



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém – PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Estimativa de parâmetros genéticos para idade ao primeiro parto em novilhas da raça Nelore criadas no Mato Grosso do Sul¹

Maurício Vargas da Silveira², Rosana Moreira da Silva², Luis Otavio Campos Silva³, José Antonio de Freitas⁴, Andrea Gondo³, Júlio César de Souza⁵

¹Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, financiada pela CAPES

²Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UFMS, Campo Grande. Bolsista da Capes. e-mail: mauriciozootecnia@gmail.com

³Pesquisador da Embrapa Gado de Corte – CNPGC, Campo Grande, MS. e-mail: locs@cnpgc.embrapa.br

⁴Professor da UFPR – Campus Palotina, PR. e-mail: freitasjaf@ufpr.br

⁵Professor do CPAQ – UFMS, Aquidauana e do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UFMS, Campo Grande. Orientador de ^(1 e 2). e-mail: julio.souza@ufms.br

Resumo: Objetivou-se com o presente trabalho estimar os parâmetros genéticos para idade ao primeiro parto (IPP) de novilhas da raça Nelore criadas no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. Utilizaram-se informações de 8.348 novilhas, nascidas entre 1975 a 2003. Os componentes de variâncias genética, residual e fenotípica, utilizados para a obtenção da estimativa de herdabilidade, foram estimados pelo método da máxima verossimilhança restrita, utilizando o software MTDFREML, assumindo modelo animal. A matriz de parentesco totalizou 17.005 animais e, os grupos de contemporâneos continham 2.881. A média observada para a idade ao primeiro parto foi igual a $38,77 \pm 5,51$ meses, com coeficiente de variação de 14,22. A estimativa de h^2 foi de 0,42. A herdabilidade estimada para idade ao primeiro parto indica a existência de variabilidade genética aditiva e, portanto, é interessante incluir a IPP em programa de melhoramento genético de bovinos de corte.

Palavras-chave: bovino de corte, característica reprodutiva, herdabilidade

Estimation of genetic parameters for age at first calving in Nelore heifers raising in Mato Grosso do Sul¹

Abstract: The objective of this study was estimate genetic parameters for age at first calving in Nelore heifers raised in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil. The data information had information 8348 of heifers born between 1975 at 2003. The components of genetic variance, residual and phenotypic used to obtain estimates of heritability were estimated by restricted maximum likelihood using the software MTDFREML, assuming an animal model. The relationship matrix totaled 17,005 animals, and the contemporary groups contained 2881. The observed mean for age at first birth was equal to 38.77 ± 5.51 months, with a coefficient of variation of 14.22. The estimate of h^2 was 0.42. The heritability estimates for age at first birth indicates the existence of additive genetic variability, and therefore it is interesting to include in the age at first calving in the program for genetic improvement of beef cattle.

Keywords: beef cattle, heritability, reproductive trait

Introdução

Por terem herdabilidades de magnitudes média a baixa (quanto), e estar correlacionada a outras características de precocidade sexual, a idade ao primeiro parto (IPP) é um dos critérios de seleção mais estudados e utilizados em programas de melhoramento genético e se obter maior desempenho reprodutivo em diferentes raças e regiões do Brasil (DIAS et al., 2004). A redução da IPP, por meio de melhorias no manejo alimentar, constitui um importante fator para o aumento da produtividade dos rebanhos (SILVEIRA et al., 2010). Objetivou-se com o presente trabalho estimar os parâmetros genéticos para idade ao primeiro parto de novilhas da raça Nelore criadas no Mato Grosso do Sul.



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém – PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Material e Métodos

Dados concedidos pelo convênio ABCZ/EMBRAPA, de novilhas da raça Nelore criadas no estado de Mato Grosso do Sul. O arquivo analisado contou com informações de 8.348 novilhas com idade entre 24 a 48 meses, criadas a pasto e nascidas entre 1975 a 2003.

Os componentes de variâncias genética, residual e fenotípica, utilizados para a obtenção da estimativa de herdabilidade, foram estimados pelo método da máxima verossimilhança restrita, utilizando o software MTDFREML (BOLDMAN et al., 1995). O modelo estatístico continha o efeito aleatório aditivo direto, aditivo materno e de ambiente permanente materno. O efeito fixo de grupo de contemporâneos (animais nascidos no mesmo ano e época (seca= maio a setembro, e águas = outubro a abril) e mantidos na mesma fazenda). Os grupos contemporâneos formados tinham, no mínimo 07 indivíduos e touros com no mínimo 05 progênes. As iterações foram interrompidas quando a variância do “simplex” foi menor que 10^{-9} . A cada convergência o programa era reiniciado utilizando como valores iniciais aqueles obtidos na análise anterior, até que o valor -2log L não se reduzisse mais, alcançado a convergência global.

Resultados e Discussão

De acordo com os resultados apresentados na tabela 1, a média observada para a idade ao primeiro parto (IPP) apresentou-se em consonância com estudos realizados por Silveira et al. (2010), os quais obtiveram o valor de $38,63 \pm 5,12$ meses para a IPP. Pereira et al. (2000) porém, encontraram média de 35,7 meses para IPP em rebanhos Nelore.

Tabela 1. Número de observações (N), grupo de contemporâneo (GC), média (meses), desvio padrão (DP) e coeficiente de variação (CV, %) para a idade ao primeiro parto (IPP) para novilhas da raça Nelore.

	N	GC	Média $\pm$ DP	CV%
IPP	8.348	2.881	$38,77 \pm 5,51$	14,22

Os componentes de variância e estimativa de herdabilidade (h^2) são apresentados na Tabela 2. A estimativa de h^2 foi de 0,42, inferior ao encontrado por Pereira et al. (1991), que obtiveram valores iguais a 0,46. A variabilidade genética para os animais do presente conjunto de dados foi semelhante à encontrada em outras bases de dados. Pode-se afirmar que o valor relativamente alto para h^2 pode ser explicado pela influência direta da idade a puberdade, a qual foi avaliada por Silva et al. (2005) a partir da prenhez aos 16 meses (Pr16), obtendo o valor de 0,52 para a h^2 dessa característica. Tal resultado segundo o autor comprovou a resposta eficiente a seleção quando as fêmeas são expostas ao touro em idades mais precoces.

Tabela 2. Estimativas dos componentes de variâncias e herdabilidade para a idade ao primeiro parto (IPP) para novilhas da raça Nelore.

	σ^2_a	σ^2_p	h^2_a	e^2
IPP	11,58	27,71	$0,42 \pm 0,05$	$0,58 \pm 0,06$

σ^2_a = Variância Genética Aditiva; σ^2_p = Variância Fenotípica; h^2_a = Herdabilidade do efeito aditivo direto; e^2 = Proporção da variância ambiental sobre a variância fenotípica.

A seleção para idade ao primeiro parto pode identificar fêmeas mais precoces, proporcionando um aumento da capacidade produtiva e reprodutiva no rebanho. Considerando que a proporção da variância ambiental sobre a variância fenotípica foi de $0,58 \pm 0,06$, indicando a influência do ambiente sobre a característica estudada. Corroborando com as respostas de DIAS et al. (2004), os quais reportaram que os fatores ambientais, principalmente nutrição apresentando uma alta variabilidade entre rebanhos.



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém – PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Conclusões

Verificou-se a existência de variabilidade genética aditiva suficiente incluir a IPP em programas de melhoramento genético de bovinos de corte. A herdabilidade estimada favorece respostas positivas à seleção.

Agradecimentos

À Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) pela concessão dos dados, e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Literatura citada

- BOLDMAN, K.G.; KRIESE, L.A.; VAN VLECK, L.D., et al. **A manual for use for MTDFREML**. A set of programs to obtain estimates of variance and covariance [DRAFT]. Lincoln: Department of Agriculture/ Agricultural Research Service, 1995. 120p.
- DIAS, L.T.; FARO, L.E.; ALBUQUERQUE, L.G. Estimativas de Herdabilidade para Idade ao Primeiro Parto de Novilhas da Raça Nelore1. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.1, p.97-102, 2004.
- PEREIRA, J.C.C.; AYALA, J.M.N.; OLIVEIRA, A.N. Efeitos genéticos e não genéticos sobre a idade ao primeiro parto e o intervalo entre partos de duas populações da raça Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.42, n.1, p.93-102, 1991.
- PEREIRA, E.; ELER, J.P.; FERRAZ, J.B.S. Correlação genética entre parâmetro escrotal e algumas características reprodutivas na raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.1676-1683, 2000.
- SILVA, J.A.II.V.; DIAS, L.T.; ALBUQUERQUE, L.G. Estudo genético da precocidade sexual de novilhas em um rebanho Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 5, p. 1568-1572, 2005.
- SILVEIRA, M.V.; ROSA, A.N.; SOUZA, J.C. et al. Idade ao Primeiro Parto em Rebanhos da Raça Nelore da Região de Campo Grande-Dourados, MS. In: 6ª JORNADA CIENTÍFICA DA EMBRAPA GADO DE CORTE, 6., 2010, Campo Grande. **Resumos...** Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2010. CD-ROM.