

ESTIMATIVAS DE CORRELAÇÕES GENÉTICAS E FENOTÍPICAS DA PRODUÇÃO DE LEITE E DE CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS DE BOVINOS DA RAÇA CARACU¹

MAIRA MATTAR², JOÃO ADEMIR DE OLIVEIRA³, SANDRA AIDAR DE QUEIROZ⁴

¹ CNPq

² Zootecnista – Mestranda em Melhoramento Genético Animal pelo DZ da FCAV – Unesp –14870-000 Jaboticabal, SP.

³ Professor Titular / Departamento de Zootecnia - UNESP/Jaboticabal

⁴ Professora Adjunta / Departamento de Zootecnia - UNESP/Jaboticabal

RESUMO - Foram utilizados dados de animais da raça Caracu, com o objetivo de estimar correlações genéticas e fenotípicas entre as características produção de leite (PL), produção de leite na primeira lactação (PL1), perímetro escrotal (PE) idade ao primeiro parto (IPP), período de serviço (PS) e primeiro período de serviço (PS1). Análises bi-característica foram realizadas por modelo animal, o qual incluiu como efeito fixo, grupos de contemporâneos, e, como aleatório, o efeito aditivo direto para todas as características, além de efeito de ambiente permanente para PL e PS. Os resultados mostraram que para a maioria das características estudadas existe a possibilidade que a resposta da utilização de uma delas como critério de seleção, seja favorável no sentido de melhorar o desempenho das outras.

PALAVRAS-CHAVE: Correlação genética, correlação fenotípica, produção de leite, perímetro escrotal, idade ao primeiro parto, período de serviço

ESTIMATES OF GENETICS AND PHENOTYPICS CORRELATIONS OF THE MILK YIELD AND REPRODUCTIVE TRAITS OF A HERD OF CARACU CATTLE.

ABSTRACT - This objective this work was estimate genetic and phenotypic correlations between total milk yield (MY), first lactation milk yield (MY1), scrotal circumference (SC) age at first calving (AFC), number of days open (ND) and number f days open from first to second calving (ND1) traits. Bi-traits analysis have been accomplished with animal model, and included as fixed effect, contemporary groups and as random, the direct additive effect for all the traits, besides permanent environment effect for MY and ND. The results showed that for most studied traits the use of response of one of them as selection criteria could improve the development of the others.

KEYWORDS: Genetic correlation, phenotypic correlation, milk yield, scrotal circumference, age of first calving, service period

INTRODUÇÃO

A atividade econômica leiteira requer a sincronização de eventos reprodutivos e produtivos e quanto mais afinados estes estiverem, maior será a lucratividade da exploração. As características de reprodução, porém, são difíceis de serem mensuradas e interpretadas, além de apresentarem baixos coeficientes de herdabilidade (Mercadante, 2000), de modo que a seleção indireta de uma delas, em muitas situações, pode ser a alternativa mais fácil e viável, em um programa de melhoramento. Mas, para que isto seja colocado em prática, é necessário conhecer as relações genéticas e fenotípicas entre as diferentes características, principalmente, quando se visa a seleção de várias delas simultaneamente. A literatura mostra que a idade ao primeiro parto e o perímetro escrotal são características correlacionadas favoravelmente com a precocidade de fêmeas (Bourdon & Brinks 1986; Martin et al., 1992; Moser et al., 1996) e que há, de acordo com alguns autores, um moderado antagonismo genético entre o período de serviço (PS) e a produção de leite (PL), indicando a possibilidade de seleção desta característica reprodutiva para a otimização da PL. Este trabalho teve como objetivo estimar correlações genéticas e fenotípicas entre idade ao primeiro parto (IPP), perímetro escrotal (PE), período de serviço (PS), primeiro período de serviço (PS1) e produção de leite (PL1) em um rebanho da raça Caracu.

MATERIAL E MÉTODOS

Registros de desempenho de bovinos da raça Caracu, criados nas fazendas Chiqueirão, situadas nos municípios de São Sebastião da Gramma, SP e Poços de Caldas, MG, foram utilizados

neste estudo. Os componentes de variância e co-variância foram estimados pelo método da máxima verossimilhança restrita não derivativa empregando-se modelos animais bi-características e o programa MTDFREML (Boldman et al., 1993). Para o estudo da produção de leite foi utilizando um arquivo contendo 13.712 registros referentes a lactações ocorridas de 1973 a 1997. O modelo empregado incluiu como efeito fixo, grupos de contemporâneos (GC = ano e estação do parto) e, como aleatórios, os efeitos aditivos direto e de ambiente permanente. A PL foi previamente ajustada para idade da vaca ao parto, utilizando-se fatores de correção estimados por (Carvalho Dias, 1997), e para duração da lactação de 305 dias, mediante o emprego de polinômios segmentados. A PL1 foi analisada por modelo idêntico, excluindo-se o efeito aleatório de ambiente permanente em um arquivo de 3.511 informações de PL1. Para a IPP, o modelo incluiu o efeito fixo de GC (GC = ano e estação do nascimento da novilha) e o aditivo direto, como aleatório, sendo que o arquivo contava com 2.984 observações. Para PS, foram incluídos no modelo os efeitos fixos de GC (GC = ano e estação do parto anterior) e idade da vaca ao parto e, como aleatórios, os efeitos aditivos direto e de ambiente permanente da vaca. O arquivo continha 3.819 observações. O PS1 foi analisado pelo mesmo modelo, excluindo-se o efeito de ambiente permanente, sendo que o arquivo possuía 1.652 observações. O PE foi analisado usando GC (GC= ano e estação de nascimento, retiro do bezerra) como efeito fixo e o aditivo direto, como aleatório. O arquivo utilizado contava com 1.362 observações de PE, pré-ajustados para idade e peso do animal aos 15 meses (PEip), utilizando-se a metodologia de polinômios segmentados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estimativas de correlações genéticas e fenotípicas entre as características estudadas são apresentadas na Tabela 1. Observa-se que os valores estimados das correlações genéticas, de um modo geral, indicam a possibilidade de seleção conjunta para a maioria das características, pois relações antagônicas muito estreitas não foram encontradas. Constatou-se um moderado antagonismo das estimativas de correlações genéticas entre a PL e as características reprodutivas IPP e PS1. A PL também se mostrou moderadamente correlacionada com a PEip. Estes resultados permitem supor que haveria resposta correlacionada para qualquer uma das características escolhidas para critério de seleção. A correlação genética estimada entre PEip e IPP, foi alta e com sentido favorável, evidenciando ser o PEip dos touros um bom critério para precocidade sexual das fêmeas. Entretanto, as associações entre PEip e PS e PEip e PS1 foram desfavoráveis, porém com valores de pequena magnitude. O PS apresentou ligeiro antagonismo, mas de valor pouco expressivo com PL1. Também foi observado um moderado antagonismo das estimativas de correlações fenotípicas entre PL e as características reprodutivas PE e IPP. Assim sendo, os resultados obtidos para as estimativas de correlações genéticas e fenotípicas confirmam a existência de pequeno antagonismo entre características ligada à produção de leite e à reprodução, conforme relatado na literatura (Atencio, 2000; Pereira, 1996).

CONCLUSÕES

- 1) Houve antagonismo genético e fenotípico moderado entre a produção de leite e as características reprodutivas;
- 2) Entre as características IPP e PE ocorreu uma associação favorável e moderada, o que indicaria uma possível diminuição da IPP, selecionando o rebanho para PE;
- 3) Houve antagonismo genético e fenotípico moderado entre assiduidade e precocidade. A associação é desfavorável e moderada entre IPP e PS1, ou seja, a diminuição da IPP diminui o PS1, dificultando assim o retorno ao cio e conseqüentemente prolongando o intervalo entre partos. O mesmo ocorreu para a IPP e PS, apresentando uma associação desfavorável e baixa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATENCIO, A. M. Predicción genética de la fertilidad en la hembra cebu. In: CONGRESO INTERNACIONAL CEA, 20., 2000, Asunción, **Anales...** Asunción: 2000, p. 29-42.
- 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 VARIANCES AND COVARIANCES.** Lincoln: Department of Agriculture, Agricultural Research Service, USA, 1993. 120p.



- BOURDON, R.M.; BRINKS, J.S. Scrotal circumference in yearling Hereford bulls: adjustment factors, heritabilities and genetic, environmental and phenotypic relationships with growth traits. **Journal Animal Science**, v. 62, p.958-67, 1986.
- CARVALHO DIAS, A.S. Estudo **de características produtivas e de permanência em um rebanho de bovinos da raça Caracu**. Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias "Julio Mesquita Filho", 1997, 65p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias" Julio Mesquita Filho"/Universidade Estadual Paulista, 1997.
- MARTIN, L.C.; BRINKS, J.S.; BOURDON, R.M. et al. Genetic effects on beef heifer puberty and subsequent reproduction. **Journal Animal Science**, v. 70, p.4006-4017, 1992.
- MERCADANTE, M.E.Z.; LOBO, 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.
- MOSER, D.W.; BERTRAND, J.K.; BENYSHEK, L.L. et al. Effects of selection for scrotal circumference in Limousin bulls on reproductive and growth traits of progeny. **Journal Animal Science**, v.74, p.2052-2057 1996.
- PEREIRA, J.C.C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. Belo Horizonte. 1996. 416p.

TABELA 1. Estimativas de correlações genéticas (acima da diagonal) e fenotípicas (abaixo da diagonal) entre as características produção total de leite (PL), idade ao primeiro parto (IPP), período de serviço (PS), perímetro escrotal corrigido para idade e peso (PEip) e primeiro período de serviço (PS1), de bovinos da raça Caracu

	PL	IPP	PS	Peip	PS1	PL1
PL						
IPP	0,003					
PS	0,14	-0,05				
PEip	-0,04	-0,13	0,09			
PS1	0,89	-0,08	0,86	0,13		
PL1	0,89	0,008	0,06	0,10	-0,05	