

ESTIMATIVAS DE (CO)VARIÂNCIAS E PARÂMETROS GENÉTICOS PARA DIAS AO PARTO E CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS EM FÊMEAS NELORE

Arcadio de los Reyes¹, Cláudio de Ulhôa Magnabosco², Raysildo Barbosa Lôbo³, Luiz Antonio Framartino Bezerra³, Roberto D. Sainz⁴ e Vanessa Barbosa²

¹ Prof. Titular, Dpto. de Produção Animal, EV-UFG, Goiânia-GO, Brasil,

² Embrapa Cerrados/Arroz e Feijão, Planaltina-DF, Brasil, ³ Dpto. de Genética, FMRP-USP, Ribeirão Preto-SP, Brasil,

⁴ University of California, Davis, EUA.

INTRODUÇÃO

A taxa reprodutiva constitui o indicador de maior importância quando se compara a eficiência de produção de carne bovina com outras espécies (BENYSHEK, 1998). A fertilidade de machos e fêmeas, assim como a reprodução com sucesso, são extremamente importantes para a eficiência da produção de carne (JOHNSTON, 1995; JOHNSTON e GRASER, 1998; MORRIS et al., 1999).

GRASER (1994) mostrou que o uso de DAP é a maneira mais eficiente e econômica para se aumentar o progresso genético de um objetivo de seleção incluindo a reprodução. DAP foi proposto na Austrália por MEYER et al. (1990) e aperfeiçoado por JOHNSTON e BUNTER (1996).

JOHNSTON e GRASER (1998) acharam uma regressão positiva e significativa dos registros fenotípicos de DAP sobre suas correspondentes DEPs individuais em novilhas, indicando que DAP é um indicador da taxa de natalidade com o benefício de levar em conta a cronologia dos partos.

CHARTERIS (1996) concluiu que o uso primário do valor genético para DAP é identificar os touros cujas filhas são mais férteis e tendem a parir mais cedo dentro da estação de partos. ANDRADE et al. (2000) determinaram relações fenotípicas favoráveis entre DAP e características reprodutivas de touros Nelore. No sumário de avaliação genética a partir de 2000, a Companhia CFM está publicando DEPs para DAP de fêmeas Nelore submetidas a monta natural.

OBJETIVOS

Estimar (co)variâncias e parâmetros genéticos da característica dias ao parto, e de outras características de crescimento e reprodução relacionadas, em fêmeas da raça Nelore.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 13.676 registros de 5.404 fêmeas com partos entre 1991 e 1998, procedentes de 13 rebanhos integrantes do Programa de Melhoramento Genético da Raça Nelore - PMGRN. As características estudadas foram: dias ao parto (DAP), idade ao primeiro parto (IPP), intervalo de partos (IEP), peso aos 15 meses de idade (P15M) e peso adulto (PAD).

Para as estimativas de (co)variâncias, herdabilidades e correlações genéticas foi utilizado o aplicativo MTDREML (BOLDMAN et al., 1995). Foram efetuadas análises para cada característica individualmente, assim como análises bi-caráter de DAP com cada uma das outras características, exceto com IEP, o qual permitiu estimar correlações genéticas de DAP com as demais medidas. O modelo linear misto para cada característica, em forma matricial, foi definido como:

$$Y = Xb + Z_1a + Z_2p + e$$

onde, Y constitui o vetor de cada variável dependente, b é o vetor dos efeitos fixos considerados em cada caso, X é a matriz de incidência que relaciona b com Y , a representa o vetor de efeitos genéticos aditivos diretos, Z_1 é a matriz de incidência que associa a com Y , p é o vetor de efeitos aleatórios de ambiente permanente, Z_2 é a matriz de incidência que associa p com Y e finalmente e é o vetor dos efeitos aleatórios residuais associados com cada observação em Y . O termo Z_2p devido ao ambiente permanente foi incluído nas análises de DAP e IEP. Para as análises bi-caráter foram considerados os modelos segundo a natureza de cada característica, com matriz de parentesco que incluiu 15.152 animais. Como efeito fixo foram incluídos os grupos contemporâneos, correspondentes ao nascimento das fêmeas para IPP e PAD, à época da medição para P15M e a data de cada parto para DAP e IEP, conformados como a subclasse rebanho-ano-época de cada evento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 apresentam-se as estimativas das médias, desvios padrões e coeficientes de variação das características estudadas. Essas estimativas estão de acordo com resultados de vários trabalhos publicados usando a base de dados do PMGRN, a partir de amostras de características individuais que com frequência têm incluído um número maior de observações.

Na Tabela 2 são apresentadas as variâncias, covariâncias, herdabilidades e correlações genéticas estimadas a partir dos modelos para cada característica individual e de análises bi-caráter.

O valor de 0,12 para a herdabilidade de DAP esta em correspondência com estimados publicados na Austrália e Nova Zelândia (MEYER et al., 1990; JOHNSTON, 1995; CHARTERIS, 1996; JOHNSTON e GRASER, 1998). O resultado publicado (CFM, 2000) de 0,10 para DAP está de acordo com o estimado nesse estudo, no entanto, o valor de 0,13 informado para IPP é muito baixo em relação ao de 0,27 achado no presente trabalho, que corresponde à maioria das informações publicadas (MEYER et al., 1991; JOHNSTON e GRASER, 1998).

A correlação genética positiva, ainda que baixa, de DAP com P15M está de acordo com o encontrado por MEYER et al. (1991), indicando que não se deve esperar que as fêmeas mais pesadas próximas à idade da puberdade mostrem um melhor desempenho em DAP posteriormente. Além disso, a correlação muito baixa de DAP com PAD, poderia apontar para a independência entre estas características, embora não existam resultados comparáveis na literatura consultada.

Tabela 1. Médias, desvios padrões (DS) e coeficientes de variação (CV) das características estudadas.

Característica	Média	DP	CV
Dias ao parto (dias)	358.2	47.4	13.2
Idade ao 1º parto (meses)	38.4	5.1	13.4
Intervalo de partos (dias)	391.9	43.1	11.0
Peso aos 15 meses (kg.)	238.3	40.9	17.1
Peso adulto (kg.)	471.4	57.8	12.3

Tabela 2. Componentes de (co)variâncias e parâmetros genéticos das características estudadas a partir de análises uni e bi-caráter.

Característica ¹	S_{a1}^2	S_{a2}^2	S_{a12}	S_{e1}^2	S_{e2}^2	S_{p1}^2	S_{p2}^2	h_1^2	h_2^2	r_{a12}
DAP	209,82	---	---	745,45	---	1762,46	---	0,12	---	---
EPP	3,79	---	---	10,03	---	13,83	---	0,27	---	---
DAP-IPP	210,15	3,80	0,23	745,47	10,03	1762,62	13,83	0,12	0,27	0,01
DAP-P15M	208,56	164,47	34,6	745,63	344,58	1762,11	509,06	0,12	0,32	0,19
PAD	579,26	---	---	973,53	---	1552,79	---	0,37	---	---
DAP-PAD	209,25	579,59	9,43	745,53	973,35	1762,39	1552,95	0,12	0,37	0,03
IEP	108,45	---	---	1406,03	---	1514,48	---	0,07	---	---

¹ Definidas previamente no texto. s_{a1}^2 , s_{a2}^2 e s_{a12} são as variâncias e covariância genéticas aditivas de 1 e 2. s_{e1}^2 , s_{e2}^2 , s_{p1}^2 e s_{p2}^2 são as variâncias residuais e fenotípicas totais das características 1 e 2. h_1^2 , h_2^2 e r_{a12} são as herdabilidades das características 1 e 2 e a correlação genética aditiva entre elas.

CONCLUSÕES

Apesar de mostrar herdabilidade relativamente baixa, dias ao parto, por suas possibilidades práticas de aplicação, constitui um critério de seleção promissório para fertilidade de fêmeas de corte, sob reprodução em estação de acasalamento relativamente curta. São necessários mais estudos sobre as inter-relações de DAP com outras características de interesse econômico.

ESTIMATIVAS DE (CO)VARIANÇAS E PARÂMETROS GENÉTICOS
PARA DIAS AO PARTO E CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS EM FÊMEAS NELORE

Cerrados



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento
BR 020, km 18, Rodovia Brasília/Fortaleza, Planaltina, DF
Telefone: (61) 388- 9898 Fax: (61) 388- 9879*

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

