

ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS GENÉTICOS PARA CARACTERÍSTICA PESO AOS 90 DIAS DE OVINOS DA RAÇA SANTA INÊS UTILIZANDO AMOSTRADOR DE GIBBS¹

Talita Taínes Almeida Santos^{2*}, Gleicianny de Brito Santos², João Guilherme de Góis Fontes², Hymerson Costa Azevedo³, Evandro Neves Muniz³, Leandro Barbosa⁴, Alfredo Acosta Backes⁴

¹Financiada pela UFS e FAPITEC

²Aluno do Núcleo de Zootecnia — UFS/São Cristóvão-SE, e-mail: atalitataines@yahoo.com.br

³Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros — CPATC, Aracaju-SE

⁴Prof. Adj. do Núcleo de Zootecnia — UFS/São Cristóvão-SE.

Resumo: Objetivou-se estimar os componentes de co-variância e herdabilidade direta e materna de peso aos 90 dias (P90) em ovinos da raça Santa Inês. Um total de 2111 registros de ovinos da raça Santa Inês foi obtido de um rebanho experimental da EMBRAPA/CPATC, no período de 1998 a 2008. Para obtenção dos componentes de co-variância, foi utilizado o Amostrador de Gibbs por meio do programa MTGSAM. O modelo misto utilizado apresentava efeito fixo de sexo, grupo contemporâneo e tipo de parto, além dos seguintes efeitos aleatórios: efeito genético aditivo direto, efeito genético aditivo materno e efeito residual. A média da estimativa de herdabilidade aditiva direta e materna para P90 foram 0,09 e 0,24, respectivamente. A herdabilidade materna obtida indica que o efeito materno apresenta forte influência para a característica avaliada, sendo portanto necessário a inclusão desse efeito no melhoramento de ovinos da raça Santa Inês.

Palavras-chave: análise bayesiana, análise unicaracterística, efeito materno, herdabilidade, modelo animal, ovinos deslançados

ESTIMATION OF GENETIC PARAMETERS FOR CHARACTERISTIC WEIGHT AT 90 DAYS OF SANTA INÊS SHEEP BREED USING THE GIBBS SAMPLING

Abstract: The objective of this work was estimated the co-variance components and direct and maternal heritability of weight at 90 days of Santa Inês sheep breed. A total of 2,111 records of the Santa Inês breed was analyzed, obtained from experimental herds of EMBRAPA/CPATC from 1998 to 2008. Co-variance components were estimated by a mixed model including the fixed effect of sex, contemporary group, parity type and the direct and maternal additive genetic and residual random effects using the Gibbs Sampling algorithm of the MTGSAM program. Estimates of direct and maternal heritability were 0,09 and 0,24, respectively. The maternal heritability indicates that the maternal effect presents strong influence to evaluated trait, although important to breeding program for the Santa Inês sheep breed.

Keywords: animal model, Bayesian analysis, hair sheep, heritability, maternal effect, single-trait model

Introdução

No início dos anos noventa, após a crise mundial no mercado de lã, a ovinocultura de corte no Brasil iniciou sua ascensão. Na região Nordeste concentra-se o maior número de ovinos do país com o propósito de produzir carne, tendo como destaque a raça Santa Inês que vem apresentando significativo crescimento populacional.

Com a crescente demanda mundial por carne ovina, há então a necessidade do desenvolvimento de métodos e/ou procedimentos que permitam estimar os parâmetros genéticos necessários para futuros programas de seleção e conseqüentemente aumento significativo na produtividade.

Características de crescimento, como peso aos 90 dias, são importantes para a determinação da eficiência econômica de qualquer sistema de produção de ovinos (SOUSA, 1999). Como também a influência do efeito materno nas estimativas de herdabilidade e eficiência de seleção.

A inferência Bayesiana via Amostrador de Gibbs tem se tornado uma nova opção de ferramenta para a avaliação do mérito genético, pois reduz o número de estimativas viesadas, mesmo dispondo de um pequeno número de informações.

Objetivou-se estimar os parâmetros genéticos para a característica peso aos 90 dias de ovinos da raça Santa Inês.

Material e Métodos

Os registros utilizados foram de 2111 cordeiros, de ambos os sexos, da raça Santa Inês nascidos no período de 1998 a 2008, provenientes de um rebanho experimental, localizado no município de Frei Paulo, semi-árido sergipano, pertencente à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Tabuleiros Costeiros). Os animais permaneceram em pastagens nativas melhoradas durante a maior parte do ano.

O peso ao desmame dos animais foi ajustado para 90 dias de idade (peso aos 90 dias).

Os efeitos fixos considerados na análise do modelo misto foram: o grupo contemporâneo (formado pela combinação do ano com a estação de nascimento), tipo de parto e o sexo do cordeiro. Os efeitos aleatórios utilizados foram os seguintes: efeito genético aditivo direto, efeito genético aditivo materno e efeito residual.

Os componentes de co-variâncias e os parâmetros genéticos foram estimados pelo MTGSAM (Multiple Trait Gibbs Sampling for Animal Models), empregando modelo animal em análise unicaracterística.

No Amostrador de Gibbs foi assumida uma *priori* não informativa, e o número inicial de interações foi obtido de forma arbitrária utilizando-se uma única cadeia com 100.000 interações, com um período de "burn in" de 10.000 e intervalo de amostragem de 100 ciclos.

O diagnóstico de convergência foi feito usando o algoritmo implementado no software R, por meio do pacote BOA (Bayesian Output Analysis) (SMITH, 2005).

Resultados e Discussão

As médias, medianas e modas das estimativas dos parâmetros genéticos para a característica peso aos 90 dias, obtidas pelo modelo de análise unicaracterística, não foram similares para alguns parâmetros genéticos, devido ao alto intervalo de densidade dos mesmos. Estes valores não seguem uma distribuição normal conforme o esperado para uma densidade marginal a posteriori (Tabela 1).

A estimativa da correlação genética entre os efeitos direto e materno para peso aos 90 dias foi negativa (-0,11), semelhante à obtida por Boujenane e Kansari (2002). Esse valor sugere baixa associação entre as características, sendo necessária a seleção simultânea para ambas as características.

A herdabilidade materna foi de 0,24, superior (0,04) à encontrada por Boujenane e Kansari (2002). O resultado observado pode ser devido às condições de criação, em que os cordeiros são criados ao pé da ovelha, dessa forma, mesmo totalmente desmamados, há forte influência da variância residual (Tabela 1), principalmente no que diz respeito ao efeito materno.

De modo geral, as estimativas de herdabilidade direta para a característica foi de baixa magnitude (0,09). Essa mesma tendência foi verificada por Boujenane e Kansari (2002), os quais obtiveram com o modelo de análise bicaracterística valor de 0,06 para peso aos 90 dias.

A co-variância entre o efeito direto e materno foi de alta magnitude e negativa (-0,57), com amplo intervalo de alta densidade (-1,96 a 0,62), o qual corrobora com a estimativa relatada por Van Wyk et al. (1993), que encontraram valor de -0,60 para peso aos 90 dias de idade.

Tabela 1. Médias, Desvio-padrão, Erro de Markov, Mediana, Moda e Intervalo de alta densidade dos parâmetros genéticos para a característica peso aos 90 dias.

Parâmetros	Média	Desvio-Padrão	Erro de Markov	Mediana	Moda	Intervalo de alta densidade	
						Limite Inferior	Limite Superior
σ_d^2	1,17	0,55	0,060	1,10	1,10	0,31	2,15
σ_e^2	7,68	0,42	0,030	7,70	7,91	6,78	8,45
σ_p^2	11,74	0,84	0,097	11,66	11,55	10,22	13,34
σ_{dm}	-0,57	0,69	0,089	-0,49	0,01	-1,96	0,62
σ_m^2	2,90	0,72	0,083	2,83	2,67	1,53	4,22
h_d^2	0,09	0,04	0,004	0,09	0,09	0,03	0,18
h_m^2	0,24	0,05	0,005	0,24	0,24	0,16	0,33
r_{dm}	-0,11	0,14	0,020	-0,13	-0,15	-0,38	0,15

σ_d^2 = variância genética aditiva direta; σ_e^2 = variância residual; σ_p^2 = variância fenotípica; σ_{dm} = co-variância genética aditiva direta e materna; σ_m^2 = variância genética aditiva materna; h_d^2 = herdabilidade genética aditiva direta; h_m^2 = herdabilidade genética aditiva materna; r_{dm} = correlação entre efeito genético aditivo direto e materno

Conclusão

A herdabilidade materna obtida indica que a habilidade materna de ovinos da raça Santa Inês, apresenta forte influência para a característica peso aos 90 dias (peso ao desmame), sendo portanto, necessário a inclusão desse efeito no melhoramento dessa espécie.

Agradecimentos

À FAPITEC, pelo financiamento da pesquisa e a EMBRAPA/CPATC pela parceria.

Literatura Citada

BOUJENANE, I.; KANSARI, J. Estimates of (co)variances due to direct and maternal effects for body weights in Timahdite sheep. **Animal Science**, v.28, p.409-414, 2002.

SARMENTO, J.L.R.; TORRES, R.A.; SOUSA, W.H. et al. Estimacão de parâmetros genéticos para características de crescimento de ovinos Santa Inês utilizando modelos uni e multicaracterísticas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.58, n.4, p.581-589, 2006.

SMITH, B.J. [2005]. **Bayesian output analysis program (BOA) for MCMC**. Disponível em: <<http://www.public-health.uiowa.edu/boa>>. Acesso em: 22/03/2009.

SOUSA, W.H.; PEREIRA, C. S.; BERGMANN, J.A.G. et al. Estimativas de componentes de (co)variância e herdabilidade direta e materna de pesos corporais em ovinos da raça Santa Inês. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.28, p.1252-1262, 1999.

VAN WYK, J.B., VAN DER SCHIFF, W., ERASMUS, G.J. et al. Variance components and heritability estimates of early growth traits in the Elsenburg Dormer sheep stud. **South African Journal Animal Science**, v.23(3/4), p.72-76. 1993.