

XSimpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Análise da taxa de aproveitamento de animais para touros e matrizes utilizando modelo de limiar em um rebanho Caracu¹

Thainara Farias Rocha², Roberto Augusto de Almeida Torres Júnior³, Luiz Otávio Campos da Silva³, Gilberto Romeiro de Oliveira Menezes³, Leonardo Martin Nieto⁴, Felipe Gomes da Silva⁵

¹Trabalho financiado pela CAPES / CNPQ

²Mestranda em Ciência Animal – UFMS, Campo Grande, MS. Bolsista do CNPq. e-mail: thainararocha_zoo@hotmail.com

³Pesquisador Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS

⁴Programa Genplus-Embrapa /Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS

⁵Professor da Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT

Resumo: Objetivou-se estimar parâmetros genéticos de características ligadas à taxa de aproveitamento de animais como touros e matrizes em programa de melhoramento e sua associação com características produtivas atualmente avaliadas com o auxílio de um modelo de limiar em um rebanho da raça Caracu. Foram utilizados dados de pesos ajustado aos 120 dias e 240 dias, perímetro escrotal aos 365 dias, ganho de peso pós-desmama, escores de funcionalidade, escore de tipo, bem como dados de aptidão de machos e fêmeas da raça Caracu avaliados de 2003 a 2011. Foi feita uma análise multicaracterística sob modelo touro (limiar) que incluiu o efeito fixo de grupo contemporâneo, as covariáveis idade da vaca ao parto modificada e idade do animal dentro do grupo contemporâneo e o efeito genético direto do touro como aleatório. As herdabilidades para aptidão de macho e aptidão de fêmea foram moderados e semelhantes 0,31 e 0,30, respectivamente. A correlação genética entre essas foi alta (0,91) e a correlação delas com as demais características tem magnitude semelhante entre os sexos, sendo mais forte com os escores de funcionalidade e tipo. As aptidões de machos e de fêmeas como reprodutores podem ser exploradas em programas de seleção sendo esperados ganhos genéticos moderados. As características produtivas mais associadas à taxa de aproveitamento de animais para touros e matrizes são funcionalidade e de tipo.

Palavras-chave: Amostrador de Gibbs, características produtivas, herdabilidade, reprodutores.

Analyses of the rate of acceptance of animals for bulls and cows using threshold model in a Caracu herd

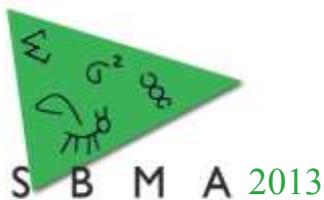
Abstract: The objective of this study was to estimate genetic parameters of traits related to the rate of acceptance of animals as bulls and dams in breeding program and its association with production traits currently evaluated using a threshold model in a Caracu herd. It was used data from weights adjusted to 120 days and 240 days, scrotal circumference at 365 days, post-weaning weight gain, functionality and type scores, and fitness for breeding of Caracu males and females evaluated from 2003 to 2011. It was performed a multivariate analysis under a sire model (threshold) that included the fixed effects of contemporary group, the covariates age at calving modified and age of the animal within the contemporary group and direct genetic effect of sire as random. The heritabilities for fitness for breeding of male and female were moderate and similar 0.31 and 0.30, respectively. The genetic correlation between these was high (0.91) and their genetic correlations with other evaluated traits were similar in magnitude between the sexes, being stronger with the scores of functionality and type. The fitness for breeding of males and females can be exploited in selection programs with moderate expected gains. The traits with stronger association with the rate of acceptance of animals for bulls and cows are functionality and type.

Keywords: breeding, Gibbs sampler, heritability, productive traits

Introdução

Nos rebanhos de seleção de bovinos de corte, um importante quesito é a taxa de aproveitamento dos animais nascidos para a comercialização como reprodutores, pois está fortemente ligada a lucratividade do negócio.

Para chegar a reprodutor, o animal precisa sobreviver, ter desempenho satisfatório para as características avaliadas e ser livre de defeitos. Alguns reprodutores, apesar do alto índice de desempenho, tem baixo índice de aproveitamento de seus filhos devido a algum defeito que transmite.



XSimpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Portanto, é importante avaliar esta característica adicionalmente as já avaliadas, além da estimação de parâmetros genéticos para esta característica e seu comportamento quando avaliada em machos e fêmeas.

Assim, objetivou-se estimar parâmetros genéticos de características ligadas à taxa de aproveitamento de animais como reprodutores em programa de melhoramento e sua associação com características produtivas atualmente avaliadas com o auxílio de um modelo de limiar em um rebanho da raça Caracu.

Material e Métodos

Os dados foram coletados no período de 2003 a 2011, provenientes do rebanho da fazenda Arinos, localizada no município de Diamantino-MT que detém um projeto de Certificado Especial de Identificação e Produção (CEIP) chamado Taurino Tropical registrado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.

Foram utilizados dados de pesos ajustados aos 120 dias (P120) e aos 240 dias (P240), perímetro escrotal aos 365 dias (PE), ganho de peso pós-desmama (GPD) e escores de funcionalidade e tipo (1 a 6) de 5.454 animais (2.715 machos e 2.739 fêmeas) da raça Caracu. A avaliação de escore para funcionalidade representa um conjunto de características que incluem: aprumos, locomoção, vivacidade, dimorfismo sexual. A avaliação de escore para tipo representa o conjunto de características que avaliam a harmonia entre desenvolvimento de musculatura, acabamento de gordura subcutânea e estrutura da carcaça. Ao sobreano, os animais foram avaliados quanto a sua aptidão para venda como touro (APT_m) e para incorporação no rebanho de matrizes (APT_f), sendo que aqueles que tiveram alguma característica inaceitável tanto de desempenho, reprodução, funcionalidade ou tipo, foram considerados inaptos e excluídos da lista dos animais candidatos a receber CEIP.

Os dados foram analisados sob o modelo multicaracterístico de touro que incluiu o efeito fixo de grupo contemporâneo (GC), o efeito genético direto do touro como aleatório e como covariáveis fixas, a idade da vaca ao parto modificada (iv_{pm}) e idade do animal dentro do grupo contemporâneo (id_{gc}) e resíduo. O grupo de contemporâneos consistia em animais do mesmo sexo, nascidos no mesmo ano e na mesma época, submetidos as mesmas condições de manejo e alimentação. A covariável do modelo idade da vaca ao parto iv_1 , iv_{2a} , iv_{2b} e iv_{2c} foram ajustadas por meio de polinômios segmentados quadráticos com dois nós equidistantes para o efeito de idade da vaca ao parto entre 2 e 14 anos, onde: $iv_{pm} = \{\text{máximo}[\text{mínimo}(iv_{p1}, 2), 14]\}/12$, $iv_{p1} = iv_{pm}$, $iv_{2a} = (iv_{pm})^2$, $iv_{2b} = [\text{máximo}(iv_{pm} - 1/3), 0]^2$, $iv_{2c} = [\text{máximo}(iv_{pm} - 2/3), 0]^2$; id_{gc} é a idade do animal como desvio do centro de grupo de contemporâneos, definido como 15 de setembro para época 1 e 15 de novembro para época 2. A matriz de parentesco foi composta por 589 indivíduos (touro).

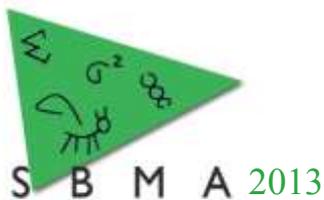
Os parâmetros genéticos foram estimados por inferência Bayesiana, utilizando-se o programa *Thrgibbs1f90*. Para as análises foram utilizadas cadeias de 110.000 ciclos com descarte (*burn-in*) de 10.000 ciclos e retirada amostral a cada 10 ciclos. A convergência e as médias da distribuição *a posteriori* foram calculadas com a ajuda do programa *Postgibbsf90*.

Resultados e Discussão

As estimativas de herdabilidade foram de média a alta magnitude para as características avaliadas (Tabela 1). Pereira et al. (2006), em estudo com Caracu, estimaram herdabilidades de 0,11 e 0,13 para P120 e P240, respectivamente, as quais foram inferiores às deste trabalho. Já Garner et al. (2001), em Nelore, obtiveram estimativas semelhantes para P120 e P240 (0,19). As menores magnitudes de herdabilidade observadas para os pesos no pré-desmama indicam maior influência de outras fontes, como efeito materno, que não foi incluído na análise.

Estimativas dos parâmetros genéticos para funcionalidade são escassas na literatura, contudo os valores de tipo foram superiores aos reportados por Costa et al. (2008) que avaliaram escores visuais de animais da raça Brangus, onde seus valores foram entre 0,15 e 0,17. Os resultados indicam uma possibilidade de ganho para os escores de funcionalidade e de tipo.

A estimativa de herdabilidade do PE foi alta, o que indica que a característica é responsiva à seleção e que há uma maior garantia de que o desempenho fenotípico individual prediz o valor genético do animal.



XSimpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Tabela 1 - Estimativas de herdabilidade (diagonal), correlações genéticas (acima da diagonal) e correlações residuais (abaixo da diagonal) entre as características produtivas avaliadas.

	APTm	APTf	P120	P240	GPD	Func	Tipo	PE
APTm	0,3181	0,9067	0,6304	0,5813	0,6286	0,8077	0,9008	0,0170
APTf	NE	0,3028	0,5715	0,4408	0,5264	0,8514	0,8775	0,1593
P120	0,2443	0,2454	0,1927	0,9511	0,3632	0,6700	0,5981	0,2745
P240	0,3008	0,3580	0,7490	0,2067	0,3912	0,6450	0,4927	0,2306
GPD	0,4851	0,3787	-0,0108	-0,0995	0,2592	0,6036	0,4927	0,2306
Func	0,4500	0,3389	0,0986	0,1368	0,2682	0,2515	0,7384	0,1160
Tipo	0,4725	0,4153	0,1657	0,2198	0,3680	0,3930	0,2248	-0,0350
PE	0,4837	NE	0,4269	0,4454	0,2594	0,2697	0,2181	0,4165

APTm= aptidão de macho à venda como touro, APTf= aptidão de fêmea a incorporação no plantel de matrizes, P120 (kg)= peso aos 120 dias, P240 (kg)= peso aos 240 dias, GPD (kg)= ganho de peso pós desmama, Func= funcionalidade e PE (cm²)= perímetro escrotal, NE= não estimável.

Para as características ligadas a aptidão, tanto de machos quanto de fêmeas, os valores estimados neste trabalho apontam que essas características possuem importante variação genética que foram de 0,3181 e 0,3028, e são suficientes para serem incluídas em programas de melhoramento genético, pois a seleção dessas características ligadas à taxa de aproveitamento, devem resultar em progresso genético.

A correlação genética estimada entre APTm e APTf foi alta e demonstra que há uma associação genética favorável e forte entre essas características. Portanto, ao se verificar que um touro produz vários filhos considerados aptos a serem vendidos como reprodutores, há uma grande possibilidade de que suas filhas também sejam consideradas aptas a serem incorporadas no plantel de matrizes.

As correlações genéticas entre APTm e APTf com as características produtivas P120, P240, GPD, funcionalidade e tipo foram de média a alta, sendo que as mais pertinentes associadas com aptidão de animais como reprodutores são as de funcionalidade e tipo.

A magnitude semelhante de herdabilidade para APTm e APTf, sua alta correlação genética e magnitudes semelhantes de associação com as demais características indicam que aptidão pode ser avaliada como uma característica única em machos e fêmeas sem grande perda de informação.

Conclusões

As aptidões de machos e de fêmeas como reprodutores podem ser exploradas em programas de seleção sendo esperados ganhos genéticos moderados. As características produtivas mais associadas à taxa de aproveitamento de animais para touros e matrizes são funcionalidade e de tipo.

Literatura citada

- COSTA, G. Z.; QUEIROZ, S. A.; OLIVEIRA, J. A.; et al. Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos de escores visuais e de ganho médio de peso de nascimento a desmama de bovinos formadores da raça Brangus. *ARS Veterinária*, Jaboticabal, SP, v.24, n.3, 172-176, 2008.
- GARNERO, A. V.; LOBO, R. B.; BEZERRA, L. A. F.; et al. Comparação entre alguns critérios de seleção para crescimento na raça Nelore. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 30(3): 714-718, 2001.
- PEREIRA, M. C.; MERCADANTE, M. E. Z.; ALBUQUERQUE, L. G. et al. Estimativas de parâmetros genéticos de características de crescimento em um rebanho Caracu selecionado para peso ao sobreano. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.35, n.4, p.1669-1676, 2006.