

ESTIMATIVAS DE PARÂMETROS GENÉTICOS E CORRELAÇÕES DE CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS EM GADO BRAHMAN SOB AMBIENTE TROPICAL

Luis O. D. Carreño¹, Michel M. Farah², Luis G. G. Herrera², Ricardo da Fonseca³, Adam T. H. Utsunomiya¹, Rafael K. Ono¹

¹ Estudante de Mestrado, Universidade Estadual Paulista UNESP/ Jaboticabal. SP. e-mail: lorlando82@hotmail.com

² Estudante de Doutorado, Universidade Estadual Paulista UNESP/ Jaboticabal. SP

³ Prof. do Departamento de Zootecnia - UNESP/ Dracena

Resumo: Dados de 5647 fêmeas da raça Brahman, provenientes de três fazendas localizadas em duas regiões da Colômbia foram utilizadas para estimar componentes de variância, correlações genéticas e fenotípicas para três características reprodutivas medidas em dias; idade ao primeiro parto (IPP), intervalo entre o primeiro e o segundo parto (IEP1), e duração da vida produtiva (DVP), esta última definida como o tempo entre o primeiro parto da matriz e a idade ao descarte. Utilizou-se o método da máxima verossimilhança restrita, em análises uni e bivariadas. As herdabilidades estimadas para IPP, IEP1, e DVP foram de 0,32, 0,06, e 0,03 respectivamente. A correlação genética mostrou-se positiva com valor de 0,52 para IPP x IEP1; por outro lado as correlações entre DVP com IPP e IEP1 foram de -0,38 e -0,78 respectivamente; as correlações fenotípicas foram próximas de zero. Estes resultados indicam a possibilidade de utilizar a IPP como critério de seleção para características reprodutivas.

Palavras-chave: bovinos de corte, duração da vida produtiva, idade ao primeiro parto, parâmetros genéticos

ESTIMATES OF GENETIC PARAMETERS AND CORRELATIONS OF TRAITS BRAHMAN CATTLE BREEDING IN TROPICAL ENVIRONMENT UNDER

Abstract: Records from 5647 Brahman breed females from three farms located in two areas of Colombia were used to estimate heritability and genetic and phenotypic correlations for three reproductive traits: age at first calving (IPP), interval between first and second parturition (IEP1), and productive life length (DVP). We used the restricted maximum likelihood method in univariate and bivariate analyses. Heritability estimates for IPP, IEP1 and DVP were 0.32, 0.06 and 0.03 respectively. The genetic correlation was positive with a value of 0.52 for IPP x IEP1 and, on the other hand, the correlations between IEP1 and DVP with IPP were -0.38 and -0.78 respectively. These results indicate the possibility of using the IPP as a criterion of selection for reproductive traits.

Keywords: age at first birth, beef cattle, genetic parameters, length of productive life

Introdução

As características de reprodução são de muita importância em qualquer sistema de produção pecuária por serem indicadores da eficiência econômica do sistema (Philipsson, 1981), porém, são difíceis de mensurar e interpretar, já que são influenciadas por muitos fatores ambientais, dando como resultado baixos coeficientes de herdabilidade. Na literatura encontram-se estimativa de parâmetros genéticos para várias características reprodutivas, entretanto as de maior importância em gado de corte encontram-se a idade ao primeiro parto, intervalo entre partos e recentemente a longevidade ou duração da vida produtiva (Perotto et al., 2006). Estes indicadores, por ter importância biológica, e por apresentarem coeficientes de herdabilidade de baixos a moderados têm grande potencial para serem incluídas em programas de melhoramento genético. Quanto mais jovem a novilha ao seu primeiro parto, mais rápido o retorno do investimento feito pelo pecuarista na criação da fêmea até a idade reprodutiva. Por sua vez, menores intervalos entre partos resultam em maior retorno sobre os custos fixos,

e quanto maior a longevidade, menor a taxa de reposição do rebanho e maior a taxa de desfrute.

As Raças zebuínas representam o 72% do rebanho nacional na Colômbia; por isso objetivou-se neste estudo estimar componentes de variância para três características reprodutivas, idade ao primeiro parto (IPP), intervalo entre o primeiro e segundo parto (IEP1) e a duração da vida produtiva (DVP) na raça Brahman.

Material e Métodos

Foram utilizados dados reprodutivos de 5647 fêmeas nascidas entre os anos de 1988 a 2006, da raça Brahman, provenientes de três fazendas localizadas nas regiões Caribe e Oeste da Colômbia, e pertencentes à agropecuária *La Ceiba S.A.* o sistema de acasalamento foi contínuo ocorrendo nascimentos durante o ano todo, sendo que todos os animais receberam alimentação com base em pastagem e suplementação mineral. As novilhas foram colocadas em reprodução por volta dos 24 meses de idade. O critério de seleção das fêmeas baseou-se no peso aos 24 meses, sendo retidas no rebanho aquelas que apresentaram peso superior à média das contemporâneas e filhas de vacas férteis.

As estatísticas descritivas para as características sob análise estão apresentadas na tabela 1. Foram excluídos registros que apresentaram um valor de três desvios padrão a cima ou a baixo em relação a média.

Tabela 1. Número de animais, médias, desvios-padrão (DP) e coeficiente de variação (CV) para as características.

Característica	No. Animais	Media	DP	CV.
IPP (dias)	5495	1207,06	158,9	13,16
IEP1 (dias)	3993	509,79	98,99	19,42
DVP (dias)	1877	2014,28	1074,66	53,35

IPP = idade ao primeiro parto; IEP1 = intervalo entre o primeiro e segundo parto; e DVP = duração da vida produtiva.

A DVP foi definida como a diferença entre a idade ao descarte e a idade ao primeiro parto da matriz, por ser uma característica que avalia de uma forma mais precisa a produtividade das matrizes quando comparado com a característica de Longevidade.

Os grupos de contemporâneos (GC) utilizados nas análises foram constituídos por fazenda, ano de nascimento e época de nascimento; esta última foi agrupada em seis categorias cada uma com dois meses, sendo que a primeira incluiu os meses de Janeiro e Fevereiro e as outras cinco seguiram o mesmo padrão para os meses subsequentes. O modelo utilizado para as características de IPP e DVP levou em conta o efeito fixo do GC, o efeito aleatório genético aditivo direto e o efeito aleatório residual. Para a característica IEP1 no modelo foi incluído um segundo efeito fixo (EF2) formado pelo ano e época ao primeiro parto da matriz; neste caso a época ao primeiro parto foi dividida em quatro categorias cada uma com três meses, a primeira incluiu os meses de Janeiro a Março e assim sucessivamente para as outras três épocas. Os GC com menos de 8 observações foram excluídos. Totalizando 1488 animais que apresentaram informações para as três características em estudo.

Os componentes de (co)variâncias foram estimados pelo método da máxima verossimilhança restrita (REML) utilizando um modelo animal, em

análises uni e bivariadas utilizando uma matriz de parentesco de 18115 animais. Para as análises foi utilizado o *software* MTDFREML (Boldman et al., 1995).

Resultados e Discussão

Os componentes de variância e as herdabilidades estimadas para as características em análise são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2- Estimativa das variâncias fenotípicas (σ^2_p), aditivas (σ^2_a), ambientais (σ^2_e) e herdabilidades (h^2) para as características em análise univariada.

Característica	σ^2_a	σ^2_e	σ^2_p	h^2
IPP	4658,54	9844,09	14502,54	0,32
IEP1	459,87	6660,42	7120,30	0,06
DVP	16779,67	548661,32	565441,30	0,03

IPP = idade ao primeiro parto; IEP1 = intervalo entre o primeiro e segundo parto; e DVP = duração da vida produtiva.

Os valores médios para as características de IPP e IEP1 encontram-se dentro das estimativas encontradas na literatura. Porém para DVP o valor observado foi maior ao obtido por Possa et al. (2004). Os valores de herdabilidade de 0,32, para IPP, concordam com os já encontrados no Brasil, para raça Nelore, e apresenta-se menor que o valor estimado de 0,46 para a raça Brahman segundo Estrada et al. (2008). Da mesma forma os valores de herdabilidade para IEP1 e DVP estão dentro estimativas encontradas por Mercadante et al. (2000), ratificando a grande influencia que tem de fatores ambientais.

As correlações genéticas encontradas nas análises bivariadas entre IPP e IEP1 foi de 0,52 mostrando uma associação positiva e moderada, indicando que as duas características são controladas, em grande parte, por um mesmo grupo de genes. As correlações genéticas entre DVP com IPP e IEP1 foram de -0,38 e -0,78 respectivamente, consideradas de moderadas a altas e indicando que os animais que entram mais cedo na reprodução vão apresentar IEP1 menor e uma vida útil maior. Estes resultados mostram que a seleção para IPP trará um progresso genético nas outras características, pois mostram uma associação favorável produtivamente. As correlações fenotípicas entre IPP x IEP1, DVP x IPP, e de DVP x IEP1 foram de 0,03, -0,13 e 0,07 respectivamente, sendo significativamente não diferentes de zero.

Conclusões

A idade ao primeiro parto deve responder bem a seleção individual, além de pode ser utilizada como critério de seleção, por apresentar uma relação favorável com outras características reprodutivas importantes, como o intervalo entre o primeiro e o segundo parto e a duração da vida produtiva da matriz.

São poucos os trabalhos que envolvem características reprodutivas na raça brahman, sob condições tropicais sendo necessários mais trabalhos para chegar a um consenso dos parâmetros genéticos destas características e sua relação com outras características de importância econômica.

Literatura citada

- BOLDMAN, K.G.; KRIESE, L.A.; VAN VLECK, L.D. et al. A manual for use of MTDFREML: a set of programs to obtain estimates of variance and (co)variance (DRAFT). **Lincoln: Department of Agriculture/ARS**, 1995. 120p.
- ESTRADA, R.J.; MAGAÑA, J.G.; SEGURA, J.C. Parámetros Genéticos Para Caracteres Reproductivos De Vacas Brahman En Un Hato Del Sureste De México. **Tropical and Subtropical Agroecosystems**, v.8, n, 3, p. 259 – 263, 2008.
- MERCADANTE, M. E.; LÔBO, R. B.; OLIVEIRA H. N. Estimativas de (Co)Variâncias entre Características de Reprodução e de Crescimento em Fêmeas de um Rebanho Nelore. **Revista brasileira de zootecnia**. V. 29, n. 4, p. 997-1004, 2000.
- PEROTTO, D.; SANTOS, J. J.; KROETZ I. K. Intervalo de partos de fêmeas bovinas Nelore, Guzerá x Nelore, Red Angus x Nelore, Marchigiana x Nelore e Simental x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.35, n.3, p.733-741, 2006.
- PHILIPSSON, J. Genetic aspects of female fertility in dairy cattle. **Livestock Production Science**. v.8, n.4, p.307-319, 1981.
- POSSA R.; FONSECA R. T.; MORAES, T. et al. Parâmetros Genéticos de Longevidade e Produtividade de Fêmeas da Raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.33, n.5, p.1118-1127, 2004.