

XIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal Salvador, BA – 17 e 18 de junho de 2019

Estimativas de herdabilidade para eficiência materna e características pré-desmama em ovinos da raça Santa Inês

Kimberly Padilha Dutra¹, Alice Aparecida Silva de Oliveira¹, Edina Lacerda Vasselika¹, Rafaela Martins¹, Gabrieli de Souza Romano², Luis Fernando Batista Pinto², José Bento Sterman Ferraz³, Victor Breno Pedrosa^{1*}

¹Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR, Brasil.

²Departamento de Zootecnia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

³Departamento de Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassungua, SP, Brasil.

*Autor correspondente: vbpedrosa@uepg.br

Resumo: Foram avaliadas as estimativas de herdabilidade para o peso ao nascimento (PN), peso a desmama (PD), ganho de peso do nascimento a desmama (GP60) e a eficiência materna (EFMAT), em 12934 ovinos da raça Santa Inês, nascidos entre 2003 e 2016. Os dados do estudo foram obtidos junto à Associação Sergipana dos Criadores de Caprinos e Ovinos (ASCCO), provenientes de 16 rebanhos distintos. As estimativas dos componentes de variâncias e herdabilidades foram calculadas por meio do método REML, utilizando-se o modelo animal, com uso do programa VCE 6.0. Os coeficientes de herdabilidades obtidos para PN, PD, GP60 e EFMAT foram, respectivamente, 0,39; 0,26; 0,21 e 0,31. Ficou confirmado que as características pré-desmama podem ser utilizadas como critério de seleção de ovinos de corte e a característica de eficiência materna pode ser uma alternativa interessante de seleção genética para a raça Santa Inês.

Palavras-chave: desempenho de cordeiros, ovinocultura de corte, parâmetros genéticos

Heritability estimates for maternal efficiency and pre-weaning traits in Santa Inês sheep

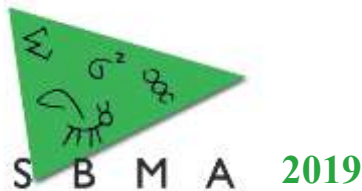
Abstract: Heritabilities estimates for birth weight (BW), weaning weight (WW), birth to weaning weight gain (WG60) and maternal efficiency (MATEF) were evaluated in 12934 Santa Inês sheep, born between 2003 and 2016. The data for this study were obtained from the Sergipana Association of Goat and Sheep Breeders (ASCCO) from 16 different flocks. Estimates of variance and heritability components were calculated using the REML method, applying the animal model, thru VCE 6.0 program. The heritability coefficients obtained for BW, WW, WG60 and MATEF were, respectively, 0.39; 0.26; 0.21 and 0.31. It was confirmed that the pre-weaning traits can be used as a selection criterion for meat sheep and the maternal efficiency may be an interesting alternative of genetic selection for the Santa Inês breed.

Keywords: genetic parameters, lamb performance, meat sheep

Introdução

A ovinocultura brasileira é uma atividade econômica promissora, uma vez que há elevada demanda de carne de cordeiro no mercado interno e, previsão de crescimento do consumo. Nesse contexto, a raça Santa Inês tem sido muito utilizada no Brasil para produção de carne, por estar adaptada aos mais diversos ambientes brasileiros e apresentar bons resultados de produção e qualidade da carne (Pinheiro & Jorge, 2010). No âmbito do melhoramento animal, alguns estudos já publicados (Rego Neto et al., 2010) apresentam estimativas de parâmetros genéticos de características de produção para a raça Santa Inês, porém, não foram relatados na literatura estimativas de herdabilidades e correlações genéticas que considerem a eficiência materna para a referida raça.

É importante ressaltar que ainda há poucas estimativas de parâmetros genéticos para ovinos no Brasil. Estudos separando os efeitos genéticos aditivos e materno para características de crescimento são ainda mais escassos. Medidas de eficiência materna são comumente utilizadas em estudos com bovinos de corte, sendo fundamentais para identificar o efeito das matrizes no desempenho inicial da progênie, pois relacionam o peso a desmama dos progenitores de determinado reprodutor, em relação ao peso adulto destas matrizes (Bell & Greenwood, 2012). Contudo, este tipo de análise raramente é realizada em ovinos, a qual seria uma maneira eficaz e viável de identificar a relação genética entre o peso adulto de uma ovelha com



o possível desempenho ponderal de seus cordeiros e, desta maneira, auxiliar o criador no momento da seleção das futuras matrizes e principalmente indicar carneiros geneticamente superiores para produção de fêmeas eficientes. Diante deste contexto, este trabalho teve por objetivo estimar os parâmetros genéticos para eficiência materna, além dos pesos ao nascer e aos 60 dias, este último considerado peso à desmama, além do ganho de peso do nascimento à desmama em ovinos da raça Santa Inês.

Material e Métodos

Foram utilizados dados da raça Santa Inês provenientes da Associação Sergipana dos Criadores de Caprinos e Ovinos (ASCCO), com registros de 12934 animais, nascidos no período de 2003 a 2016, criados em diversas regiões do país. As características analisadas foram: eficiência materna (EFMAT), além dos pesos ao nascer (PN) e aos 60 dias (P60), este último considerado peso à desmama, além do ganho de peso do nascimento à desmama (GP60).

Para eficiência materna considerou-se o peso a desmama (P60) dos cordeiros das filhas (mães destes cordeiros a desmama) de um determinado reprodutor, em relação ao peso adulto destas matrizes. O modelo de análise para as variáveis EFMAT, PN, P60 e GP60 incluiu os efeitos aleatórios genéticos aditivos direto e materno, a covariável idade da mãe e somente para EFMAT, P60 e GP60, a idade do animal aos 60 dias (efeito quadrático). Além disso, foi considerado o efeito fixo de grupo de contemporâneos (GC), o qual constituiu de animais da mesma fazenda, ano e estação de nascimento. O modelo matricial simplificado de análise pode ser descrito por: $y = Xb + Za + Zm + e$

Em que y é o vetor de observações das variáveis utilizadas no estudo; b é o vetor de efeitos fixos de GC, covariável idade da mãe e idade aos 60 dias (P60 e GP60) (efeito quadrático); X é a matriz de incidência que relaciona as observações aos efeitos fixos; a é o vetor dos efeitos aleatórios aditivo direto, m é o vetor dos efeitos aleatórios aditivo materno; e é o vetor dos erros aleatórios; Z é a matriz de incidência que relaciona os efeitos aleatórios ao vetor de observações. Para obtenção das estimativas dos componentes de variâncias e herdabilidades, empregou-se o método REML, por meio de modelo animal, com uso do programa VCE 6.0 (Groeneveld, 2008).

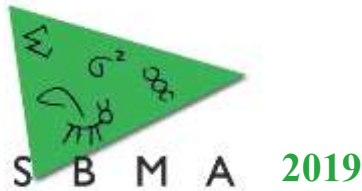
Resultados e Discussão

As médias de peso ao nascer (PN), peso aos 60 dias (P60), ganho de peso aos 60 dias (GP60) e eficiência materna (EFMAT) foram de 3,66 kg; 16,01 kg; 12,38 kg e 33,34 kg, respectivamente, conforme observado na Tabela 1. As variâncias genéticas aditiva e materna, além das variâncias ambiental e fenotípica para PN, P60, GP60 e EFMAT podem ser observadas na Tabela 2. Estes componentes são fundamentais para estimação dos coeficientes de herdabilidade e facilitam a visualização da influência exercida pelas variâncias no computo final das herdabilidades.

Tabela 1 – Estatística descritiva com número de observações, valores mínimos, máximos, média e desvio padrão (D.P.) para peso ao nascer (kg), peso aos 60 dias (kg), ganho de peso aos 60 dias (kg) e eficiência materna (kg) em ovinos da raça Santa Inês.

Característica	N	Mínimo	Máximo	Média	D.P.
Peso ao nascer (kg)	12934	1,00	8,00	3,66	0,84
Peso aos 60 dias (kg)	8550	6,00	37,80	16,01	4,06
Ganho de peso aos 60 dias (kg)	8489	4,50	34,30	12,38	4,18
Eficiência materna (kg)	3297	22,52	89,36	33,34	7,11

Em geral, as estimativas de herdabilidade para as características avaliadas foram moderadas, representando que estas podem ser recomendadas como critério de seleção em ovinos de corte da raça Santa Inês. Os resultados obtidos foram coerentes aos apresentados por (Rego Neto et al., 2010), o qual obtiveram valores de herdabilidade para medidas de desempenho pré-desmama também moderados. Avaliando as



XIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
Salvador, BA – 17 e 18 de junho de 2019

herdabilidades maternas, McManus et al. (2010) encontraram h^2_m para PN de 0,15 e para P60 de 0,09, indicando também valores significativos de herdabilidade materna para ambas características. Este fato reforça a tese de que há significativa influência da mãe nos primeiros dias de desenvolvimento do cordeiro. Assim, é possível interpretar que a constituição fenotípica dos pesos iniciais de cordeiros apresenta caracterização dos efeitos genéticos diretos do animal, mas também dos efeitos genéticos maternos.

Tabela 2 - Estimativas dos componentes de variância genética aditiva (σ^2_a), variância residual (σ^2_e), variância materna (σ^2_m), covariância genética aditiva e materna (σ_{am}), variância fenotípica (σ^2_p), herdabilidade (h^2) e herdabilidade materna (h^2_m) para peso ao nascer (kg), peso aos 60 dias (kg), ganho de peso aos 60 dias (kg) e eficiência materna (kg) em ovinos da raça Santa Inês.

Característica	σ^2_a	σ^2_e	σ^2_m	σ_{am}	σ^2_p	h^2	h^2_m
Peso ao nascer (kg)	0,248	0,315	0,135	-0,030	0,638	0,39	0,21
Peso aos 60 dias (kg)	3,671	9,603	2,019	-0,586	14,121	0,26	0,14
Ganho de peso aos 60 dias (kg)	4,007	13,829	2,413	-0,710	18,828	0,21	0,13
Eficiência materna (kg)	14,573	32,178	-	-	46,751	0,31	-

Conclusão

Para as características de nascimento e desmama foram observadas herdabilidades moderadas, demonstrando que estas podem ser utilizadas como critério de seleção para o desempenho inicial dos cordeiros. As herdabilidades maternas variaram entre moderada a baixas, o que significa que parte dessas características são influenciadas pelas ovelhas, tornando importante a seleção de reprodutores que produzam matrizes com alta eficiência materna. A herdabilidade para efeito materno foi moderada, reforçando a importância da inclusão desta característica nas análises genéticas da raça Santa Inês.

Agradecimentos

À ASCCO pela concessão dos dados para realização deste estudo e à Fundação CNPq pelo suporte financeiro.

Literatura citada

- Bell A.W. & Greenwood P.L. 2012. **Optimizing maternal cow, grower and finisher performance in beef production systems**. In: Makkar H.P.S. & Beever D. Optimization of feed use efficiency in ruminant production systems. (pp. 45-66), Bangkok.
- Groeneveld, E., Kovac, M. & Mielenz, N. 2008. **VCE User's guide and reference manual Version 6.0**. Urbana: University of Illinois.
- Mcmanus C., Paiva S.R., De Araújo R.O. 2010. Genetics and breeding of sheep in Brazil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 39, 236-246.
- Pinheiro R.S.B. & Jorge A.M. 2010. Medidas biométricas obtidas in vivo e na carcaça de ovelhas de descarte em diferentes estágios fisiológicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 39, 440-445.
- Rego Neto A.A., Do Ó A.O., Biagiotti D., De Sousa W.H., Lôbo R.N.B. & Sarmiento J.L.R. 2010. Estimativa de componentes de variância e parâmetros genéticos para pesos do nascimento aos 196 dias de idade em ovinos Santa Inês por meio de modelo multicaracterística. Anais. 3 f. 1 CD-ROM. In: Reunião Anual da sociedade brasileira de zootecnia, 2010, Salvador.