



VII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal *São Carlos, SP, 10 e 11 de julho de 2008*

Estimativas de parâmetros genéticos para as características temperamento e precocidade sexual de machos e de fêmeas em um rebanho da raça Nelore

Diego Barrozo¹, Patrícia Tholon², Iara Del Pilar Solar Diaz³, Marcos Eli Buzanskas⁴,
Sandra Aidar de Queiroz⁵

¹Mestrando em Genética e Melhoramento Animal – FCAV – UNESP/Jaboticabal. e-mail:

rodox@yahoo.com.br

²Departamento de Ciências Animais – UFERSA/ Mossoró – RN. e-mail: ptholon@ufersa.edu.br

³Mestrando em Genética e Melhoramento Animal – FCAV – UNESP/Jaboticabal. Bolsista FAPESP.

⁴Mestranda em Genética e Melhoramento Animal – FCAV – UNESP/Jaboticabal. Bolsista CNPq.

⁵Departamento de Zootecnia-FCAV-UNESP/Jaboticabal.e-mail:saquei@fcav.unesp.br Bolsista do CNPq

Resumo – Características ligadas ao manejo e à reprodução de zebu apresentam grande impacto econômico no sistema de produção de bovinos de corte. O objetivo deste estudo foi estimar parâmetros genéticos para temperamento e precocidade sexual de machos e de fêmeas em bovinos da raça Nelore. Utilizou-se para as análises informações de temperamento (T), perímetro escrotal (PE), idade ao primeiro parto (IPP), idade ao segundo parto (ISP). Nos modelos de análise, foram incluídos o efeito de grupo de contemporâneos (GC), como fixo e como aleatório, apenas o efeito de animal. Empregou-se o método da Máxima Verossimilhança Restrita, sob um modelo animal, para estimar os parâmetros, em análises bi-características. Os valores encontrados de herdabilidades para: T, PE, IPP e ISP foram 0,21(média); 0,52; 0,13 e 0,03, respectivamente. As correlações genéticas entre T e as características reprodutivas: IPP, ISP e PE foram 0,16; -0,04 e -0,32 respectivamente. As correlações estimadas entre T e as características reprodutivas foram de pequena magnitude indicando que poucos genes em comum atuam na determinação destas características.

Palavras-chave: correlação genética, herdabilidade, perímetro escrotal, idade à primeira e segunda parição

Estimates of genetic parameters for temperament and sexual precocity traits of males and females in Nelore cattle

Abstract – Reproductive and management traits in zebu have a great economic impact in productive systems of beef cattle. The aim of this study was to estimate the genetic parameters for temperament and sexual precocity traits of Nelore males and females. Records on temperament (T), scrotal circumference (PE), age at first calving (IPP), and age at the second calving (ISP) were used. The model considered the fixed effect of contemporary groups and the random effect of animal, using the Restricted Maximum Likelihood Method, assuming an animal model. The heritability estimates to T, PE, IPP, and ISP were 0.21 (mean), 0.52, 0.13, and 0.03, respectively. The genetic correlations between T and IPP, ISP, PE were 0.16, -0.04 and -0.32, respectively. The estimated

correlations between T and the reproductive traits were low and indicate few common genes acting on the determination of this group of traits.

Keywords: genetic correlation, heritability, scrotal circumference, age at first and second calving

Introdução

Um dos gargalos da produção de carne bovina é o excesso de hematomas nas carcaças, para minimizar problemas como este e para facilitar o manejo dentro das propriedades, alguns programas de melhoramento genético estão avaliando o temperamento (T) dos animais, proporcionando a seleção de animais menos problemáticos.

Outro gargalo do sistema produtivo e da qualidade da carne é a precocidade sexual dos animais. A raça Nelore ainda é muito tardia, contribuindo para que sua carne tenha pior qualidade. A principal característica usada na determinação de machos sexualmente precoces é o perímetro escrotal (PE) ao sobreano. Sabe-se que quanto maior for o PE do animal nesta idade, mais cedo começará sua produção de sêmen. Já, para as fêmeas, a característica mais utilizadas na determinação de precocidade sexual é a idade ao primeiro parto (IPP), enquanto que a assiduidade reprodutiva pode ser obtida pela idade ao segundo parto (ISP). Estas características podem ser determinadas pelas diferenças entre as datas de nascimento das crias e as datas de nascimento das vacas, não aumentando o trabalho de coleta de dados e o manejo da fazenda.

O objetivo deste trabalho foi estimar os parâmetros genéticos para as características T, PE, IPP e ISP em bovinos Nelore que participam de programa de seleção.

Material e Métodos

Foram utilizados dados do Programa PAINT[®], da empresa Lagoa da Serra LTDA, que utiliza em seu índice de seleção características produtivas, reprodutivas e visuais. A avaliação de temperamento é realizada ao sobreano. Os animais podem receber notas iguais a um (muito mansos), dois (ideais), quatro (bravos) e cinco (muito bravos), sendo nesta avaliação observada a reatividade do animal na presença do avaliador. As consistências e análises estatísticas foram realizadas no programa SAS[®] (SAS, 2008). Para a eliminação dos dados foram retiradas as informações de: “outliers”; animais sem informação de T, filhos de reprodutores múltiplos, touros com menos de cinco filhos, contidos em grupo de contemporâneos (GC) com menos de cinco animais. O melhor GC para todas as características foi formado a partir da concatenação das seguintes informações: fazenda de nascimento, ano de nascimento, estação de nascimento (primavera, verão, outono, inverno), sexo, grupo de manejo de nascimento, fazenda de desmama, grupo de manejo de desmama, fazenda de sobreano, grupo de manejo de sobreano.

Para a estimação dos componentes de co-variância e correlações genéticas, foram empregados modelos animais bi-características. Os parâmetros genéticos foram estimados por Máxima Verossimilhança Restrita (REML), utilizando-se o programa MTDFREML, descrito por Boldman et al. (1995). Para a determinação do melhor modelo foram feitas análises de variância para todas as características, utilizando o procedimento GLM do SAS[®] (SAS, 2008). Foram incluídos no modelo para todas as características o GC, como efeito fixo e, como aleatório, o efeito genético de animal. Para IPP e ISP não foram utilizadas covariáveis, já para T foi utilizada como covariável o peso ao sobreano (efeito linear) e para PE peso ao sobreano (efeitos linear e quadrático).

Resultados e Discussão

Os resultados da análise descritiva das características utilizadas neste estudo são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1- Número de observações (N), média (M), desvio-padrão (DP), coeficiente de variação (CV), valores mínimo (MIN) e máximo (MAX).

Característica	N	M	DP	CV	MIN	MAX
T	51662	2,16	1,16	48,56	1	5
PE	24674	24,99	3,58	9,04	14	35
IPP	2382	1057,92	132,54	9,85	700	1639
ISP	352	1478,65	92,58	3,34	1076	1676

Verifica-se na tabela 1 o decréscimo do número de animais por característica o que pode ser associado ao fato do temperamento ser ainda uma característica nova nas avaliações, no programa existem poucas vacas com informação de T e com um ou dois partos. Os coeficientes de variação encontrados foram relativamente baixos com exceção do T. Já para IPP, o valor foi inferior ao apresentado por Tonhati & Simioni (2004) que observaram, para 423 observações, coeficiente de variação de 43,25%.

As estimativas dos componentes de (co)variâncias e dos parâmetros genéticos são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2- Estimativas dos componentes de (co)variância e dos parâmetros genéticos considerando o temperamento (característica 1) e características de precocidade sexual e assiduidade reprodutiva medidas em machos e fêmeas (característica 2): perímetro escrotal (PE), idade ao primeiro parto (IPP) e idade ao segundo parto (ISP), em análises bi-características.

Parâmetros	Temperamento (1)		
	PE	IPP	ISP
$\sigma_a^2 1$	0,2916	0,2183	0,2108
$\sigma_a^2 2$	2,9584	1427,1677	86,6168
$\sigma_a 1,2$	0,1478	-0,7267	-1,3537
$\sigma_e^2 1$	0,8587	0,9127	0,9251
$\sigma_e^2 2$	2,7854	9678,3414	2400,6717
$\sigma_e 1,2$	-0,2015	3,2091	-1,7523
$\sigma_p^2 1$	1,1503	1,1311	1,1359
$\sigma_p^2 2$	5,7439	11105,5092	2487,2885
$\sigma_p 1,2$	-0,0537	2,4823	-3,1060
$h^2 1$	0,25	0,19	0,19
$h^2 2$	0,52	0,13	0,03
r_p	-0,09	0,09	-0,06
r_a	0,16	-0,04	-0,32

$\sigma_a^2 1$ = estimativa da variância genética aditiva para característica 1; $\sigma_a^2 2$ = estimativa da variância genética aditiva para característica 2; $\sigma_a 1,2$ = estimativa da covariância genética entre característica 1 e 2; $\sigma_e^2 1$ = estimativa da variância ambiental para característica 1; $\sigma_e^2 2$ = estimativa da variância ambiental para característica 2; $\sigma_e 1,2$ = estimativa da covariância ambiental entre característica 1 e 2; $\sigma_p^2 1$ = estimativa da variância fenotípica para característica 1; $\sigma_p^2 2$ = estimativa da variância fenotípica para característica 2; $\sigma_p 1,2$ = estimativa da covariância fenotípica entre característica 1 e 2; $h^2 1$ = estimativa da herdabilidade para característica 1; $h^2 2$ = estimativa da herdabilidade para característica 2; r_p = estimativa da

correlação fenotípica entre características 1 e 2; r_a = estimativa da correlação genética entre características 1 e 2.

Os valores encontrados de herdabilidade para T, PE, IPP e ISP foram 0,21(média); 0,52; 0,13 e 0,03 respectivamente. O valor para temperamento se aproxima dos encontrados na literatura, Mishra et. al.(1975) reportaram valor de 0,19. Valores de herdabilidades encontrados por Gressler (2000) foram menores (0,01) e (0,31) para IPP e PE, respectivamente e maior para ISP (0,07). O valor apresentado para IPP foi similar ao obtido por Boligon (2007), 0,14.

Trabalhos que apontam correlações entre temperamento e características reprodutivas são escassos na literatura. As estimativas obtidas nesta pesquisa mostraram correlações de baixa magnitude e com sinal negativo entre T e IPP e ISP, sugerindo um leve antagonismo entre estes grupos de características, o que é desejável. A correlação estimada entre T e PE é considerada baixa e positiva, apontando que com o aumento do perímetro escrotal haverá um pequeno aumento no temperamento do animal.

Conclusões

As estimativas de herdabilidade para T, IPP e ISP indicam que estas características apresentariam pequena resposta a seleção, enquanto que o PE poderia apresentar resposta a seleção mais expressiva.

O temperamento foi menos correlacionado com as características de precocidade sexual comparado com sua correlação com a característica de assiduidade reprodutiva.

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.
- BOLIGON, A.A.; RORATO, P.R.N.; ALBUQUERQUE, L.G. Correlações genéticas entre medidas de perímetro escrotal e características produtivas e reprodutivas de fêmeas da raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.3, p.565-571, 2007.
- GRESSLER, S.L.; BERGMANN, J.A.G.; PEREIRA, C.S. et al. Estudo das associações genéticas entre perímetro escrotal e características reprodutivas de fêmeas Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.2, p.427-437, 2000.
- MISHRA, R.R.; CHAUHAN, R.S.; GUPTA, S. C. Studies of dairy temperament of Karan Swiss cows. **Indian Journal of Dairy Science**, v.8, p.85-88, 1975.
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEMS - SAS. **User's guide: Version 6.11 ed.** Cary, 2008.
- SIMIONI, V.M.; TONHATI, H. Parâmetros genéticos para as características primeira e segunda data do parto e primeiro intervalo de partos na raça Nelore. **Bioscience Journal**, v.20, n.2, p.143-152, 2004.