

XI Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal Santa Maria, RS – 07 e 08 de setembro de 2015

Peso adulto de fêmeas e associações com escores visuais e peso ao sobreano na raça Nelore¹

Viviane Vasconcelos de Lacerda², Gabriel Soares Campos³, Vanerlei Mozaquatro Roso⁴, Fabio Ricardo Pablos de Souza⁵, Arione Augusti Boligon⁶

¹Trabalho financiado pela FAPERGS

²Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFPEL, Pelotas. Bolsista do CNPq. E-mail: vivianelacerda88@hotmail.com

³Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFPEL, Pelotas. Bolsista do CAPES. E-mail: gabrielsoarescampos@hotmail.com

⁴GenSys Consultores Associados S/S Ltda., Porto Alegre. E-mail: vanerleiroso@gensys.com.br

⁵Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética – UFPEL, Pelotas. Professor Adjunto. E-mail: fabiopablos@hotmail.com

⁶Departamento de Zootecnia – UFPEL, Pelotas. Professora Adjunta. E-mail: arioneboligon@yahoo.com.br

Resumo: Foram estimadas associações genéticas entre o peso adulto de vacas (PA) com o peso ao sobreano (PES) e escores visuais de conformação (CS), precocidade (PS), musculatura (MS) e umbigo (US) ao sobreano na raça Nelore. Os componentes de (co)variâncias e parâmetros genéticos foram estimados em análises bi-características. As herdabilidades estimadas para o PA e PES foram de $0,45 \pm 0,02$ e $0,44 \pm 0,01$, respectivamente. Para os escores de CS, PS, MS e US as herdabilidades apresentaram menores magnitudes ($0,30 \pm 0,05$; $0,33 \pm 0,04$; $0,31 \pm 0,06$ e $0,42 \pm 0,03$, respectivamente). O PA apresenta-se associado geneticamente de maneira positiva com todas as características estudadas, mas de maior magnitude com o PES ($0,84 \pm 0,01$) e CS ($0,66 \pm 0,03$) em relação a PS ($0,25 \pm 0,03$), MS ($0,20 \pm 0,02$) e US ($0,18 \pm 0,03$). Esses resultados indicam que a seleção baseada exclusivamente em maior PES deve levar a um aumento rápido no peso adulto das matrizes de corte. Ao incluir informações de escores visuais nos índices de seleção, também é esperado aumento do peso adulto por resposta correlacionada, porém de menor magnitude ao longo das gerações, principalmente quando se utiliza a precocidade, musculatura e umbigo em relação à conformação.

Palavras-chave: bovinos de corte, conformação, precocidade, musculatura, umbigo

Mature weight and its associations with yearling visual scores and weight in Nelore cattle

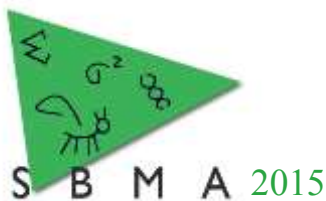
Abstract: Were estimated genetic associations between cows mature weight (MW) with yearling weight (YW) and yearling visual scores of conformation (YC), precocity (YP), muscling (YM) and navel (YN) in Nelore cattle. (Co)variance components and genetic parameters were estimated by two-traits analysis. Heritabilities estimated for MW and YW were 0.45 ± 0.02 and 0.44 ± 0.01 , respectively. For YC, YP, YM and YN, the heritabilities estimated showed lower magnitudes (0.30 ± 0.05 ; 0.33 ± 0.04 ; 0.31 ± 0.06 and 0.42 ± 0.03 , respectively). The MW presents genetically and positively associated with all studied traits, but of higher magnitude with YW (0.84 ± 0.01) and YC (0.66 ± 0.03) rather than YP (0.25 ± 0.03), YM (0.20 ± 0.02) and YN (0.18 ± 0.03). These results indicate that the selection based exclusively on larger YW should increase the mature weight. The inclusion of visual scores in the selection indices should lead to small increase in mature weight over the generations by correlated response, especially when using the precocity, muscling and navel rather than conformation.

Keywords: beef cattle, conformation, muscling, navel, precocity

Introdução

O peso do animal é uma medida facilmente obtida e geralmente incluída na seleção. Em rebanhos de vacas em fase reprodutiva, medidas de peso adulto são utilizadas para inferir sobre o tamanho dos animais, devido à importância econômica comprovada, pois fêmeas de menor porte, além de apresentarem menores requerimentos nutricionais que as de porte mais elevado, atingem à puberdade mais cedo. Dessa forma, o peso adulto deve ser avaliado e monitorado para evitar o aumento do tamanho das fêmeas pela resposta indireta à seleção para maiores pesos à desmama e ao sobreano.

A seleção baseada unicamente em peso de bovinos de corte não é recomendada, pois a composição corporal não pode ser ignorada. Dessa forma, avaliações de escores visuais têm sido utilizadas com o objetivo de se identificar animais com melhor composição de carcaça e estimar a rapidez com que atingirão condições de abate (carcaça desejável em menor tempo). Além disso, atribuições de escores para o tamanho e formato do prepúcio (nos machos) e do umbigo (nas fêmeas)



XI Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Santa Maria, RS – 07 e 08 de setembro de 2015

vêm sendo realizadas com o objetivo de atenuar os problemas decorrentes do prepúcio muito longo em machos, os quais sofrem lesões causadas pela vegetação, comprometendo o desempenho reprodutivo.

O presente estudo foi conduzido com o objetivo de se estimar associações entre o peso adulto de vacas com escores visuais e peso ao sobreano, as quais devem auxiliar em futuras decisões quando aos critérios de seleção a serem aplicados em rebanhos de bovinos de corte da raça Nelore.

Material e Métodos

Foram analisadas as características de peso adulto (PA) de vacas e as seguintes medidas obtidas em machos e fêmeas ao sobreano: peso (PES), conformação (CS), precocidade (PS), musculatura (MS) e umbigo (US), provenientes da Conexão Delta G. Os grupos de contemporâneos (GC) foram determinados como: PA: fazenda, ano e estação da pesagem, grupo de manejo e escore de condição corporal; PES: fazenda, ano e estação de nascimento, sexo, grupo de manejo à desmama e ao sobreano; CS, PS, MS e US: fazenda, ano e estação de nascimento, sexo, grupo de manejo ao sobreano.

Para o PA e PES, valores fora do intervalo de três desvios padrão acima ou abaixo da média do GC foram excluídos. Para as características de CS, PS, MS e US, os GC sem variabilidade (em que todos os animais apresentavam o mesmo valor de escore) foram eliminados. Para todas as características, touros com menos de quatro progênes e GC com menos de cinco observações também foram retirados do arquivo final. Após a edição dos dados, os arquivos para o PA, PES, CS, PS, MS e US contaram com 24.502, 332.189, 300.966, 300.965, 300.959 e 297.643 observações, respectivamente.

Os componentes de (co)variâncias e parâmetros genéticos foram estimados por meio de análises bayesianas bi-características, considerando um modelo animal linear para PA e PES e um modelo animal de limiar (threshold) para os escores visuais (CS, PS, MS e US), utilizando os programas desenvolvidos por Misztal et al. (2002). O modelo utilizado para o PA considerou, como efeitos sistemáticos, o GC e a idade da vaca na mensuração, como covariável (efeitos linear e quadrático). Para as características PES, CS, PS, MS e US, foram considerados os efeitos sistemáticos de GC e idade do animal na mensuração e idade da mãe ao parto, como covariáveis (efeitos linear e quadrático). Como aleatórios, foram considerados os efeitos genético aditivo direto e residual. Foram geradas cadeias de Gibbs de 600.000 iterações, com descarte inicial de 200.000 ciclos e retirando-se uma amostra a cada 20 iterações.

Resultados e Discussão

A herdabilidade estimada para o PA ($0,45 \pm 0,02$) indica que a característica deve responder à seleção individual por ser influenciada por genes de efeito aditivo, sendo semelhante aos valores relatados para a raça Nelore (Boligon et al., 2010; Pedrosa et al., 2010; Regatieri et al., 2011). Para o PES, a herdabilidade estimada de $0,44 \pm 0,01$ apresenta-se similar ($0,45$) ao obtido por Bignardi et al. (2011), porém superior aos valores reportados em outros estudos com a raça Nelore (Boligon et al., 2010; Pedrosa et al., 2010; Gordo et al., 2012).

As herdabilidades estimadas para os escores visuais de CS, PS e MS ($0,30 \pm 0,05$; $0,33 \pm 0,04$ e $0,31 \pm 0,06$, respectivamente) foram semelhantes aos valores relatados por Gordo et al. (2010) e Regatieri et al. (2011), porém de maiores magnitudes em relação aos obtidos por Pedrosa et al. (2010), sendo de $0,23$; $0,19$ e $0,22$ para conformação, precocidade e musculatura, respectivamente. As diferenças nas herdabilidades dos escores visuais podem ser atribuídas às variações entre observadores, as diferenças genéticas entre as populações, ou mesmo ao sistema de avaliação visual, que varia entre os programas de melhoramento. As pontuações podem ser atribuídas por um único observador ou a partir de um consenso entre três avaliadores, as quais podem variar de um a seis, um a nove ou mesmo de um a cinco, sendo essa última utilizada pela maioria dos programas de melhoramento.

Para a característica US, a herdabilidade estimada ($0,42 \pm 0,03$) apresenta-se similar ao valor de $0,38$ reportado por Gordo et al. (2012) para a raça Nelore. Por outro lado, menor estimativa de herdabilidade ($0,27$) foi obtida por Bignardi et al. (2011), ao analisarem informações de animais da raça Nelore. Em geral, os resultados indicam que a contribuição da variância genética aditiva em medidas corporais é suficiente para promover ganho genético por seleção, e que o US deve responder mais rapidamente a seleção em relação aos demais escores (CS, PS e MS).

O PA apresenta-se associado geneticamente de maneira positiva com todas as características estudadas, mas de maior magnitude com o PES ($0,84 \pm 0,01$) e CS ($0,66 \pm 0,03$) em relação a PS ($0,25 \pm$

0,03), MS ($0,20 \pm 0,02$) e US ($0,18 \pm 0,03$) (Figura 1). Esses resultados indicam que a seleção baseada exclusivamente em maior PES deve levar a um aumento rápido no peso adulto das matrizes de corte. Ao incluir informações de escores visuais nos índices de seleção, também é esperado aumento do peso adulto por resposta correlacionada, porém de menor magnitude ao longo das gerações, principalmente quando se utiliza a precocidade, musculatura e umbigo.

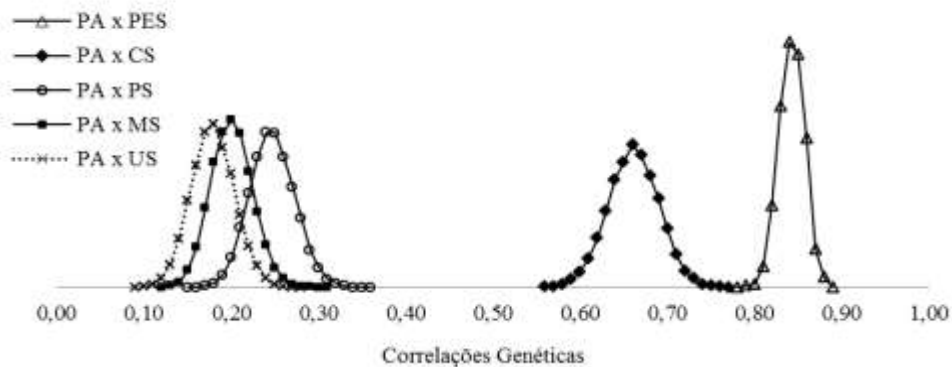


Figura 1. Distribuição das correlações genéticas estimadas entre o peso adulto (PA) com os escores de conformação (CS), precocidade (PS), musculatura (MS) e umbigo (US) ao sobreano e peso ao sobreano (PES), na raça Nelore.

Apesar de baixa magnitude, a correlação genética estimada entre o PA e US indica que o peso adulto de fêmeas deve ser avaliado e monitorado constantemente, pois um aumento na característica deve resultar em animais com umbigos mais longos e pendulares. Não foram encontrados na literatura valores que possam ser comparados. Entretanto, Bignardi et al. (2011) e Gordo et al. (2012) relataram correlações genéticas nulas entre o peso ao sobreano e umbigo ao sobreano de animais na raça Nelore.

Conclusões

A seleção baseada em maior peso ao sobreano deve levar a um aumento rápido no peso adulto das matrizes de corte. Ao incluir informações de escores visuais nos índices de seleção, também é esperado aumento do peso adulto por resposta correlacionada, porém de menor magnitude ao longo das gerações, principalmente quando se utiliza a precocidade, musculatura e umbigo em relação à conformação.

Literatura citada

- Bignardi, A. B.; Gordo, D. G. M.; Albuquerque, L. G.; Sesana, J. C. 2011. Parâmetros genéticos de escore visual do umbigo em bovinos da raça Nelore. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* 63:941-947.
- Boligon, A. A.; Albuquerque L. G.; Mercadante M. E. Z.; Lobo, R. B. 2010. Study of relations among age at first calving, average weight gains and weights from weaning to maturity in Nellore cattle. *Revista Brasileira de Zootecnia* 39:746-751.
- Gordo, D. G. M.; Baldi, F.; Lôbo, R. B.; Koury Filho, W.; Sainz, R. D.; Albuquerque, L. G. 2012. Genetic association between body composition measured by ultrasound and visual scores in Brazilian Nellore cattle. *Journal of Animal Science* 90:4223-4229.
- Misztal, I.; Tsuruta, S.; Strabel, T.; Auvray, B.; Druet, T.; Lee, D. H. 2002. BLUPF90 and related programs (BGF90). p.19-23. In: *Proceedings of the 7th Congress on Genetics applied to Livestock Production*, Montpellier.
- Pedrosa, V. B.; Eler, J. P.; Ferraz, J. B. S.; Silva, J. A. V.; Ribeiro, S.; Silva, M. R.; Pinto, L. F. B. 2010. Parâmetros genéticos do peso adulto e características de desenvolvimento ponderal na raça Nelore. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, 11:104-113.
- Regatieri, I.; Boligon, A. A.; Albuquerque L. G. 2011. Genetic analysis of visual scores and their relationships to mature female weight in Nellore breed. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 40:100-105.