

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

Comparações entre Touros Jovens e Provados como Disseminadores de Potencial Genético

Karoline da Silva Vaz Oliveira¹, Bruno Borges Teixeira², Fernando Flores Cardoso³, Bruna Pena Sollero³

¹Estudante de graduação Medicina Veterinária, Universidade da Região da Campanha, Bagé-RS. Karolvaoliveira67@hotmail.com

²Médico Veterinário, estudante de doutorado do programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas-RS.

³Pesquisador, Embrapa Pecuária Sul- CPPSul, Bagé-RS.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo comparar resultados de avaliações genéticas do programa de melhoramento PampaPlus entre grupos de reprodutores das raças Hereford e Braford categorizados como jovens e provados, além de discutir as estratégias de utilização para otimizar o ganho genético. Após análise de variância e teste de comparações de médias de valores de IQG, verificou-se que as categorias diferiram significativamente ($p < 0,0001$) em todos os três anos de avaliação, a favor dos touros jovens. Avaliando grupos de touros com idades distintas dentro de um ano de avaliação, o grupo com maior média de acurácia (53%) representava aqueles touros com um maior número de progênes avaliadas, contudo, os touros mais jovens apresentaram maior valor genético médio (+0,7), mesmo apresentando menores acurácias, em média. Diante dos resultados e uma vez que esta categoria permite diminuir o intervalo de gerações, aconselha-se a priorização no uso de touros jovens, em grupo.

Comparison between Young and Proved Bulls to Disseminate Genetic Potential

Abstract: This paper aims to compare evaluations of the PampaPlus genetic program between groups of Hereford and Braford cattle breeds animals categorized into young bulls and proved bulls, as well as to discuss the utilization strategy to optimize genetic gain. After variance analysis and comparison test of average IQG's, the categories presented significantly different ($p < 0,0001$) between each other within the three years of evaluation in favor of young bulls. Analysis between groups of bulls separated by range of ages within one year of evaluation showed that bulls with more progeny evaluated presented in average higher accuracy (53%). However, even with lower average accuracy, young bulls presented in average higher genetic value (+0.7). According to the results and because this category allows decreasing generation interval, it is advised to priorities the use of young bulls in groups.

Palavras-chave: acurácia, bovinos de corte, valor genético, Hereford, Braford.

Keywords: accuracy, beef cattle, genetic value, Hereford, Braford.

Introdução

A principal ferramenta para potencializar o ganho genético de forma rápida é o intervalo de geração, e a escolha correta de touros geneticamente avaliados e superiores permite maior probabilidade de acerto quando comparado a uma seleção empírica (fenotípica ou morfológica), baseada em critérios subjetivos. Mais do que isto, a decisão de usar com maior ou menor intensidade determinado touro, impacta diretamente as taxas de ganho obtidas.

As novas gerações de animais sob avaliação genética geralmente refletem o potencial genético acumulado, na perspectiva do melhoramento. Portanto, é altamente provável encontrar descendentes de touros com alta acurácia, com maiores méritos genéticos que seus pais, mesmo que apresentando menores acurácias. Porém, no que se baseia a decisão do produtor de qual reprodutor utilizar?

Este trabalho tem como objetivo comparar resultados de avaliações genéticas entre grupos de reprodutores categorizados como jovens e provados, além de discutir as estratégias de utilização para otimizar o ganho genético.

Metodologia

Em uma primeira etapa, o presente estudo comparou animais das raças Hereford e Braford geneticamente avaliados pelo programa de melhoramento PampaPlus (Cardoso et al., 2015) representantes de duas categorias de touros (jovens e provados). A categoria de touros jovens foi definida por animais de aproximadamente dois anos de idade, candidatos à Dupla Marca, ou seja, que se enquadraram entre os 30% superiores, em termos de IQG (Índice de Qualificação Genética). Os touros provados representaram aqueles com no mínimo 50 filhos em pelo menos dois rebanhos, os quais apresentavam registro de peso a desmama. Animais de ambas as categorias foram aleatoriamente amostrados em cada um dos três anos consecutivos de avaliação (2012 a 2014). A análise de variância e o teste Tukey (1953) de comparação das médias ajustadas para mínimos quadrados foram processados no programa R (versão 3.1.1) com o auxílio do pacote GAD (Sandrini-Neto & Camargo, 2014) de acordo com o modelo linear generalizado proposto:

$$y_{ij} = \mu + Categ_i + Ano_j + Categ_i(Ano_j) + \varepsilon_{ij}$$

Em que, y_{ij} consiste no valor de IQG do animal pertencente à i ésima categoria e dentro do j ésimo ano de avaliação; μ é a constante; $Categ_i$ é o efeito fixo da i ésima categoria (i = touro jovem, touro provado) do animal; Ano_j é o efeito fixo relacionado à observação do animal no j ésimo ano (j = 2012, 2013 e 2014); $Categ_i(Ano_j)$ é o efeito da categoria dentro do ano de avaliação e ε_{ij} é o resíduo, assumindo distribuição normal e variância homocedástica (Sampaio et al., 1975).

Numa segunda etapa, touros participantes da avaliação de 2014 que apresentavam entre 5 e 10 filhos (nascidos entre 2009 e 2010) e touros com mais que 50 filhos (nascidos entre 2006 a 2008), foram comparados também em termos de valores de acurácia para as DEPs (Diferença esperada na progênie) diretas de peso a desmama (PDd), de peso ao sobreano (PSd) e de ganho pós desmama em 345 dias (GPD) e média de número de filhos.

Resultados e Discussão

A fim de comparar as duas categorias de touros amostrados de três anos de avaliação genética, os valores de IQG de 1.349 animais foram analisados. No total, 1.124 machos representaram a categoria de touros jovens, contra 225 touros provados. O menor número de observações na categoria touro provado se justifica pelos critérios considerados, o que resultou em animais que apresentavam acurácia acima de 50% para as DEPs diretas de peso a desmama (PDd) e peso ao sobreano (PSd). De acordo com os resultados da análise de variância e teste de comparação de médias, todos os contrastes entre as categorias diferiram significativamente ($p < 0,0001$) em todos os anos de avaliação (Figura 1) a favor dos touros jovens. As diferenças de médias de IQG entre as categorias (TJ-TP) dentro de cada ano de avaliação foram respectivamente, 1,52, 1,49 e 1,37.

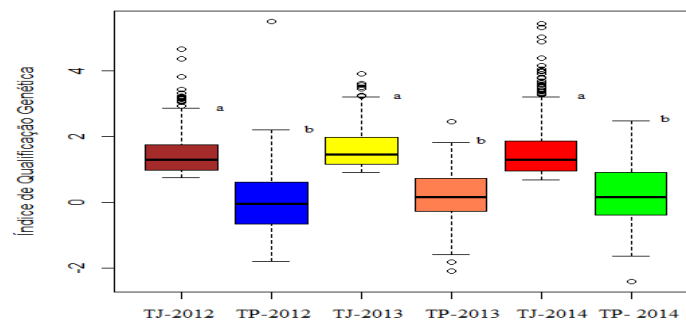
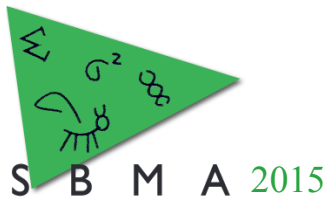


Figura 1. Médias de IQG entre as categorias de touro jovem (TJ) e touro provado (TP) amostrados nos respectivos anos de 2012, 2013 e 2014. Letras iguais indicam não haver diferença significativa entre as médias a 5%.



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

A escolha do melhor animal deve ser com base no maior valor genético (no caso, IQG) apresentado, ou por meio da comparação das melhores DEPs para determinadas características entre animais avaliados conjuntamente. Por outro lado, a acurácia permite orientar a intensidade do uso de determinado touro no rebanho.

De acordo com a tabela 1, o grupo de touros que apresentou maior média de acurácia (53%) representou aqueles com maiores números de progênies avaliadas, contudo, mais uma vez os resultados corroboram que touros mais jovens possuem maior mérito genético (+0,7), ainda que, em média, apresentem acurácias mais baixas.

Tabela 1- Informações quanto ao número de touros (NT), média de idade, média de IQG, média de acurácias (Acc) para DEPs de PDd, PSd e GPD e média de filhos entre dois grupos de uma mesma avaliação.

Informações	Touro +jovem	Touro +velho
NT	10	30
Idade (anos)	4	7
IQG	2,0	1,3
Acc DEPs (PDd, PSd, GPD)	17%	53%
Filhos	7	114

Neste sentido, quando se utiliza um grupo de touros jovens, além de otimizar animais com melhores valores genéticos, diminui-se o intervalo de gerações, o impacto negativo na variabilidade genética do rebanho e bem como, o risco devido às menores acurácias em relação aos touros com várias progênies avaliadas. Esta seria uma estratégia para pecuaristas que visam produzir tourinhos de alto valor genético para a reprodução, por exemplo. Por outro lado, rebanhos comerciais devem conjugar o uso de touros provados com touros jovens de elevados valores genéticos.

A superioridade genética média de touros mais jovens em relação a reprodutores mais acurados reflete, portanto, a oportunidade de ganho genético acumulado dentro de um programa de seleção. Touros jovens de alto valor genético potencialmente apresentam melhor desempenho e consequentemente favorecem o retorno econômico quando comparado a touros mais velhos.

De maneira geral, tem-se incentivado a participação dos produtores de gado de corte em testes de progênie, uma vez que o aumento das acurácias destes seriam mais rápidas, favorecendo a disseminação de seu potencial genético, se provado, de maneira mais eficiente. Somado a isto, avanços na genômica veem aumentando as oportunidades de confirmar o potencial genético de reprodutores ainda ao desmame (Van Eenennaam et al., 2014), auxiliando na seleção de tourinhos para testes de progênie.

Conclusões

Touros jovens geneticamente superiores, avaliados em programas de melhoramento, em média apresentam valores genéticos maiores do que touros provados. Uma vez que esta categoria permite diminuir o intervalo de gerações, maior ganho genético deve ser atingido com a utilização de grupos de touros jovens geneticamente superiores. A utilização de reprodutores como pais das próximas gerações, deve sempre visar o equilíbrio entre o potencial genético, a intensidade de seleção, e os valores de acurácia apresentados.

Referências

- CARDOSO, F. F.; LOPA, T. P. **PampaPlus: Avaliação Genética Hereford e Braford**. Manual do 7º Curso de Melhoramento de Bovinos de corte PampaPlus / Embrapa, Bagé, Embrapa – Pecuária Sul, 2015.
- SAMPAIO, I.B.M. **Estatística aplicada à experimentação animal**. 2.ed. Belo Horizonte: FEPMVZ, 265p, 2002.
- SANDRINI-NETO, L. & CAMARGO, M.G. **GAD: an R package for ANOVA designs from general principles**. Available on CRAN, 2014.
- TUKEY, J. W. **The problem of multiple comparisons**. University of Princeton, brochure, 1953.
- VAN EENENNAAM A. L., WEIGEL K. A., YOUNG A. E., CLEVELAND M. A., DEKKERS J. C. M. **Applied animal genomics: results from the field**. Annu. Rev. Anim. Biosci. 2, 105–139, 2014.