



Estimativa de parâmetros genéticos para características de habilidade materna em ovinos da raça Somalis Brasileira¹

Ana Fabrícia Braga Magalhães², Raimundo Nonato Braga Lôbo³, Olivardo Facó⁴, Octávio Rossi de Moraes⁴, Fernando Henrique M. A. R. de Albuquerque⁴, José Lindenberg Rocha Sarmento⁵

¹Parte da dissertação de Mestrado do primeiro autor apresentada no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFC.

²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UNESP. e-mail: anafabriciabm@yahoo.com.br

³Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos / Professor no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFC.

⁴Pesquisadores da Embrapa Caprinos e Ovinos.

⁵Professor do CPCE-UFPI.

Resumo: A habilidade materna está relacionada a todos os aspectos da interação mãe-filho, incluindo proteção, amamentação, acolhida, dentre outros, que promovem o desmame de crias saudáveis e com bom desenvolvimento muscular. Objetivou-se com este trabalho estimar parâmetros genéticos para características de habilidade materna em ovinos da raça Somalis Brasileira. As características analisadas foram: peso total das crias ao nascer (PTCN), peso total das crias ao desmame (PTCD), peso da mãe ao desmame das crias (PW) e relação de desmame (REL). As análises foram realizadas utilizando o método da Máxima verossimilhança Restrita não Derivativa (DFREML), utilizando o programa MTDFREML, através de análises unicaracterística e multicaracterística. A análise multicaracterística apresentou maiores estimativas de herdabilidade que as análises unicaracterística, demonstrando maior sensibilidade para identificar a variabilidade genética.

Palavras-chave: análise multicaracterística, correlação genética, desmama, herdabilidade

Abstract: The maternal ability is related to all aspects of mother-offspring interaction, including protection, suckling, hospitality, among others, which promote the weaning of healthy and with good muscle development lambs. The objective of this study was to estimate genetic parameters for traits of maternal ability for Brazilian Somali sheep breed. The traits analyzed were: litter weight at birth (PTCN), litter weight at weaning (PTCD), mother's weight at weaning the offspring (PW) and weaning rate (REL). Analyses were performed using Derivative Free Restricted Maximum Likelihood (DFREML) method using the MTDFREML software through uni and multivariate analysis. The multivariate analysis showed higher heritability estimates than one-trait analysis, demonstrating high sensitivity for identifying genetic variability.

Keywords: genetic correlation, heritability, multivariate analysis, weaning

Introdução

A habilidade materna está relacionada a todos os aspectos da interação mãe-filho, incluindo proteção, amamentação, acolhida, dentre outros, que promovem o desmame de crias saudáveis e com bom desenvolvimento muscular. Assim, características relacionadas à habilidade materna, como peso total das crias ao nascimento (PTCN) e à desmama (PTCD) devem ser avaliadas para mensurar a eficiência dos rebanhos de ovinos. Por outro lado, há muitas maneiras de avaliar a eficiência de uma ovelha, e uma delas é a razão entre o PTCD e o peso da matriz no momento da desmama (LOBO & LOBO, 2010), chamada normalmente de relação de desmama (REL). Todas essas características são importantes por que expressam o potencial de crescimento, a sobrevivência dos animais e a habilidade materna de suas mães. Objetivou-se com este trabalho estimar parâmetros genéticos para características de habilidade materna em ovinos da raça Somalis Brasileira.

Material e Métodos

Foram utilizadas 456 observações de características de habilidade materna, provenientes de ovinos da raça Somalis Brasileira, do Núcleo de Conservação da Embrapa Caprinos e Ovinos, localizada



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



na cidade de Sobral, região norte do estado do Ceará, controlado dentro do Programa de Melhoramento Genético de Caprinos e Ovinos de Corte – GENECOC. A matriz de parentesco continha 1.120 animais. As características de habilidade materna analisadas foram: peso total das crias ao nascer (PTCN), peso total das crias ao desmame (PTCD), peso da mãe ao desmame das crias (PW) e relação de desmame (REL). REL foi determinada pela razão entre o peso total das crias ao desmame e o peso metabólico de sua mãe no momento desta desmama. Previamente, as características foram analisadas utilizando o procedimento MIXED do programa SAS (SAS Institute Inc., 1996), para definição dos modelos fixos. O modelo continha os efeitos de grupo de contemporâneos (animais paridos na mesma estação e ano, mesmo tipo de parto - simples, duplo e triplo, e de mesma ordem para PTCN e PTCD; mesmo tipo de parto e mesma estação e ano em que foi realizada a pesagem para PW e REL), idade da matriz no dia da pesagem para PW e REL e idade ao desmame da cria para PTCD e REL como covariável, efeito genético direto do animal, efeito de ambiente permanente do animal, e efeito de ambiente temporário (resíduo). As estimativas dos componentes de (co)variâncias e os parâmetros genéticos foram obtidos pelo método da Máxima Verossimilhança Restrita não Derivativa (DFREML), utilizando o programa MTDFREML (BOLDMAN et al., 1995). Inicialmente foram realizadas análises unicaracterística e posteriormente foram realizadas análises multicaracterísticas entre PTCN x PTCD e PW x REL.

Resultados e Discussão

Na análise unicaracterística, PTCN e REL foram as que apresentaram maiores herdabilidades (Tabela 1), indicando a possibilidade de se obter ganhos genéticos por meio da seleção. Entretanto, o PTCD apresentou uma herdabilidade baixa, de 0,09, indicando ser uma característica muito influenciada pelo manejo e outras condições ambientais. A herdabilidade para PW também foi baixa, mas superior a PTCD. Lôbo e Lôbo (2010) observaram herdabilidades para PW e REL de 0,37 e 0,10, respectivamente, para rebanho multirracial de ovinos. Na análise multicaracterística as herdabilidades para PTCN e PTCD foram moderadas (Tabela 2), e tiveram aumento, quando comparadas com as herdabilidades das mesmas características em análise unicaracterística (Tabela 1). Lôbo (2002) apresentou herdabilidades médias de trabalhos da literatura de 0,26 e 0,30, para PTCN e PTCD, respectivamente. A correlação genética entre as duas características foi alta e positiva (0,93), indicando que grande parte dos genes que influencia a característica PTCN também influencia a característica PTCD. Observou-se melhor sensibilidade para identificar a variabilidade genética nas análises multicaracterísticas. As estimativas de herdabilidade foram baixas para PW (0,14) e REL (0,21), seguindo quase o mesmo comportamento que aquelas observadas em análise unicaracterística. Entretanto, a correlação genética entre as duas características foi negativa e igual à unidade. Lôbo e Lôbo (2010) também relataram correlação genética negativa (-0,23) entre as duas características, justificando que este aspecto é esperado, uma vez que matrizes maiores tendem a ter menor eficiência de desmama, além de que o peso metabólico da matriz está no denominador da fórmula para estimar REL.

Tabela 1- Estimativa de variâncias e herdabilidades em análise unicaracterística para peso total das crias ao nascer (PTCN), peso total das crias ao desmame (PTCD), peso da mãe ao desmame das crias (PW) e relação de desmame (REL) na raça Somalis Brasileira.

Característica	σ^2 Genéticas	σ^2 Ambiente permanente	σ^2 Fenotípicas	$h^2 \pm EP$
PTCN	0,027	0,5E-03	0,121	0,22 \pm 0,09
PTCD	0,538	0,900	6,089	0,09 \pm 0,13
PW	1,451	4,746	10,697	0,14 \pm 0,20
REL	0,014	0,030	0,067	0,21 \pm 0,20

σ^2 = variâncias; h^2 = herdabilidade; EP = erro- padrão; PTCN= efeito direto para peso total das crias ao nascer, PTCD= efeito direto para peso total das crias ao desmame; PW= efeito direto do peso da mãe ao desmame das crias; REL= efeito direto da relação de desmame.



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Tabela 2 - Estimativa de (co) variâncias, herdabilidade e correlação genética em análise multicaracterística para peso total das crias ao nascer (PTCN), peso total das crias ao desmame (PTCD), peso da mãe ao desmame das crias (PW) e relação de desmame (REL) na raça Somalis Brasileira.

σ^2 e σ_{xy} Genéticas		σ^2 e σ_{xy} Ambiente Permanente		σ^2 e σ_{xy} Genéticas		σ^2 Ambiente permanente	
PTCN	PTCD	PTCN	PTCD	PW	REL	PW	REL
PTCN	0,027	PTCN	0,2E-06	PW	1,957	PW	4,445
PTCD	0,169 1,201	PTCD	0,5E-04	REL	-0,191 0,019	REL	0,027
σ^2 e σ_{xy} Fenotípicas		h^2 e r_g		σ^2 e σ_{xy} Fenotípicas		h^2 e r_g	
PTCN	PTCD	PTCN	PTCD	PW	REL	PW	REL
PTCN	0,113	PTCN	0,24	PW	10,861	PW	0,18
PTCD	0,169 6,071	PTCD	0,93 0,20	REL	-0,191 0,068	REL	-1,00 0,27

σ^2 = variâncias; h^2 = herdabilidade; σ_{xy} = covariância; PTCN= efeito direto para peso total das crias ao nascer, PTCD= efeito direto para peso total das crias ao desmame; PW= efeito direto do peso da mãe ao desmame das crias; REL= efeito direto da relação de desmame.

Conclusões

A análise multicaracterística apresentou maiores estimativas de herdabilidade que as análises unicaracterística, demonstrando maior sensibilidade para identificar a variabilidade genética. As herdabilidades e correlações genéticas entre as características de habilidade materna indicam possibilidade de ganhos genéticos para o rebanho estudado.

Literatura citada

- BOLDMAN, K. G., KRIESE, L. A., Van VLECK, D. L. et al. **A manual for use of MTDFREML**. A set of programs to obtain estimates of variances and covariances [DRAFT] Lincoln: USDA/Agricultural Research Service, 120p, 1995.
- LOBO, R.N.B. Melhoramento genético de caprinos e ovinos: desafios para o mercado. Sobral -CE: Empraba caprinos (Empraba caprinos. Documentos 39. 36 pag.), 2002.
- LOBO, R.N.B.; LOBO, A.M.B.O. An Evaluation Of The Ratio of Lambs Weight to Ewe Weight As An Indicator of Ewe Efficiency. **9th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production**. Germany. 2010.
- SAS INSTITUTE INC. SAS/STAT. **User's Guide, version 6.11**. 4th Ed., v.2., Cary: SAS Institute Inc.. 1996. 842p.