

### **Avaliação morfométrica em ovinos de diferentes grupos genéticos no sul do estado do Piauí**

Fabrício Fernandes Guimarães<sup>1</sup>, Cezario Batista de Oliveira Neto<sup>2</sup>, Gleyson Vieira dos Santos<sup>3</sup>,  
Luciano Silva Sena<sup>3</sup>, Luiz Antônio Silva Figueiredo Filho<sup>3</sup>, José Lindenberg Rocha Sarmento<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Medicina Veterinária da UFPI, PI. Bolsista de Iniciação Científica. [fabrício\\_fguiimaraes@yahoo.com.br](mailto:fabrício_fguiimaraes@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Graduando do Curso de Zootecnia da UFPI, PI. Bolsista de Iniciação Científica.

<sup>3</sup>Pós-Graduando em Ciência Animal- UFPI.

<sup>4</sup>Professor Doutor da UFPI/Bom Jesus e Bolsista do CNPq. [sarmento@ufpi.edu.br](mailto:sarmento@ufpi.edu.br)

**Resumo:** Este trabalho teve como objetivo estudar a influência de alguns efeitos ambientais sobre as medidas morfométricas com ajuste da matriz de covariância residual em ovinos de diferentes grupos genéticos. Os efeitos ambientais avaliados foram: período da mensuração, tipo de nascimento, sexo, propriedade, grupo genético, idade do animal no momento da mensuração como covariável, em efeitos linear e quadrático e interações. Para comparar o ajuste proporcionado pelas estruturas utilizadas para descrever a matriz de (co) variâncias residual entre as medidas repetidas, foi utilizado o critério de informação Bayesiano de Schwarz (BIC). O método utilizado foi o da máxima verossimilhança restrita e as comparações das médias pelo teste t de Student ( $P < 0,05$ ). A estrutura que apresentou melhor ajuste aos dados foi a de simetria composta (CS). As diferenças genéticas entre os grupos estudados proporcionaram tamanhos corporais diferentes, o que deve ser levado em consideração nas decisões a serem tomadas ao praticar cruzamentos no sistema de produção de carne.

**Palavras-chave:** cruzamento, desempenho produtivo, medidas corporais

### **Morphometric assessment in sheep of different genetic groups in the southern state of Piauí**

**Abstract:** This work aimed to study the influence of some environmental effects on morphometric measures adjusted residual covariance matrix in sheep of different genetic groups. Environmental effects were evaluated: time of measurement, type of birth, sex, property, group genetic age of the animal at the time of measurement as a covariate in linear and quadratic effects and interactions. To compare the fit provided by the structures used to describe the matrix of (co) variance residual between repeated measurements, we used the Bayesian information criterion of Schwarz (BIC). The method used was the restricted maximum likelihood and comparisons of means by Student's t test ( $P < .05$ ). The structure showed a better fit to the data was to compound symmetry (CS). Genetic differences between the groups provided different body sizes, which must be taken into account in decisions to be taken when practicing junctions in the system of meat production.

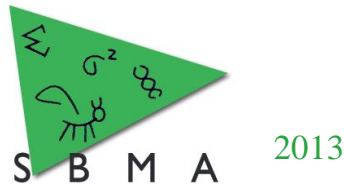
**Keywords:** crossbreed, productive performance, body measurements

### **Introdução**

Medidas obtidas a partir do animal vivo, como comprimento corporal, alturas do anterior e posterior, perímetro torácico e largura da garupa, associadas à avaliação subjetiva da condição corporal e conformação, são ferramentas importantes na determinação do momento ideal de abate do animal avaliado. Embora essas medidas não possam, isoladamente, definir as características da carcaça, permitem prever algumas características produtivas como peso, rendimento e conformação da carcaça, assim como o rendimento dos cortes (MORENO et al., 2010).

O cruzamento é uma ferramenta importante para o melhoramento de produtos e acabamento de carcaças, além de uma tentativa de aumentar a produtividade. Destaca-se o papel do cruzamento industrial como uma prática que visa a complementaridade das características desejáveis de cada raça e a exploração da heterose, que é máxima na primeira geração. A eficiência de um cruzamento industrial dependerá das raças a serem utilizadas, da capacidade de produção individual dos animais, do manejo sanitário e, principalmente, do manejo nutricional oferecido aos animais (SILVA SOBRINHO, 2001).

Objetivou-se estudar a influência de alguns efeitos ambientais sobre as medidas morfométricas e peso com ajuste da matriz de covariância residual em ovinos de diferentes grupos genéticos no sul do estado do Piauí.



### Material e Métodos

Este trabalho foi realizado com dados do desempenho ponderal e morfométrico de ovinos do Núcleo de Seleção e Conservação de Ovinos Deslançados UFPI-CPCE e Fazenda Lagoa do Barro, obtidas no período de fevereiro de 2012 à março de 2013, no município de Bom Jesus-Piauí.

As coletas de dados foram realizadas mensalmente do nascimento aos 180 dias de idade, em 92 cordeiros (machos e fêmeas), sendo 29 da raça Santa Inês (SI), 43 mestiços Dorper x Santa Inês (DSI), 20 mestiços Dorper x Morada Nova (DMN). Foram mensuradas com o auxílio de fita métrica a altura de cernelha (AC), profundidade torácica (PT), comprimento corporal (CC), e também o peso corporal dos animais. Foram utilizados para estudo de efeitos de ambiente o período da mensuração (seco e chuvoso), tipo de nascimento (simples e múltiplo), sexo, propriedade, grupo genético, interação do grupo genético com o período da mensuração e interação do grupo genético com a idade do animal no momento da mensuração como covariável, em efeitos linear e quadrático, representados no modelo estatístico como segue:  $Y_{ijklm} = \mu + M_i + T_j + S_k + F_l + R_m + R_m * M_i + R_m * \sum_{i=1}^2 \beta_i (Id)^i + \varepsilon_{ijklm}$  em que  $\mu$  é média geral das características em estudo,  $M_i$  é o efeito fixo período da mensuração  $i$ ,  $T_j$  é o efeito fixo de tipo de nascimento  $j$ ,  $S_k$  é o efeito fixo do sexo da cria  $x$ ,  $F_l$  é o efeito fixo de propriedade  $l$ ,  $R_m$  é o efeito fixo de grupo genético  $m$ ,  $R_m * M_i$  é a interação do grupo genético  $m$  com o período  $i$ ,  $Id$  é a covariável idade no momento da coleta,  $\beta_i$  é o coeficiente de regressão linear da idade, efeitos linear e quadrático, e  $\varepsilon_{ijklm}$  é o erro aleatório.

Assumindo que existe dependência dos erros entre as mensurações repetidas ao longo do tempo, foram avaliadas as seguintes estruturas para modelar as (co)variâncias residuais: simetria composta (CS), Huynh-Feldt (HF), auto-regressiva de primeira ordem (AR), toeplitz (TOEP), toeplitz heterogênea (TOEPH), auto-regressiva heterogênea (ARH), ARMA, simetria composta heterogênea (CSH), fator analítico (FA), componentes de variância (VC) e não-estruturada (UN). Para comparar o ajuste proporcionado pelas diferentes estruturas utilizadas para descrever a matriz de (co) variâncias residual entre as medidas repetidas, foi utilizado o critério de informação Bayesiano de Schwarz (BIC). O modelo apresentado, considerando-se todas as matrizes de (co) variância utilizadas, foi ajustado aos dados pelo método da máxima verossimilhança restrita, com auxílio do PROC MIXED (SAS, 2002), fazendo-se a comparação das médias pelo teste  $t$  de Student ( $P < 0,05$ ).

### Resultados e Discussão

Após ajustar a estrutura para as (co)variâncias residuais observou-se que a estrutura de simetria composta foi a que apresentou melhor ajuste aos dados. Constatou-se que para as características de profundidade torácica (PT) bem como para a característica peso (PS) o modelo que incluiu o efeito linear da idade à mensuração apresentou menor valor de BIC, sugerido, portanto, melhor ajuste aos dados. Já para as características altura da cernelha (AC) e comprimento corporal (CC) o modelo que incluiu o efeito quadrático da idade foi o que apresentou menor valor de BIC. Esses resultados indicam que os animais tenderam a estagnar o crescimento de AC e CC, em torno dos 180 dias de idade (Figura 1), todavia, até a idade estudada, verificou-se aumento da profundidade torácica e do peso, provavelmente pelo aumento do tecido muscular e adiposo, uma vez que esses tecidos apresentam maturidade mais tardia quando comparados ao tecido ósseo.

As medidas corporais AC e CC apresentaram-se crescentes em função da idade, todavia tenderam a se estabilizar à medida que os animais se aproximavam dos 180 dias (Figura 1). Os animais da raça Santa Inês apresentaram os maiores valores para AC, isso se deve ao padrão da raça que apresenta porte elevado. Em relação à característica CC, os animais mestiços DSI foram os que apresentaram maiores valores, isso provavelmente se deve ao padrão da raça Dorper, animais baixos, porém com maior comprimento corporal.

No que diz respeito às características PT e PS, os três grupos apresentaram comportamento crescentes até os 180 dias (Figuras 1), sendo que o grupo genético DSI apresentou maiores valores para PT. Esta característica está relacionada com a capacidade de ganho de peso. Já para a característica PS apesar de permanecer crescente em função da idade o grupo genético Santa Inês foi que apresentou maiores valores, isso pode ter ocorrido devido os animais SI apresentarem maior tamanho corporal em relação aos mestiços e assim repercutido em maiores pesos.

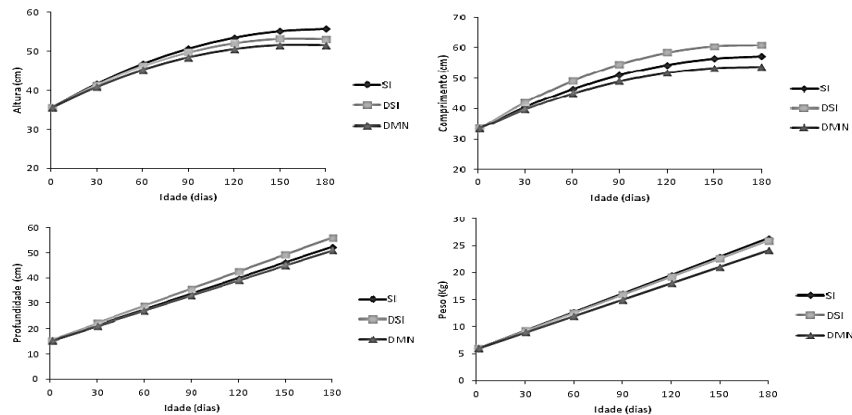
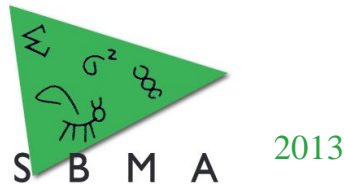


Figura 1. Comportamento da altura da cernelha (a), comprimento corporal (b), profundidade torácica (c) e peso (d) em função da idade de cordeiros no sul do estado do Piauí. SI = Santa Inês; DSI = Dorper x Santa Inês; DMN = Dorper x Morada Nova.

Em relação ao efeito de propriedade para as características de CC e PS observou-se que as médias foram menores para os animais criados no CPCE (Tabela 1). Isto ocorreu provavelmente pelo fato dos animais possuírem genética superior ou terem sido selecionados em relação a um maior porte na propriedade Faz. Lagoa do Barro. O efeito de propriedade não se mostrou significativo ( $P>0,05$ ) para as características AC e PT. No que diz respeito ao sexo não se observou diferença significativa ( $P>0,05$ ) (Tabela 1). O tipo de nascimento influenciou significativamente ( $P<0,05$ ) todas as características estudadas (Tabela 1), sendo os maiores valores para os animais nascidos de parto simples, principalmente por terem um maior aporte nutricional durante a gestação e período pré desmame.

Tabela 1. Médias estimadas para as características altura da cernelha (AC), comprimento corporal (CC), profundidade torácica (PT) e peso (PS) de cordeiros na microrregião de Bom Jesus, Piauí

Efeitos		Características			
		AC	CC	PT	PS
Propriedade*	CPCE	51,64 <sup>a</sup>	47,86 <sup>b</sup>	21,47 <sup>a</sup>	14,46 <sup>b</sup>
	Faz. Lagoa Do Barro	52,45 <sup>a</sup>	52,31 <sup>a</sup>	22,17 <sup>a</sup>	17,84 <sup>a</sup>
Sexo <sup>ns</sup>	Macho	52,73 <sup>a</sup>	50,36 <sup>a</sup>	22,18 <sup>a</sup>	16,58 <sup>a</sup>
	Fêmea	51,37 <sup>a</sup>	49,82 <sup>a</sup>	21,46 <sup>a</sup>	15,72 <sup>a</sup>
Tn*	Simples	53,88 <sup>a</sup>	51,08 <sup>a</sup>	22,72 <sup>a</sup>	17,62 <sup>a</sup>
	Múltiplo	50,21 <sup>b</sup>	48,63 <sup>b</sup>	20,91 <sup>b</sup>	14,68 <sup>b</sup>

<sup>a</sup>Significativo ao teste de t de Student ( $P<0,05$ ). <sup>ns</sup>Não significativo ao teste de t de Student ( $P>0,05$ ).

1Médias seguidas de mesma letra na coluna e por efeito não diferem estatisticamente segundo o teste de t de Student ( $P<0,05$ ).

### Conclusões

Os efeitos ambientais de propriedade, tipo de nascimento e grupo genético apresentaram influência sobre as medidas morfométricas e peso.

As diferenças genéticas entre os grupos estudados proporcionaram tamanhos corporais diferentes, o que deve ser levado em consideração nas decisões a serem tomadas ao praticar cruzamentos no sistema de produção de carne.

### Literatura citada

STATISTICAL ANALYSES SYSTEM. **SAS/STAT User's guide**. Version 9.0, 4.ed. v.2. Cary: 2002.

MORENO, G. M. B.; SILVA SOBRINHO, A. G.; LEÃO, A. G.; OLIVEIRA, R. V.; YOKOO, M. J. I.; SOUSA JÚNIOR, S. C.; PEREZ, H. L. Características morfológicas "in vivo" e da carcaça de cordeiros terminados em confinamento e suas correlações. **Revista Brasileira da Saúde e Produção Animal**, v.11, n.3, p. 888- 902, 2010.

SILVA SOBRINHO, A. G. Aspectos quantitativos e qualitativos da produção de carne ovina. In: A PRODUÇÃO ANIMAL NA VISÃO DOS BRASILEIROS, 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2001b. p.425-446.