

X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Tendências genéticas e fenotípicas para características de crescimento na fase pós-desmama para a raça Charolês

Alan Miranda Prestes¹, Paulo Roberto Nogara Rorato², Fernanda Cristina Breda Mello², Dionéia Magda Everling³, Tiago Bresolin⁴, Leonardo Talavera Campos⁵

¹Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFSM. E-mail: alanprestes_sm@hotmail.com

²Departamento de Zootecnia – UFSM, e-mail: prorato@gmail.com, fernandabreda@gmail.com

³Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. E-mail: dioneiamagda@yahoo.com.br

⁴Graduação em Zootecnia – UFSM. E-mail: tbresolin@hotmail.com

⁵Associação Nacional de Criadores, Herd-Book Collares. E-mail: lcampos@terra.com.br

Resumo: O objetivo deste trabalho foi estimar tendências genéticas e fenotípicas para ganho médio diário da desmama ao sobreano (GMDDS) e para peso ajustado aos 550 dias de idade. Foram utilizadas 5.897 informações de animais, filhos 181 touros e 3.897 vacas. Os valores genéticos foram estimados por um modelo animal bicaráter utilizando a metodologia de inferência Bayesiana. As tendências genéticas para GMDDS e P550 foram -0,058g/ano e -19,7g/ano e as fenotípicas: 0,0262kg/ano e 11,23kg/ano, respectivamente. As tendências genéticas estimadas mostram que a seleção objetivando animais com maior taxa de crescimento não está sendo eficiente e que o aumento fenotípico se deve a melhorias nas condições de ambiente.

Palavras-chave: gado de corte, Inferência Bayesiana, médias fenotípicas, valores genéticos

Genetic and phenotypic trends for growing traits at post-weaning period to Charolais breed

Abstract: The objective of this study was to estimate phenotypic and genetic trends for daily gain from weaning to yearling (ADGWY) and weight adjusted to 550 days of age (W550). Weigh information's from 5,897 animals, sired for 181 bulls and 3,897 dams were used. To predict breeding values a multi-trait animal model was adopted using the methodology of Bayesian Inference. Genetic trends for ADGWY and W550 were -0.058 g/year and -19.7 g/year and the phenotypic were 0.0262 kg/year and 11.23 kg/year, respectively. These results suggest that selection aiming to produce higher growth rate animals is not being efficient, and the phenotypic gain observed has being due to improvement in environmental conditions.

Keywords: Bayesian Inference, beef cattle, genetic values, phenotypic average

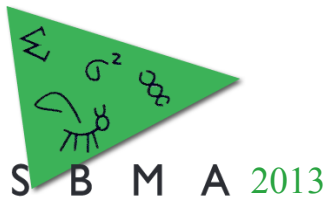
Introdução

A avaliação de características de crescimento como ganho médio diário em determinados períodos da vida dos animais e pesos a idades padrão são comumente utilizadas pelos programas de melhoramento genético como critérios de seleção, com o objetivo de melhorar o desempenho e aumentar a produtividade dos rebanhos de corte. Entretanto, para que este objetivo seja alcançado, o programa deve ser monitorado pela estimativa da tendência genética, uma vez que a evolução da média da população indica, de forma indireta, o acerto na identificação dos reprodutores geneticamente superiores utilizados no rebanho. Segundo Laureano et al. (2011), o estudo da tendência genética de características sob seleção direta ao longo dos anos, permite um redirecionamento das características selecionadas no programa de melhoramento, quando necessário.

O objetivo deste estudo foi estimar tendências genéticas e fenotípica para as características de crescimento ganho médio diário da desmama ao sobreano e peso ajustado aos 550 dias em uma população da raça Charolês criada no estado do Rio Grande do Sul.

Material e Métodos

O estudo foi desenvolvido com dados coletados em rebanhos da raça Charolês participantes do Programa de Melhoramento de Bovinos de Carne - PROMEBO, da Associação Nacional de Criadores "Herd Book Collares". O arquivo para a análise estava constituído de 5.897 informações de animais, filhos 181 touros e 3.897 vacas, nascidos entre os anos de 1983 a 1999, no estado do Rio Grande do Sul. A matriz de parentesco ficou constituída de 9.595 animais.



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Foram analisadas as características ganho médio diário da desmama ao sobreano e peso ajustado aos 550 dias de idade. Na formação do arquivo de trabalho foram criados Grupos de Contemporâneos (GC), reunindo os animais nascidos na mesma fazenda, ano e estação, pertencentes ao mesmo sexo e que receberam as mesmas condições de manejo. O limite de exclusão dos dados foi obtido por meio de ± 3 desvios padrões em relação à média de cada característica, dentro de cada GC, sendo excluídos os GC que com menos de cinco animais, restando 172 GCs. Também foram eliminadas as informações referentes aos touros com menos de cinco filhos.

Os valores genéticos foram estimados pela metodologia de Inferência Bayesiana utilizando um modelo animal bicaráter e o programa computacional GIBBSF90 (Misztal et al., 2008), considerando como aleatórios os efeitos genéticos aditivos diretos e os residuais, e o efeito sistemático de grupo de contemporâneos. Em termos matriciais, o modelo utilizado pode ser descrito como: $y = X\beta + Za + \varepsilon$, em que y = vetor das observações de cada característica (GMDDS e P550); X = matriz de incidência dos efeitos fixos (GC); β = vetor dos efeitos sistemáticos; Z = matriz de incidência do efeito genético aditivo direto de cada animal; a = vetor do efeito genético aditivo direto e ε = vetor de efeitos aleatórios residuais. Neste estudo, implementou-se uma cadeia de 1 milhão de iterações, sem descarte e amostragem inicial.

As tendências genéticas foram estimadas regredindo os valores genéticos anuais médios ponderados para cada característica sobre o ano de nascimento dos animais, pelo procedimento REG (SAS, 2001), utilizando o seguinte modelo estatístico: $y_i = b_0 + b_1 X_i + \varepsilon_i$, em que: y_i = VG médios do $i^{\text{ésimo}}$ ano de nascimento para cada característica (GMDDS e P550); b_0 = intercepto da reta de regressão; b_1 = coeficiente angular da reta de regressão; X_i = do $i^{\text{ésimo}}$ ano de nascimento e ε_i = erro aleatório. O mesmo procedimento e modelo estatístico foram utilizados para estimar a tendência fenotípica para a população; no entanto, ao invés dos valores genéticos anuais médios foram utilizadas as médias fenotípicas.

Resultados e Discussão

A estimativa de tendência genética para GMDDS foi -0,058g/ano (Figura 1, A), semelhante ao relatado por Boligon et al. (2006) para uma população Angus-Nelore. Da mesma forma, para P550, a tendência genética estimada (Figura 1, B) foi negativa (-19,7g/ano), menor que a estimada por Araújo et al. (2012) para a raça Brangus e por Laureano et al. (2011) para a raça Nelore.

Estas tendências negativas e próximas de zero sugerem que a seleção para precocidade, caso tenha sido praticada nestes rebanhos durante o período estudado não foi eficiente. Dessa forma, maior atenção deve ser dada à seleção dos indivíduos utilizados para a reprodução. Todavia, tendências genéticas próximas de zero e até mesmo negativas, são comuns na literatura, principalmente quando resultam de avaliações realizadas com dados provenientes de rebanhos comerciais, embora estes pertençam a um programa de melhoramento animal, como é o caso dos rebanhos (EUCLIDES FILHO et al., 1997).

Por outro lado, as tendências fenotípicas estimadas de 0,0262 kg/ano (Figura 1C) e de 11,23 kg/ano (Figura 1D), respectivamente para GMDDS e P550, sugerem que, sem haver progresso genético, estes ganhos fenotípicos estão ocorrendo devido a melhorias nas condições de manejo, alimentação, sanidade e outras a que os animais tenham sido submetidos.

No entanto, este progresso fenotípico tende a alcançar o limite que, ocorrerá quando o rebanho estiver respondendo em sua máxima capacidade genética às melhorias ambientais adotadas; a partir desse ponto, se não houver progresso genético, não ocorrerá progresso fenotípico.

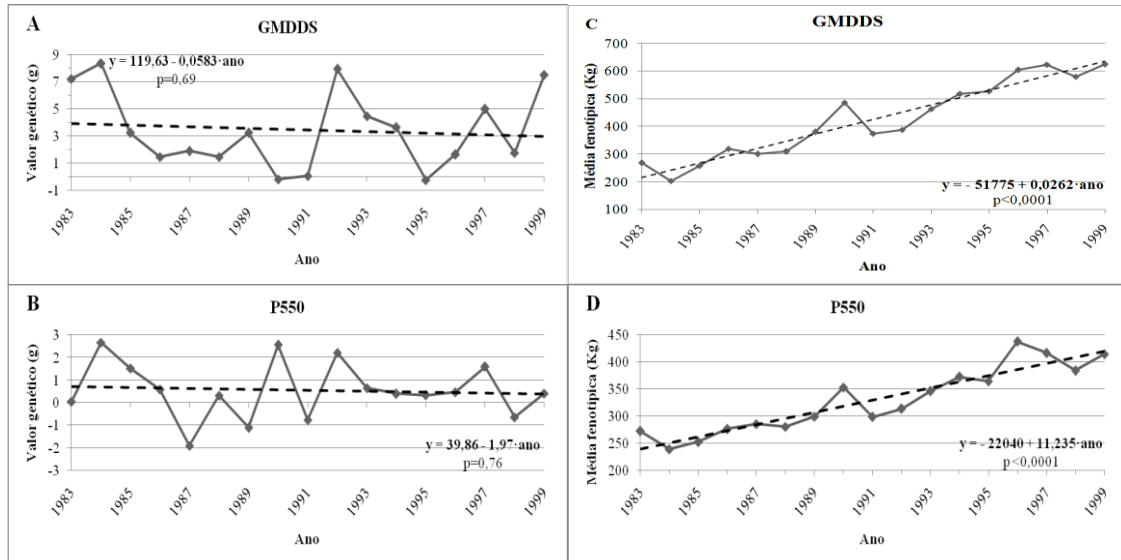


Figura 1. Tendências genéticas (A e B) em gramas (g); e fenotípicas (C e D), em quilogramas (kg), para as características ganho médio diário da desmama ao sobreano (GMDDS) e peso ajustado aos 550 dias (P550).

Conclusões

Para que haja progresso genético nesta população é necessário que critérios de seleção eficientes sejam adotados. Já as tendências fenotípicas positivas se devem graças a melhorias efetuadas no manejo geral.

Agradecimentos

A Associação Nacional de Criadores “Herd Book Collares” - ANC, pela cedência do banco de dados.

Literatura citada

ARAÚJO, R.O.; MARCONDES, C.R.; EVERLING, D.M. et al. Abordagem bayesiana multivariada para características de crescimento, fertilidade e escores visuais de rebanhos da raça Brangus. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.47, n.8, p.1077-1086, 2012.

BOLIGON, A.A.; RORATO, P.R.N.; WEBER, T. et al. Herdabilidades para ganho de peso da desmama ao sobreano e perímetro escrotal ao sobreano e tendências genética e fenotípica para ganho de peso da desmama ao sobreano em bovinos Nelore-Angus. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1323-1328, 2006.

EUCLIDES FILHO, K.; SILVA, L.O.C.; FIGUEIREDO, G.R. Tendências genéticas na raça Guzerá. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34, 1997, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1997. p.173.

LAUREANO, M.M.M.; BOLIGON, A.A.; COSTA, R.B. et al. Estimativas de herdabilidade e tendências genéticas para características de crescimento e reprodutivas em bovinos da raça Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.63, n.1, p.143-152, 2011.

MISZTAL, I. **BLUPF90 family of programs**. 2008. Disponível em: <http://nce.ads.uga.edu/~ignacy/newprograms.html>. Acesso em: 2 de Outubro de 2012.

SAS, **SAS user's guide: statistical**, Analysis System Institute, Inc., Cary, NC, 2001.