

AValiação DE DIFERENTES MODELOS NA ESTIMAÇÃO DOS COMPONENTES DE VARIÂNCIA E PREDIÇÃO DOS VALORES GENÉTICOS DE CARACTERÍSTICAS DE CRESCIMENTO EM BOVINOS DA RAÇA NELORE.

**Carlos A. L. Oliveira¹, Luís Otávio Campos da Silva²,
Elias Nunes Martins³, Eloísa Secco⁴**

¹ Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul; Aquidauana – MS; calolive@terra.com.br

² EMBRAPA-Gado de Corte, Campo Grande – MS; locs@embrapa.br

³ Universidade Estadual de Maringá, Maringá –PR; enmartins@uem.br

⁴ Zootecnista

Introdução

Considerando-se a importância da determinação de modelos apropriados para estimação dos componentes de (co) variância na avaliação genética e os efeitos sobre a eficiência de seleção que a utilização de modelos inadequados pode gerar, realizou-se este trabalho com os objetivos de testar a utilização de diferentes modelos na estimação destes componentes para características de importância econômica em gado de corte, verificar o comportamento de suas estimativas e das predições dos valores genéticos nos diferentes modelos e identificar o(s) modelo(s) mais apropriado(s) para estimação dos componentes de (co)variância e predição dos valores genéticos.

Material e Métodos

Foram estimados os componentes de (co) variância dos pesos aos 120 (P120) e 210 dias (P210) de animais da raça Nelore. Foram considerados como efeitos fixos ambientais o sexo, grupo contemporâneo e idade da vaca ao parto, como covariável. Para formação dos grupos contemporâneos, o critério de agrupamento foi animais nascidos na mesma fazenda, ano e estação de nascimento. O conjunto de dados utilizados foi fornecido pela EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Campo Grande – MS que gerencia o Arquivo Zootécnico Nacional das Raças Zebuínas, em convênio com a Associação Brasileira dos Criadores de Zebu-ABCZ. Os modelos utilizados nas análises contemplaram os efeitos genéticos aditivos diretos e maternos, efeitos de ambiente permanente e residual. A combinação destes efeitos possibilitou o teste de quatro modelos: Modelo I: contempla apenas o efeito genético aditivo direto; Modelo II: considera o modelo I adicionando a este o efeito genético materno; Modelo III: inclui às estimativas do modelo I o efeito de ambiente permanente e Modelo IV: inclui os efeitos genéticos aditivos diretos, os efeitos maternos, genéticos e de ambiente permanente, residual e a covariância genética entre os efeitos direto e materno. Para o teste dos modelos utilizou-se o teste de razão de verossimilhança. Para estimação dos componentes de (co) variância foi utilizado o programa MTDFREML - *Multiple Trait Restricted Maximum Likelihood* desenvolvido por BOLDMAN et al. (1993). O critério de convergência utilizado foi a variância da função $-2\log L$ obtida pelo método simplex, ao nível de 10^{-12} . Uma vez estimados os componentes de variância, estes foram utilizados para a predição dos valores genéticos dos animais, utilizando as equações dos modelos mistos, propostos por HENDERSON, (1975), para todos os modelos. Os animais foram classificados e aplicou-se o teste de correlação de

Spearman, com objetivo de verificar a correlação entre postos das classificações obtidas nos diferentes modelos.

Resultados e Discussão

Os maiores valores para h^2 , σ_a^2 e σ_p^2 e os menores para σ_e^2 foram encontrados pela aplicação do Modelo I, para as três características, indicando superestimação dos valores nesta situação. Tais resultados são semelhantes aos encontrados por Marques et al (1999), Meyer (1992) e Robinson (1996). Estes resultados demonstram que a desconsideração dos efeitos maternos aleatórios (genéticos e de ambiente) causa superestimação da variância genética aditiva, uma vez que este componente procura explicar toda variação encontrada, com exceção do resíduo (Marques et al. 1999). Ao serem preditos os valores genéticos observou-se a mesma tendência citada acima, uma vez que as predições resultantes do Modelo I apresentaram valores elevados comparados aos obtidos utilizando-se os demais modelos. O teste da razão de máxima verossimilhança ($P < 0,01$), indicou superioridade de ajuste dos Modelos III e IV, em relação ao Modelo II, e não existência de diferenças entre estes modelos. Ao testar diferentes modelos para estimação de componentes de (co) variância, Mercadante e Lobo (1997), concluíram que o modelo contendo os efeitos aleatórios maternos, genético e ambiental, apresentou melhor ajustamento para a característica peso ao desmame. Em relação às características P120 e P210, existe a indicação que a consideração do efeito genético materno, não causou diferenças no ajustamento do modelo quando este continha também o efeito de ambiente permanente. Dessa forma, o ambiente fornecido pela mãe, nos períodos pré e pós parto, exerceram influência significativa na expressão das características medidas. O valor de correlação de Spearman entre as classificações dos modelos I e II, para P120 e P210 e entre os modelos II e IV para P210 foram inferiores a 60%, indicando pequena associação nos postos, causada possivelmente pelas diferenças dos modelos

Conclusões

Os modelos mais apropriados para estimação dos componentes de variância e predição dos valores genéticos para pesos aos 120 e 210 dias de idade foram os que consideraram os efeitos maternos (genéticos e de ambiente permanente) para estas características.

Referências Bibliográficas

- BOLDMAN, K. G. **A manual for use of MTDFREML: a set of programs to obtain estimates of variances and covariances (DRAFT)**. Lincoln: Department of Agriculture/Agricultural Research Service, 1993.120p.
- HENDERSON, C. R. Best linear unbiased estimation and prediction under a selection model. **Biometrics**. v. 31, p. 423-447. 1975.
- MARQUES, L. F. A. et al. Componentes de (co) variância e parâmetros genéticos de características de crescimento da raça Simental no Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 51, n. 4. p. 363-370, 1999.
- MERCADANTE, M. E. Z. e LÔBO, R. B. Estimativas de (co)variâncias e parâmetros genéticos dos efeitos direto e materno de características de crescimento de fêmeas de um rebanho Nelore. **Revista brasileira de Zootecnia**. v 26, n. 6, p. 1124-1133. 1997.
- MEYER, K. Variance components due to direct and maternal effects for growth traits of Australian beef cattle. **Livestock Production Science**. v.31,p. 179-204. 1992.

ROBINSON, D. L. Estimation and interpretation of direct and maternal genetic parameters for weights of Australian Angus cattle. **Livestock Production Science.** v.45, p. 1-11. 1996.