

X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Avaliação genética de pesos corporais dos 112 aos 196 dias de idade em caprinos da raça Anglo Nubiana

Gleyson Vieira dos Santos¹, José Lindenberg Rocha Sarmiento², Jose Ernandes Rufino de Sousa³, Wandrick Hauss de Sousa⁴, Fabrício Fernandes Guimarães⁵, Luciano Silva Sena¹

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – PPGZ/UFPI, Bom Jesus, PI gleysonvieira@zootecnista.com.br

² Professor UFPI/Bom Jesus, PI e Pesquisador do CNPq.

³ Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Departamento de Ciência Animal, Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil.

⁴ Pesquisador da EMEPA-PB

⁵ Graduando do Curso de Medicina Veterinária da UFPI/PI. Bolsista de Iniciação Científica.

Resumo: O objetivo desse trabalho foi prever os valores genéticos de pesos corporais, dos 112 aos 196 dias de idade e avaliar o ranqueamento dos animais com base nos valores genéticos preditos. Para a predição dos valores genéticos utilizou-se a Metodologia dos Modelos Mistos por meio de um modelo animal considerando como efeito fixo o sexo da cria, tipo de nascimento e grupo de contemporâneos (formados pela combinação do ano com a estação de nascimento), além da covariável peso da cabra ao parto, como efeito aleatório foi efeito genético aditivo e efeito de ninhada. Para avaliar o ranqueamento dos animais com base nos valores genéticos preditos foi utilizada a correlação de Spearman e a mudança de posição quando se selecionou 1% ou 5% dos melhores animais para as características estudadas. Selecionando 1% dos animais com maior valor genético predito para 112 dias observou-se que esses animais não apresentaram os melhores valores genéticos preditos para as características seguintes, demonstrando que os animais com maiores valores genéticos para idade a desmama não terá o mesmo desenvolvimento nas idades seguintes. A seleção de animais com base nos valores genéticos preditos para peso aos 112 dias não resultou na seleção dos melhores animais para pesos seguintes.

Palavras-chave: BLUP, caprinos de corte, modelo animal, seleção, valor genético

Genetic evaluation of body weights of 112 to 196 days of age in Anglo Nubian goats

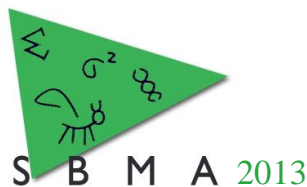
Abstract: This study aimed to predict the breeding of body weights, from 112 to 196 days of age and evaluate the ranking of animals based on breeding values. For the prediction of breeding values we used the methodology of Mixed Models using an animal model, considering as fixed effect the sex of the kids, birth type and contemporaneous group, besides the covariate goat weight at kidding. As random effect was considered the additive genetic effect and litter effect. To evaluate the ranking of animals based on predicted breeding values Spearman's correlation was used and change position when selected 1% or 5% of the best animals for the traits studied. Selecting 1% of animals with higher predicted breeding values for 112 age days was observed that these animals did not show the best predicted breeding values for the following traits, showing that animals with higher breeding values for 112 age days will not have the same development in next ages. The selection of animals based on predicted breeding values for weight at 112 days did not result in the selection of the best animals for later age.

Keywords: animal model, BLUP, genetic value, goats cutting, selection

Introdução

As mensurações de pesos corporais em caprinos de corte se tornam cada vez mais uma alternativa barata e eficaz no processo de seleção e avaliação genética, pois as mesmas são de fácil mensuração e não necessitam de tecnologia avançada para mensuração. A seleção de animais com melhores pesos na idade adulta requer um período de tempo maior, consequentemente, mais gastos podem ser gerados por permanecer com os animais mais tempo até a seleção. Uma alternativa seria a seleção indireta dos melhores animais com base nos valores genéticos para peso ao desmame e/ou idade próximas, de modo a antecipar a idade de avaliação. Todavia, estudos devem ser realizados para avaliar a classificação dos animais em idades pós desmame com a seleção praticada no desmame ou idade mais próximas.

A estimação dos parâmetros genéticos aliados à predição dos valores genéticos dos indivíduos vem se tornando cada vez mais uma importante ferramenta em programas de melhoramento animal,



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

contudo muitos trabalhos não levam em consideração ou não analisam esses métodos em conjunto. Portanto o sucesso do melhoramento genético de cada espécie depende, dentre outros fatores da utilização dos melhores métodos, ou então os que melhor se adequam as características estudadas, a predição dos valores genéticos dos animais candidatos à seleção ajudam a melhorar a eficácia desses métodos. Desta forma, o objetivo desse trabalho foi predizer os valores genéticos dos 112 aos 196 dias de idade e avaliar a classificação dos animais com base os valores genéticos preditos com a seleção praticada com base nos valores genéticos preditos para 112 dias de idade.

Material e Métodos

Foram utilizados registros de 700 pesos de caprinos Anglo-Nubiano no período de 1980 a 2005, provenientes da Fazenda Experimental Pendência, pertencente à Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA – PB). Ao nascerem os animais eram separados da mãe, recebiam colostro três vezes ao dia, a partir do 10º dia de vida recebiam dieta sólida e eram desmamados no 70º dia de idade sendo esse manejo adotado principalmente como forma preventiva da Artrite-Encefalite Caprina (CAE).

As características analisadas foram peso aos 112 (P112), aos 140 (P140), aos 168 (P168) e peso aos 196 (P196) dias de idade. Os parâmetros genéticos foram estimados por meio de modelo animal, unicaracterísticos através do método da máxima verossimilhança restrita (REML), por meio do algoritmo EM (expectation-maximisation) disponíveis no programa WOMBAT (MEYER, 2006). Os melhores modelos para cada idade foi escolhido com base nos critérios de AIC e BIC, conforme Santos et al. (2013). O modelo adotado para cada característica estudada continha como efeitos fixos o sexo da cria, o tipo de nascimento e grupo de contemporâneos (formados pela combinação do ano com a estação de nascimento), além da covariável peso da cabra ao parto; como efeitos aleatórios foram considerados os efeitos genético aditivo direto (animal), efeito comum de ninhada, definido como sendo os animais nascidos de um mesmo parto de uma fêmea, conforme definido por Sarmiento et al. (2012) e erro aleatório associado a cada característica, conforme representação matricial a seguir:

$$Y = X\beta + Z_1a + Z_2t + \varepsilon$$

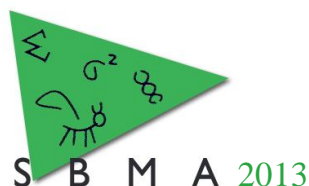
onde Y é o vetor de observações; β , a, t e ε são, respectivamente, os vetores de efeitos fixos composto pelo sexo da cria, tipo de nascimento e grupo de contemporâneos (formados pela combinação do ano com a estação de nascimento) além da covariável peso da cabra ao parto, efeito genético aditivo direto (animal), efeito de comum de ninhada e o efeito residual; X, Z1, Z2 são, respectivamente, matrizes de incidência que relacionam as observações aos efeitos β , a e t.

Para a predição dos valores genéticos para as características utilizou-se a Metodologia de Modelos Mistos de Henderson, a partir do modelo descrito anteriormente. A mudança na classificação dos animais foi avaliada com base na correlação de Sperman (correlação de ordem) e por meio das alterações de posição quando a seleção foi praticada a 1% e 5% dos animais com melhores valores genéticos preditos para a característica na qual se efetuou a seleção.

Resultados e Discussão

As correlações de ordem estimadas (Tabela 1) foram de baixa magnitude, o que sugere mudança de posicionamento dos animais no ordenamento com base nos valores genéticos preditos para as características estudadas. A correlação de ranque entre os valores genéticos preditos para peso aos 112 dias e os valores genéticos preditos para os pesos nas demais idades foi decrescendo à medida que os pesos distanciaram no tempo, indicando que o animal de melhor valor genético para P112 não seria para peso nas demais idades estudadas, o que é ratificado na Tabela 2. A maior correlação foi entre as idades logo após o desmame (P112 e P140), isso indica que o ordenamento dos animais na idade aos 140 pode ser semelhante ao ordenamento da idade anterior.

Observam-se na Tabela 2, quando se selecionou 1% dos melhores animais pelo valor genético predito para peso aos 112 dias de idade (Tabela 2), que não houve coincidências de posição no ordenamento dos animais pelos valores genético preditos para os pesos subsequentes, ou seja, os animais com maiores valores genéticos para peso nos 112 dias (idade pós desmama) não foram os animais com maiores valores genéticos para pesos nas idades seguintes.



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Tabela 1. Correlação de Spearman entre os valores genéticos preditos para peso aos 112 (P112), 140 (P140), 168 (P168) e 196 (P196) dias de idade

	P112	P140	P168	P196
P112	-	0,17	0,10	0,04
P140		-	0,05	-0,05
P168			-	0,14

Quando e feita à seleção de 5% e 10% dos melhores animais, alguns com melhor valor genético predito para 112 dias mantem o mesmo desempenho nas características seguintes, isso e devido a uma diminuição na intensidade de seleção (com o aumento do numero de animais selecionáveis).

Tabela 2. Valores genéticos preditos e classificação dos animais para as características estudadas quando se selecionou 1% dos melhores animais com base nos valores genéticos preditos para peso aos 112 dias de idade (P112)

Animal	Valor genético				Classificação			
	P112	P140	P168	P196	rP112	rP140	rP168	rP196
1035	1,055	-2,849	-0,032	0,315	1	700	413	60
932	0,873	0,024	-0,097	-0,277	2	296	532	574
1043	0,852	0,797	0,073	0,182	3	43	195	144
731	0,830	0,967	-0,026	-0,111	4	23	397	426
426	0,807	0,193	-0,031	-0,334	5	198	408	610
1146	0,803	0,838	0,214	-0,099	6	36	40	419
1037	0,799	0,796	-0,183	0,148	7	44	621	170

P112=peso aos 112; P140 peso aos 140, P168 peso aos 168 e P196 peso aos 196 dias de idade. rP112, rP140, rP168 e rP196 = posição do animal no ranque, respectivamente, para cada peso quando a seleção foi praticada com base nos valores genéticos preditos para peso aos 112 dias.

Conclusões

Os animais com melhores valores genéticos para peso aos 112 dias não foram os melhores nas idades seguintes. Desta forma, a seleção de animais para pesos 140, 168 e 196 dias de idade com base no valor genético para peso aos 112 dias pode não levar a progressos genéticos desejáveis.

Literatura citada

MEYER. K. WOMBAT- Digging deep for quantitative genetic analyses by restricted maximum likelihood. In: **Proceedings...** 8th world congress genetic applied livestock production. Belo Horizonte, Brasil Comunicacion N. 27, 2006.

SANTOS, G. V.; SOUSA, J. E. R.; SARMENTO, J. L. R.; SOUSA JUNIOR. S. C.; SOUSA, W. H.; BIAGIOTT, D.; SANTOS, N. P. S.; RÊGO NETO, A. A. Modelagem do efeito materno e estimativa de parâmetros genéticos para pesos corporais de caprinos Anglo Nubiano. **Revista Brasileira Saúde Produção Animal**, Salvador, v.14, n.2, p.259-268, 2013.

SARMENTO, J. L. R.; SANTOS, G. V.; BIAGIOTT, D.; SOUSA, W. H.; LOBÔ, R. N. B. Avaliação do efeito materno sobre o peso aos 196 dias de idade em ovinos Santa Inês. IN: IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO ANIMAL, 2012, João Pessoa, **Anais...** João Pessoa: Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal, [2012]. (CD-ROM).