente por meio de pesagens e avaliações morfométricas. Os índices zoométricos analisados foram obtidos por relações diversas entre as medidas morfométricas e entre medidas morfométricas e o peso corporal. Para avaliar o efeito do peso corporal sobre os índices zoométricos três classes de peso corporal foram formadas: baixo (<300kg), médio (>300<361kg) e alto (>361kg). À exceção do índice torácico (ITOR), os demais índices foram influenciados pelas classes de peso corporal. Foram observadas correlações que variaram de média a alta, positivas ou negativas, entre índices zoométricos em decorrência de esses índices compartilharem medidas morfométricas, que apresentam associações fenotípicas que variaram de médias a altas. Observaram-se altas correlações entre o peso corporal e índices zoométricos, que estão associadas à maior produção de carne.

Palavras chave: bovino de corte, crescimento, melhoramento, Zebu

Biotype characterization and phenotypic correlation among zoometric indexes and between body weight and morphometric indexes in Nelore young animals

Abstract: This work was conducted to estimate the phenotypic correlations between body weight and zoometric indexes and among zoometric indexes as well as to characterize the biotype of Nelore young animals. Data of 140 young Nelore animals from wild region of Alagoas state, belonging to the breeding program of Recanto Farm, were used in the analyses. Weights and zoometric indexes of young Nelore animals were monthly recorded. The zoometric indexes were obtained by the ratio between morphometric measures and morphometric measures and body weight. To evaluate the effect of body weight on zoometric indexes three classes of body weight (BW) were formed: low (BW< 300kg), medium (BW >300 <361kg) and high (BW >361kg). All the zoometric indexes were affect (P<.05) by body weight classes except the thoracic index. The phenotypic correlations among zoometric indexes varied from medium to high, positive and negative depending on the associations between traits the indexes shared. Phenotypic correlations between body weight and zoometric indexes related to meat production were also observed.

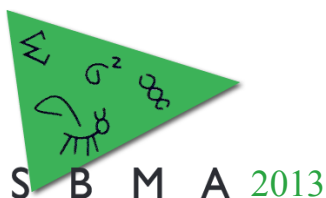
Key words: beef cattle, breeding, growth, Zebu

Introdução

A avaliação morfológica de animais é baseada em relações entre as diversas regiões do corpo e o conjunto formado por elas, observadas em conjunto, adaptadas à função a que o animal se destina. Sendo assim, o estudo biométrico é importante para que se possam conhecer algumas características de bovinos de corte.

Os índices zoométricos são obtidos a partir de medidas corporais ou entre uma delas e o peso corporal do animal, buscando elege características que possam estar associadas às aptidões, funcionalidade ou longevidade produtiva dos animais. Os índices zoométricos põem em evidência as proporções corporais do animal e definem o seu tipo indicando a morfologia dos animais.

Sendo assim, objetivou-se com este trabalho avaliar as correlações entre índices zoométricos e entre índices zoométricos e peso corporal em bovinos Nelores jovens.



Metodologia

O estudo foi realizado em um rebanho de bovinos Nelores da fazenda Recanto, pertencente ao Grupo Olival Tenório, localizada no povoado Cadoz, município de Limoeiro de Anadia, região agreste do estado de Alagoas. Foram avaliados 140 bovinos Nelores jovens (7,5 meses) pertencentes ao programa de melhoramento da fazenda, com mensurações mensais por meio de pesagens e avaliações morfométricas. As avaliações morfométricas foram feitas com os animais contidos em tronco de manejo apropriado, com manutenção da posição de estação normal dos animais, e de forma não invasiva com auxílio de hipômetro e fita métrica flexível, após isso foram calculados alguns índices zoométricos.

Os índices zoométricos utilizados no presente estudo foram obtidos da seguinte forma: Índice de Compacidade (ICOM) = Peso corporal / (Frame*10); Índice de Conformação (ICOF) = (Perímetro Torácico² / Altura de cernelha) / 100; Vazio Subesternal (VSE) = Altura de cernelha – Profundidade de Tórax; Índice Corporal Transversal (IT) = Largura do peito*100 / altura da cernelha; Índice de Profundidade Torácica (IPR) = Profundidade de tórax*100 / altura na cernelha; Índice de Largura da Bacia (ILB) = largura isquiática*100 / largura ilíacas; Índice Torácico (ITOR) = (Largura de peito / Perímetro torácico)*100; Índice de Peitoral (IP) = Profundidade de tórax*100 / Vazio subesternal; e, Índice de Compacidade de Rohrer (ICR) = Peso do corporal x100 / (altura de cernelha)³. Para a determinação dos escores do Frame (*frame size*) dos animais foram utilizadas equações segundo o BIF (2010) que levam em consideração a altura de garupa em polegadas e a idade em dias, sendo diferentes para machos e fêmeas:

- Machos de 5 a 21 meses: Escore do Frame = $-11,548 + (0,4878 \times \text{Altura de garupa}) - (0,0289 \times \text{Idade}) + (0,00001947 \times \text{Idade}^2) + (0,0000334 \times \text{Altura de Garupa} \times \text{Idade})$;
- Fêmeas de 5 a 21 meses: Escore do Frame = $-11,7086 + (0,4723 \times \text{Altura de garupa}) - (0,0239 \times \text{Idade}) + (0,0000146 \times \text{Idade}^2) + (0,0000759 \times \text{Altura de Garupa} \times \text{Idade})$.

Os animais foram divididos em três classes de peso corporal: baixo (abaixo de 250 kg), médio (250 a 350 kg) e alto (acima de 350 kg), a fim de avaliar a influência do peso corporal sobre os índices zoométricos. Os procedimentos estatísticos foram conduzidos utilizando-se o PROC GLM do SAS (Statistical Analysis System, versão 9.0) para avaliar a influência de classes de peso corporal sobre os diferentes índices zoométricos, sendo as médias comparadas pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade. Para avaliação das correlações fenotípicas entre os índices zoométricos e peso corporal foi utilizado o PROC CORR do SAS (Statistical Analysis System, versão 9.0).

Resultados e Discussão

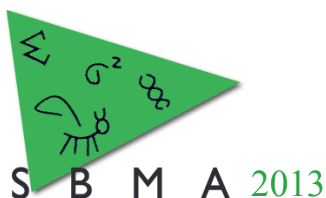
Os índices zoométricos foram influenciados pelas classes de peso corporal ($P < 0,05$) dos animais Nelores jovens (Tabela 1). Ressaltando-se que à medida que o peso corporal aumentava os animais apresentaram maiores proporções corporais, exceto para o índice ILB que foi maior para a menor classe de peso (<300kg) em comparação com as demais indicando que este índice não sofre influência da variação do peso e sim do próprio animal.

Tabela 1. Influência do peso corporal sobre índices zoométricos em Bovinos Nelore jovens

Variáveis	Classe de peso corporal		
	Baixo (<300kg)	Médio (300 A 361kg)	Alto (> 361kg)
VSE (cm)	64,90 ^c	68,63 ^a	70,51 ^a
ICR (kg/cm ³)	0,013 ^c	0,016 ^b	0,017 ^a
ICOM	27,36 ^c	13,48 ^b	12,423 ^a
ILB (%)	72,55 ^a	69,96 ^{ab}	67,77 ^b
IT (%)	28,70 ^b	30,46 ^a	30,68 ^a
IPR (%)	42,96 ^b	45,18 ^{ab}	45,91 ^a
IP (%)	75,84 ^b	84,01 ^a	87,08 ^a
ITOR (%)	24,49 ^a	24,60 ^a	25,04 ^a
ICOF (cm)	1,67 ^b	2,00 ^a	2,00 ^a

Médias seguidas por letras distintas na mesma linha diferem estatisticamente pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

O índice ITOR não sofreu influência das classes de peso corporal em razão de ser uma proporção entre largura de peito e profundidade de tórax, o que pode ser explicado pela baixa correlação



negativa e não significativa -0,15 (tabela2) entre este índice e o peso corporal, reflexo da baixa covariância fenotípica entre as duas variáveis.

Todos os índices zoométricos apresentam correlação fenotípica alta ou média com o peso corporal (Tabela 1), à exceção do índice de Largura da Bacia (ILB) e do índice torácico (ITOR).

Tabela 2. Correlação fenotípica entre índices zoométricos e entre peso corporal e índices zoométricos em bovinos Nelore jovens

	Peso	VSE	ICR	ICOM	ILB	IT	IPR	IP	ITOR
VSE	0,69**								
ICR	0,89**	0,47**							
ICOM	0,93**	0,45**	0,89**						
ILB	-0,26**	-0,23**	-0,22**	-0,23**					
IT	0,38**	0,02 ^{ns}	0,57**	0,35**	-0,20**				
IPR	0,56**	-0,27**	0,46**	-0,09 ^{ns}	-0,16*	0,39**			
IP	0,50**	-0,29**	0,48**	-0,16 ^{ns}	-0,10 ^{ns}	0,43**	0,94*		
ITOR	-0,15 ^{ns}	-0,34**	-0,18*	-0,17*	0,02 ^{ns}	0,45*	0,24**	-0,01 ^{ns}	
ICOF	0,63**	0,45**	0,50**	0,56**	-0,21**	0,26**	0,25**	0,39**	-0,26**

* significativo a 5%, ** significativo a 1% e ^{ns} não significativo, pelo teste t.

A correlação entre as variáveis VSE e Peso (0,69) sugere que animais com membros muito longos e costelas curtas (maior VSE) e pouco arqueadas, estão, via de regra, associados a animais que apresentam maior peso corporal à idade adulta, sendo normalmente mais tardios. Por outro lado, animais que apresentam valores de VSE baixos possuem membros mais curtos e tórax mais profundo, tendendo a serem mais precoces e não chegam a alto peso de abate.

Os índices ICR e ICOM apresentaram correlação alta e positiva, em razão de terem medidas zoométricas em comum que apresentam alta e positiva associação. Ambos os índices apresentam correlações altas com o peso corporal o que indica que quanto maior o índice, mais pesado será o animal em proporção à sua altura. O ICOM também está vinculado à tipologia, ou seja, índices mais baixos ocorrem em gado de leite e os mais altos em gado de corte.

A correlação entre o índice ICOF e o peso corporal foi 0,63 indicando que aos maiores valores desses índices correspondem animais mais pesados, com maior proporção de carne magra e menor porcentagem de gordura na carcaça durante a fase adulta. As altas correlações entre os índices IP e IPR e o peso corporal (0,50 e 0,56) estão relacionadas à profundidade torácica, medida comum usada no cálculo destes índices que reflete o quanto a altura da estrutura corporal é superior à altura dos membros dos animais.

Conclusão

Os animais jovens Nelores avaliados têm alta uniformidade morfológica e representam biótipo com proporções medi-líneas e corporais para produção de carne.

Os índices zoométricos (VSE, ICR, ICOM, IT, IPR, IP e ICOF) apresentam correlações fenotípicas altas e positivas com o peso corporal dos animais avaliados.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro recebido da CAPES, CNPq e FAPEMIG e ao Grupo Oival Tenório.

Literatura Citada

- BIF. Guidelines for Uniform Beef Improvement Programs, 9th ed. Athens, GA: Beef Improvement Federation and University of Georgia, 2010. 183p.
- Fernández, E.N., R.D. Martínez, E.R. Género, A.M. Broccoli. Índices zoométricos en bovinos criollos de origen patagónico y del noroeste argentino. **Veternaria (Montevideo)**. 42: 23-27, 2007.
- CONTRERAS, G.; CHIRINOS, Z.; ZAMBRANO, S.; et al. Caracterización morfológica e índices zoométricos de vacas Criollo Limonero de Venezuela. **Rev. Fac. Agron. (LUZ)**. 28: 91-103, 2011.