

Comparação de dois modelos estatísticos para uso do peso a desmama como critério de seleção 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: O período pré-desmama dos animais é importante para avaliar a primeira fase no desenvolvimento dos mesmos, sob influência dos efeitos inerentes do próprio animal e de sua mãe. Geralmente os modelos de análise para peso ao desmame utilizam a idade como covariável para ajustar as diferenças na idade em que os animais são desmamados. Entretanto, é possível que o uso desta covariável remova variação genética entre os animais por desconsiderar as diferenças na velocidade de ganho de peso entre os mesmos. A utilização de um peso ajustado para uma idade padrão poderia contornar este viés, sendo uma alternativa mais eficiente. Objetivou-se com esse trabalho comparar por meio da estimativa de parâmetros genéticos de ovinos da raça Somalis Brasileira, a utilização da pesagem mensurada na desmama dos animais e ajustada pela idade como covariável (PD) com esta mesma pesagem ajustada para a idade padrão de 84 dias (P84), que consistiu na média de idade dos animais ao desmame. Os modelos de análise apresentaram distintos critérios à convergência e distintas ordens de classificação dos animais e reprodutores foram observadas. O PD e o P84, no caso deste estudo, são características com naturezas distintas sob análise.

Palavras-chave: correlação de spearman, idade a desmama, peso ajustado

Abstract: The pre-weaning is important to evaluate the first phase of animal development, under the influence of its intrinsic effects and its mother effects. Usually the analysis models for weaning weight use age as a covariate to adjust for differences in age at which animals are weaned. However, it is possible that the use of this covariate remove genetic variation between animals for disregarding the differences in the rate of weight gain among them. The use of a weight adjusted to a standard age could circumvent this bias, being a more efficient alternative. The objective of this work was to compare by genetic parameters estimates of Brazilian Somali sheep breed, the use of the weight measured at weaning of the animals and adjusted for age as a covariate (PD) with the same weight adjusted for a standard age of 84 days (P84), which was the average age of animals at weaning. The models showed different convergence criteria and different orders of classification of animals and of rams were observed. The PD and P84, in the case of this study, are characteristic of distinct natures under review.

Keywords: spearman correlation, weaning age, weight adjusted

Introdução

O período pré-desmama dos animais é importante para avaliar a primeira fase no desenvolvimento dos mesmos, sob influencia dos efeitos inerentes do próprio animal e de sua mãe. Assim, o peso ao desmame tem sido utilizado como importante critério de seleção. Para uma comparação justa entre os animais, os efeitos atuantes devem ser levados em consideração. Como nas criações comerciais os animais são pesados em idades distintas, por imposições de ordem prática, a diferença de idade pode contribuir para favorecimento de animais mais velhos. Geralmente os modelos de análise utilizam a idade como covariável para ajustar estas diferenças. Entretanto, é possível que o uso desta covariável remova variação genética entre os animais por desconsiderar as diferenças na velocidade de ganho de peso entre os mesmos. A utilização de um peso ajustado para uma idade padrão poderia contornar este viés, sendo uma alternativa mais eficiente. Portanto, objetivou-se com esse trabalho comparar por meio da estimativa de parâmetros genéticos de ovinos da raça Somalis Brasileira a utilização da pesagem mensurada na desmama dos animais e ajustada pela idade como covariável com

esta mesma pesagem ajustada para uma idade padrão, que consiste na média de idade dos animais ao desmame.

Material e Métodos

Foram utilizadas 419 observações de pesos mensurados à desmama de ovinos da raça Somalis Brasileira, de propriedade da Embrapa Caprinos e Ovinos, localizada na cidade de Sobral-CE, controlado dentro do Programa de Melhoramento Genético de Caprinos e Ovinos de Corte – GENECOC. Neste rebanho todos os animais são pesados a cada 14 dias e são desmamados em média com 84 dias de idade, sendo esta utilizada como idade padrão. O peso ajustado aos 84 dias (P84) foi estimado utilizando as pesagens anteriores e posteriores ao desmame, utilizando aquela mais próxima. Para o ajuste era utilizado o ganho de peso no período entre as pesagens. Assim, foi utilizado o peso real ao desmame a ser analisado com a covariável (PD) e o peso ajustado para idade padrão de 84 dias (P84), sendo calculado também o ganho de peso pré-desmama, utilizando ambos critérios. O modelo para PD e o ganho do nascimento ao desmame (GND) continha os efeitos de grupo de contemporâneos (animais com mesmo sexo, tipo de nascimento, estação e ano de nascimento), idade à pesagem como covariável, classe de idade da mãe ao parto, efeito genético direto do animal, efeito genético materno e efeito de ambiente permanente da mãe, e efeito de ambiente temporário (resíduo). O mesmo modelo, com exceção da covariável idade ao desmame, foi utilizado para P84 e ganho do nascimento aos 84 dias (GN84). Foram realizadas análises unicaracterísticas e multicaracterísticas (PD com GND e P84 com GN84). Os modelos foram comparados com base nos critérios: logaritmo da função de máxima verossimilhança restrita ($-2\log L$), critério de informação de Akaike (AIC), critério de informação de Akaike corrigido para finito número de observações (AICC) e Critério de Informação Bayesiano de Schwarz (BIC). Foi realizada correlação de Spearman ou de ordem de classificação entre os valores genéticos preditos para as diferentes características, considerando todos os animais e considerando apenas os reprodutores (pais), usando o PROC CORR (SAS Institute Inc., 1996).

Resultados e Discussão

Os modelos com P84 apresentaram os melhores valores para os critérios, com menores valores para $-2\log L$, AIC, AICC e BIC, quando comparados com os modelos para PD (Tabela 1). Entretanto o contrário foi observado no ganho de peso, pois os modelos das análises unicaracterísticas foram melhores para GND em relação ao GN84, enquanto na multicaracterística o GN84 foi melhor. Desta forma, percebe-se uma contradição entre os resultados, com maior eficiência nas análises ao utilizar o P84, mas com divergência de seu uso na estimativa de ganhos de peso em análises unicaracterísticas. A correlação de Spearman entre os valores genéticos diretos preditos por meio de análises unicaracterística para PD e P84 não foi significativa, indicando que diferentes valores genéticos foram estimados para os animais para estas características (Tabela 2). A correlação entre os valores genéticos diretos preditos para GND e GN84 foi significativa mais baixa (0,16). Considerando apenas os reprodutores, nenhuma associação significativa foi observada na classificação destes pais. Importantes alterações foram observadas na classificação dos reprodutores, pois o segundo classificado para PD foi apenas o 8º para P84. O 16º animal para o efeito direto para GND foi 5º para o mesmo efeito de GN84. De uma forma geral, nas análises multicaracterísticas, considerando todos os animais, as correlações de classificação dos animais por seus valores genéticos para os efeitos aditivos, direto e materno, foram significativas, sendo, entretanto baixas para efeitos direto (0,23) e materno (0,27) de GN84 com GND (Tabela 2). Correlações altas e positivas para diversos métodos de padronização do peso em bovinos foram encontradas por Lôbo e Martins Filho (2002). Mas, segundo estes autores, diferentes métodos de padronização promovem importantes diferenças. De fato, quando se considera apenas os reprodutores, estas diferenças se tornam mais marcantes. Apenas os efeitos diretos e maternos de PD com P84 foram significativas (Tabela 2). Verificando a classificação dos reprodutores para essas características foram observadas que o primeiro colocado para o efeito direto do GND foi o 10º para o mesmo efeito para GN84. Por outro lado, não houve grandes inversões na classificação dos reprodutores para os efeitos diretos de PD e P84. Os resultados apontam diferenças consideráveis entre PD e P84, indicando que não se comportam como as mesmas características nas análises, o que conduzirá a diferenças nas respostas à seleção.

Tabela 1 Critérios de comparação dos modelos utilizados para a análise do peso ao desmame (PD) e peso ajustado aos 84 dias (P84), além dos ganhos de pesos considerando estes pesos (GND e GN84), na raça Somalis Brasileira.

	$-2\log L_U$	$-2\log L_M$	AIC _U	AIC _M	AICC _U	AICC _M	BIC _U	BIC _M
PD	905,36	748,09	917,36	760,09	917,56	760,22	921,09	764,94
P84	889,62	-1065,32	899,62	-1055,32	899,79	-1055,23	902,73	-1051,28
GND	-2550,19	748,09	-2538,19	760,09	-2537,98	760,23	-2534,45	764,94
GN84	-2541,74	-1065,32	-2531,74	-1055,32	-2531,57	-1055,23	-2528,63	-1051,28

$-2\log L_U$ = logaritmo da função de máxima verossimilhança, por análise unicaracterística; $-2\log L_M$ = logaritmo da função de máxima verossimilhança, por análise multicaracterística; AIC_U= critério de informação de Akaike, por análise unicaracterística; AIC_M= critério de informação de Akaike, por análise multicaracterística; AICC_U= critério de informação de Akaike corrigido para número finito de observações, por análise unicaracterística; AICC_M= critério de informação de Akaike corrigido para número finito de observações, por análise multicaracterística; BIC_U= critério de informação baesiano de Schwarz, por análise unicaracterística; BIC_M= critério de informação baesiano de Schwarz, por análise multicaracterística.

Tabela 2 Coeficientes de correlação de Spearman entre os valores genéticos para os efeitos direto e materno entre peso ao desmame (PD) e peso aos 84 dias (P84), e entre ganho do nascimento ao desmame (GND) e ganho do nascimento aos 84 dias (GN84), das análises unicaracterística e multicaracterística na raça Somalis Brasileira.

	Considerando todos os animais (Unicaracterística)				Considerando todos os animais (Multicaracterística)			
	P84 _d	P84 _m	GN84 _d	GN84 _m	P84 _d	P84 _m	GN84 _d	GN84 _m
PD_d	0,05 ^{ns}				PD_d	0,91*		
PD_m		0,62*			PD_m		0,90*	
GND_d			0,16*		GND_d			0,23*
GND_m				0,74*	GND_m			0,27*
	Considerando somente os reprodutores				Considerando somente os reprodutores			
	P84 _d	P84 _m	GN84 _d	GN84 _m	P84 _d	P84 _m	GN84 _d	GN84 _m
PD_d	0,74 ^{ns}				PD_d	0,96*		
PD_m		-0,14 ^{ns}			PD_m		0,96*	
GND_d			0,44 ^{ns}		GND_d			0,08 ^{ns}
GND_m				0,38 ^{ns}	GND_m			0,08 ^{ns}

^{ns} P>0,05; * P<0,0001

Conclusões

O peso real do animal no momento da desmama ajustado pela covariável idade no dia da pesagem e peso ajustado para 84 dias, sem uso da covariável idade, são características com naturezas distintas sob análise. O uso destes critérios promove diferentes respostas à seleção, com diferentes ordens de classificação dos animais.

Literatura citada

LÔBO, R. N. B. MARTINS FILHO, R. Avaliação de Métodos de Padronização dos Pesos Corporais às Idades de 205, 365 e 550 Dias. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.31, n.4, p.1695-1706, 2002.
SAS INSTITUTE INC. SAS/STAT. *User's Guide, version 6.11*. 4th Ed., v.2., Cary: SAS Institute Inc.. 1996. 842p.