

NOTABREVE

## ANÁLISE FATORIAL DE MEDIDAS MORFOMÉTRICAS EM OVINOS TIPO SANTA INÊS

FACTORIAL ANALYSIS OF MORPHOMETRIC MEASUREMENTS IN SANTA INÊS LIKE OVINES

Gusmão Filho, J.D.<sup>1</sup>, S.M. Teodoro<sup>2A</sup>, M.A. Chaves<sup>2B</sup> e S.S. Oliveira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Rua Hélio Machado, 88. Boca do Rio. Salvador. 41710-200. Bahia. Brasil. gusmazoo@bol.com.br

<sup>2</sup>Departamento de Estudos Básicos e Instrumentais. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Campus de Itapetinga. 45700-000. Bahia. Brasil. <sup>A</sup>smteodoro@oi.com.br; <sup>B</sup>modesto@uesb.com.br

<sup>3</sup>Segunda Travessa Zilda Ribeiro, 39. São Francisco. Itapetinga. 45700-000. Bahia. Brasil. sikazoo@bol.com.br

### PALAVRAS CHAVE ADICIONAIS

Biometria. Morfologia.

### ADDITIONAL KEYWORDS

Biometry. Morphology.

### RESUMO

Objetivou-se, neste estudo, realizar a avaliação morfológica de ovinos tipo Santa Inês, adotando-se a análise fatorial. Foram utilizados 22 carneiros, 12 fêmeas e 10 machos inteiros. As medidas foram feitas, quinzenalmente, quando os animais atingiram peso vivo médio de  $26,8 \pm 5,2$  kg e uma faixa etária de 4,5 meses. Foram medidos: altura da cernelha, da garupa e do costado; comprimento do corpo, da garupa, do dorso e escrotal; largura de garupa, do peito e púbis; perímetro escrotal e torácico. A análise fatorial foi empregada para verificar a existência de relações importantes entre as medidas morfométricas. Foram obtidos 5 fatores e as respectivas comunalidades. A análise fatorial foi eficiente em agrupar as medidas lineares, facilitando a visualização de relações importantes entre as medidas morfométricas, o que pode ser de grande importância para a determinação dos atributos corporais de carneiros destinados à reprodução e recria.

### SUMMARY

This study was made with the objective of realize a morphological evaluation of Santa Inês like ovines using the factorial analysis. Twenty two sheeps were used: 12 ewes and 10 rams. The measurements were taken every fifteen days, after the animals reached the average live weight

of  $26.8 \pm 5.2$  kg and were 4.5 months old. The following variables were measured: withers height, hindquarters height, back height; body length, hindquarters length, back length, scrotum length; hindquarters width, breast width; scrotal perimeter and thoracic perimeter. The factorial analysis was used in order to verify the existence of main relationships among morphometric measurements. Five factors were found and their respective communalities. The factorial analysis was efficient to group the linear measurements made ease the visualization of the main relationships among morphological measurements. These results can be of great importance in the determination of body attributes of sheep in both reproduction and meat production.

### INTRODUÇÃO

O controle zootécnico é fundamental para se ter sucesso na ovinocultura, sendo o controle do desenvolvimento ponderal importante para o acompanhamento dos animais jovens que serão destinados à reprodução e abate.

A análise fatorial tem como principal propósito avaliar as relações entre as variáveis observadas em função dos fatores, os quais são variáveis aleatórias latentes

*Recibido: 7-5-07. Aceptado: 17-5-07.*

*Arch. Zootec. 58 (222): 289-292. 2009.*

não-observáveis. As variáveis são agrupadas de forma que dentro de cada fator apresentem alta correlação com algumas medidas, mas relativamente menores correlações com variáveis agrupadas em outros fatores. Os fatores possuem coeficientes que os associam às diferentes variáveis originais, os pesos fatoriais, medindo, desta forma, a correlação de variável original com o fator considerado de acordo com Ribeiro Júnior (2001).

As informações na literatura sugerem não haver padronizações entre as metodologias utilizadas por diferentes autores para avaliação ponderal, não se encontrando trabalhos desenvolvidos com ovinos que busquem a análise fatorial para explicar as características biométricas. Nesse sentido, este trabalho, objetivou avaliar as correlações entre as medidas corporais de ovinos tipo Santa Inês criados à pasto.

#### MATERIAL E METODOS

Foram utilizados 22 carneiros tipo Santa Inês, 12 fêmeas e 10 machos inteiros, com peso vivo médio de  $26,8 \pm 5,2$  kg e uma faixa etária de 4,5 meses, mantidos em pastagem de Tifton-85 (*Cynodon* sp.).

A cada 15 dias, durante 5 meses e  $\frac{1}{2}$ , foram efetuadas as seguintes medidas: altura da cernelha, da garupa e do costado; comprimento do corpo, da garupa, do dorso e escrotal; largura de garupa, do peito, do púbis; perímetro escrotal e torácico. As mensurações foram feitas com os animais em estação forçada, isto é, membros, anterior e posterior, na perpendicular sobre um piso plano e cimentado. As medidas foram obtidas por um mesmo observador e sempre do lado direito do animal, utilizando-se fita métrica, esquadro e zoômetro.

Os dados obtidos foram submetidos a análise fatorial segundo Khattree e Naik (2000), por intermédio do programa SPSS for Windows vrs. 13 (1995).

O procedimento de rotação varimax foi o modelo adotado para a rotação dos fatores.

A rotação consiste em transformar os fatores iniciais de forma que fiquem oblíquos ou ortogonais, simplificando a estrutura dos fatores. Segundo Khattree e Naik (2000), este modelo apresenta a vantagem de tornar os fatores independentes. O número de fatores extraídos foi estabelecido em função do critério da variância. Estabeleceu-se um percentual mínimo de 80% da variância total a ser explicada como determinante do número de fatores a ser considerado. O significado dos fatores foi estabelecido de acordo com os pesos fatoriais das variáveis em cada fator. Foram considerados como significativos intermediários os pesos fatoriais maiores que  $\pm 0,30$  e, como muito significativos, os pesos maiores que  $\pm 0,50$ .

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas tabelas I e II, podem ser observados os pesos fatoriais e as comunalidades de cada variável, em relação aos respectivos fatores, em machos inteiros e fêmeas, respectivamente. Pode ser observado que os valores das comunalidades foram geralmente altos. Segundo Morrison (1976), as comunalidades representam o quanto da variação da característica é explicado pelo número de fatores que está sendo considerado.

Nos carneiros, o primeiro fator apresentou alturas de cernelha, de costado, de garupa e perímetro torácico com os maiores pesos fatoriais. Todos os pesos fatoriais apresentaram sinais positivos, logo estavam diretamente correlacionados. Por este motivo, o fator foi denominado fator de altura. As medidas de altura e perímetro torácico, nos ovinos, estão altamente relacionadas ao peso dos animais. Ficou evidente que os machos mais desenvolvidos, precisam de maiores alturas de cernelha, de costado, de garupa e perímetro torácico para que haja sustentação da massa corporal.

O segundo fator foi denominado fator de desenvolvimento sexual, que apresentou comprimento escrotal e perímetro escrotal

ANÁLISE FATORIAL DE MEDIDAS MORFOMÉTRICAS EM OVINOS TIPO SANTA INÊS

**Tabela I.** *Peso fatorial e comunalidades das medidas lineares dos machos.* (Factorial weight and communalities of males linear measurements).

	Comunalidade	Fator				
		1 Altura	2 Sexual	3 Desenv. corp.	4 Peito	5 Garupa
Altura de cernelha	0,950	0,908	-0,001	0,179	0,301	0,058
Altura dos costados	0,970	0,949	0,022	0,134	0,218	0,056
Altura de garupa	0,956	0,960	0,013	0,131	0,131	0,003
Comprimento do corpo	0,846	0,571	0,084	0,491	0,475	0,213
Comprimento dorsal	0,738	0,644	0,314	0,397	0,111	0,234
Largura de peito	0,947	0,418	-0,050	-0,038	0,867	0,128
Perímetro torácico	0,908	0,776	0,166	0,273	0,417	0,172
Comprimento escrotal	0,910	0,147	-0,882	0,264	0,203	0,008
Comprimento de garupa	0,975	0,108	0,075	-0,099	0,121	0,966
Largura de garupa	0,911	0,254	-0,161	0,889	-0,027	-0,170
Perímetro escrotal	0,921	0,351	0,843	0,140	0,222	0,136
Explicação (%)		39,883	15,043	13,014	12,948	10,311

com os maiores pesos fatoriais, porém o comprimento escrotal apresentou sinal negativo, logo está inversamente correlacionado, ou seja, no caso de ovinos nas condições deste estudo, quanto maior for o comprimento escrotal, menor será seu desenvolvimento do perímetro escrotal. Trabalho realizado por Almeida *et al.* (2003), em estudo com cordeiros Santa Inês, constataram relação positiva entre a

circunferência escrotal e as medidas corporais, o que significa que animais com maior circunferência escrotal apresentaram maiores potenciais produtivo, reprodutivo e zootécnico.

No terceiro fator ocorreu concentração de carga na variável largura de garupa e comprimento de corpo, os animais mais desenvolvidos tendem a obter melhores desenvolvimentos com garupa larga e maior

**Tabela II.** *Peso fatorial e comunalidade das medidas lineares, para fêmeas.* (Factorial weight and communalities of females linear measurements).

	Comunalidade	Fator				
		1 Altura	2 Comp.	3 Garupa	4 Peito	5 Sexual
Altura de cernelha	0,903	0,936	0,095	0,082	0,064	-0,085
Altura dos costados	0,931	0,953	0,153	0,003	0,018	0,006
Altura de garupa	0,764	0,795	0,299	0,076	-0,014	0,192
Comprimento do corpo	0,842	0,296	0,809	0,214	0,119	-0,198
Comprimento dorsal	0,817	0,170	0,813	-0,297	0,186	-0,054
Comprimento de garupa	0,877	0,019	0,392	-0,846	0,084	0,018
Largura de garupa	0,916	0,132	0,188	0,925	0,013	0,090
Largura de peito	0,970	0,005	0,200	-0,029	0,960	0,086
Largura da púbis	0,958	0,056	-0,123	0,069	0,105	0,962
Perímetro torácico	0,758	0,479	0,523	-0,133	0,429	0,231
Explicação (%)		27,825	19,558	17,404	11,773	10,803

comprimento de corpo.

No fator quatro, observou-se maiores pesos fatoriais nas variáveis largura de peito seguida de comprimento de corpo e perímetro torácico, sendo este fator denominado fator de desenvolvimento de peito.

No quinto fator, a variável comprimento de garupa foi a que concentrou maior carga, sendo este denominado fator de desenvolvimento de garupa, esta medida é altamente correlacionada com o desenvolvimento do animal.

Para as fêmeas, o primeiro fator apresentou as maiores cargas nas variáveis: altura de cernelha, altura de costados e altura da garupa. Assim, como nos machos, este fator foi denominado fator de altura.

No fator dois ocorreram as concentrações de carga nas variáveis: comprimento do corpo e comprimento dorsal. Estas variáveis que, para os machos, não pesaram em nenhum fator, nos permitiram denominar este fator como fator de comprimento para as fêmeas.

No fator três, as maiores cargas con-

centraram-se no comprimento de garupa.

No fator quatro, de forma semelhante aos machos, observou-se concentrações de cargas na variável largura de peito seguida pelo perímetro torácico. Este fator foi denominado fator de desenvolvimento de peito.

No fator cinco, a variável largura de púbis obteve a maior concentração de carga, podendo este fator ser denominado como fator de desenvolvimento sexual para as fêmeas.

### CONCLUSÃO

As medidas biométricas de ovinos tipo Santa Inês podem ser associadas em fatores gerais e fatores ligados ao desenvolvimento sexual. A análise fatorial foi eficiente em agrupar as medidas lineares, facilitando a visualização de relações importantes entre as medidas morfométricas, o que pode ser de grande importância para a determinação dos atributos corporais de carneiros destinados à reprodução e recria.

### BIBLIOGRAFIA

- Almeida, A.K., R.F. Bittencourt, A. de L. Ribeiro Filho, M. Chalhoub, S.G.G. Alves, A.P.M. Portela, R.D. Guerra, A.T. Quintela, A.L. Gusmão, J.V.L. Oliveira e V.R. Vale Filho. 2003. Circunferência escrotal e medidas corporais em carneiros Santa Inês de várias idades. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, 27: 197-199.
- Kahtree, R. and D.N. Naik. 2000. Multivariate data reduction and discrimination with SAS software. AS Institute Inc. North Carolina. 559 p.
- Morrison, D.F. 1976. Multivariate statistical methods. 2<sup>nd</sup> ed. McGraw-Hill Company. New York. 415 p.
- Ribeiro Júnior, J.I. 2001. Análises estatísticas no SAEG. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG. 301 p.
- SPSS. 1995. For Windows vrs.13 (disponível em <http://www.spss.com.br/press/datastellers.htm>. Acesso em 28/01/2007).