

IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

Tendências genéticas e fenotípicas para características produtivas e reprodutivas para fêmeas da raça Nelore

Paulo Roberto Nogara Rorato¹, Ronyere Olegário de Araújo², Cintia Righetti Marcondes³, Dionéia Magda Everling⁴, Tiago Bresolin⁵, Tomás Weber⁴

¹Departamento de Zootecnia/CCR, 97105-900, Santa Maria, RS – Brasil: prrorato@gmail.com

²Programa de Pós Graduação em Ciências Animais/FAV-UnB, CEP 70910-900, Brasília, DF – Brasil: ronyere@yahoo.com.br

³Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, São Paulo: cintia.marcondes@gmail.com

⁴Programa de Pós Graduação Zootecnia /UFSM, CEP 97110-000, Santa Maria, RS – Brasil: dioneamagda@yahoo.com.br

⁵Aluno de Graduação em Zootecnia/UFSM, CEP 97110-000, Santa Maria, RS – Brasil: t.bresolin@zootecnista.com.br

Resumo: Objetivou-se estimar as tendências genéticas e fenotípicas, utilizando Inferência Bayesiana, para um indicador de produtividade e para características reprodutiva e produtivas para fêmeas da raça Nelore. O arquivo de trabalho estava constituído de 3.029 registros de animais, filhas de 357 touros e 3.029 vacas. Foi adotado um modelo animal tetracaracterística, considerando como aleatórios os efeitos genéticos aditivos diretos e os residuais e como fixos o efeitos do ano de nascimento e do grupo de contemporâneos. As tendências genéticas diretas para o peso aos 365 e aos 550 dias de idade, para a idade da vaca ao parto e para o indicador de produtividade total, foram: 101,1 e 126,2 g/ano; -1,10 dias/ano e 116,2 g/bezerro desmamado/ano, respectivamente. As tendências fenotípicas foram desfavoráveis para todas as características avaliadas. As tendências genéticas obtidas para as características avaliadas indicam que a seleção realizada vem promovendo progresso genético; contudo, melhorias nas condições de ambiente devem ser implementadas, para que o genótipo dos indivíduos se expresse com maior eficiência.

Palavras-chave: amostragem de gibbs, gado de corte, modelo multicaracterística

Genetic and phenotypic trends to reproductive and productive traits for Nelore breed females

Abstract: The objective of this work was to estimate genetic and phenotypic trends, using Bayesian Inference to a Productivity Index and for reproductive and productive traits, to Nelore breed females. The work file was composed by 3,029 records from animals sired by 357 sires and 3,029 dams. It was adopted a tetra characteristic animal model considering as random the direct additive genetic and residual effects and as fixed the effects of year of birth and contemporary groups. The direct genetic trends to weight at 365 and at 550 days of live, and to age of the cow at parturition and to total productivity index were: 101.1 and 126.2 g/year; -1.10days/year and 116.2 g/weaned calf/year, respectively. The phenotypic trends were not favorable for all the traits studied. The genetic trends suggest that selection is promoting improvement, but to improve the environment is necessary to aloud the genotypes to express them selves more efficiently.

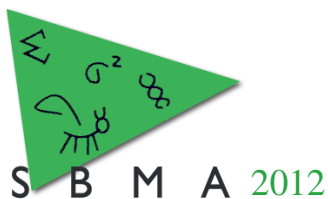
Keywords: beef cattle, gibbs sampling, multitraits model

Introdução

O desempenho reprodutivo dos animais é um dos principais fatores para aumentar a produtividade dentro de um rebanho. A utilização de vacas que desmamem bezerros pesados e, ao mesmo tempo, consigam manter condição corporal para parir anualmente é uma forma de tornar a produção mais eficiente. Todavia, um programa de melhoramento deve ser avaliado através da estimação das tendências genéticas, as quais mostram a eficiência dos procedimentos de seleção adotados, além de assegurar que a pressão de seleção seja direcionada para as características de maior importância econômica.

O objetivo deste trabalho foi estimar as tendências genéticas e fenotípicas, utilizando Análise Bayesiana multicaracterística, para um indicador de produtividade e para características reprodutivas e produtivas para fêmeas da raça Nelore.

Material e Métodos



IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

Foram analisados registros de peso aos 365 (P365) e aos 550 (P550) dias de idade, a idade ao primeiro parto (IPP) e um indicador de produtividade total (IPT), calculado segundo Lôbo et al. (2000), para uma população da raça Nelore, constituída de 3.029 animais, filhos de 357 touros e 3.029 vacas, nascidos em 41 fazendas localizada na região Sul do Brasil no período de 1976 a 2001. Foram criados grupos de contemporâneos (GCs), para o P365 (GCP365) reunindo animais nascidos na mesma fazenda, de mesmo sexo, mesma condição de criação (CC) aos 205 dias de idade e mesmo regime alimentar (RA) aos 365 dias de idade; os GCs para o P550 (GCP550) foram formados por animais nascidos na mesma fazenda, mesmo sexo e mesmo RA550; os GCs para a IPP (GCIPP) continham animais nascidos na mesma fazenda e que apresentavam o mesmo RA550 e para o GC do IPT (GCIPT) reunindo animais nascidos na mesma fazenda, mesmo RA aos 205 e 550 dias de idade. Foram eliminados do arquivo fazendas que apresentavam menos de 20 animais, GCs com menos de dez observações e touros com menos de cinco filhos. Para a obtenção dos valores genéticos e estimativa das tendências genéticas, sob enfoque Bayesiano, foi utilizado o programa GIBBS1F90 (Tsuruta & Misztal, 2006). Foi adotado um modelo animal tetracaracterística, considerando como aleatórios os efeitos genéticos aditivos diretos e os residuais e como fixos os efeitos do ano de nascimento e dos GCs. Em forma matricial, este modelo pode ser representado por: $y = Xb + Za + e$, em que: y = vetor das observações de todas as características (P365, P550, IPP e IPT); X = matriz de incidência dos efeitos fixos (ano e GCs); b = vetor dos efeitos fixos; Z = matriz de incidência do efeito genético direto de cada animal; a = vetor de efeitos genéticos diretos aleatórios; e = vetor de efeitos residuais aleatórios. Nesta análise, foi implementada uma cadeia de um milhão de rodadas com descarte inicial de vinte mil amostras. As amostragens (a cada 100 ciclos) assim como as análises post-Gibbs foram realizadas pelo programa POSTGIBBSF90 (Tsuruta & Misztal, 2006). A matriz de parentesco ficou constituída de 5.704 animais. Para a determinação da tendência genética das características avaliadas, foram utilizados os valores observados correspondentes às médias aritméticas dos valores genéticos de cada grupo de animais, dentro de seu respectivo ano de nascimento, ponderadas pelo número de observações, obtidas pelo procedimento PROC REG (SAS, 2003), com a utilização da seguinte equação: $y_i = b_0 + b_1x_i + e_i$; em que: y_i = valor genético para as características avaliadas do $i^{\text{ésimo}}$ ano de nascimento; b_0 = intercepto; b_1 = coeficiente angular da reta; $x_i = i^{\text{ésimo}}$ ano de nascimento; e_i = erro aleatório.

Resultados e Discussão

O comportamento oscilatório do valor genético direto (VGD) médio anual para a característica IPT, com diferença superior a 25 kg entre o VGD mais positivo (1976) e o mais negativo (1978), pode ser decorrência da diversidade genética da população estudada, mesmo em se tratando de uma população de mesma raça. Esse evento indica, num primeiro momento, que não estaria havendo um programa direcionado para a melhoria desta característica, já que a média fenotípica foi negativa. Para o IPT observa-se que a tendência genética direta foi de 116,2 g/bezerro desmamado/ano, o que indica haver pequeno progresso genético no período estudado. As tendências genéticas diretas para o P365 (Figura 1a) e para o P550 (Figura 1b) foram 101,1 e 126,2 g/ano, respectivamente. Em termos de mudança genética anual, estes valores representam 0,87 e 0,66%, representando uma diferença de aproximadamente 1,13 kg no peso aos 365 dias e 2,4 kg no peso aos 550 dias de idade, como consequência do progresso genético oriundo do efeito genético direto, nos 26 anos estudados. Ferraz Filho et al. (2002), para rebanhos da raça Nelore Mocho criados nas regiões do Nordeste, Centro – Oeste e Sudeste do Brasil, reportaram valores superiores a estes, em que os ganhos anuais, em decorrência dos fatores genéticos, representaram 1 e 1,09% para o P365 e para o P550, respectivamente, da média fenotípica para essas idades.

Para a tendência genética direta da IPP (Figura 1c), foi observado um ganho genético de menor magnitude, apresentando uma taxa de variação média para idade ao primeiro parto de -1,10 dias/ano. Este progresso não foi estatisticamente significativo ($P > 0,14$), representando 0,05% da média fenotípica para esta característica. Este reduzido progresso genético foi semelhante ao observado por Nomelini et al. (2005) para rebanhos da raça Nelore, os quais relataram redução anual de 0,026 mês para a IPP, o que representa 0,05% da média fenotípica para esta característica. Estes últimos autores destacam que os baixos valores para o progresso genético anual para esta característica podem estar relacionados à reduzida variabilidade genética e/ou a grande influência do ambiente.

A tendência fenotípica foi desfavorável para todas as características avaliadas (Figura 2). Este evento evidencia grande contribuição de fontes de variação não-genéticas para as características P365 e P550 no período em que foram obtidas as informações, impedindo que estes animais expressassem seu potencial genético, como representado pela tendência genética direta.

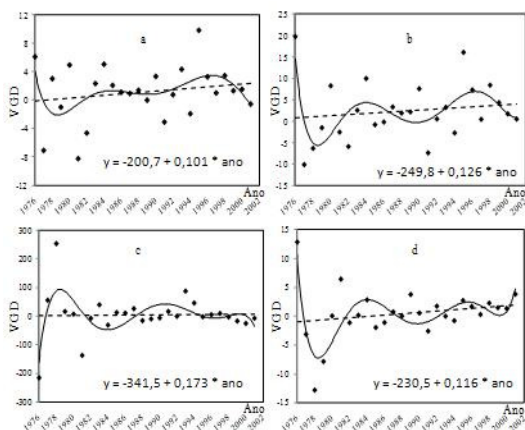


Figura 1. Tendências genéticas diretas para o peso aos 365 (a) e aos 550 (b) dias de idade, para a idade ao primeiro parto (c) e para o índice de produtividade total (d).

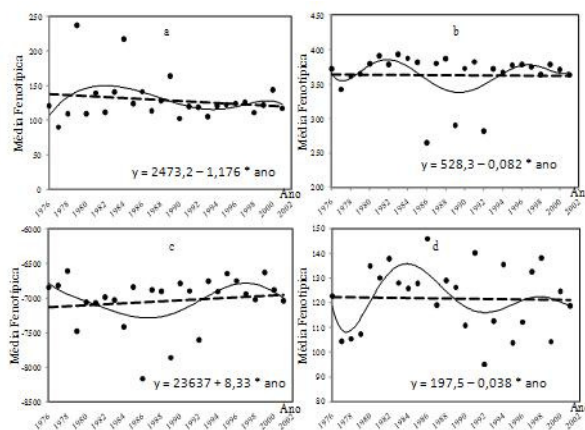


Figura 2. Tendências fenotípicas para o peso aos 365 (a) e aos 550 (b) dias de idade, para a idade ao primeiro parto (c) e para o índice de produtividade total (d).

Conclusões

As tendências genéticas obtidas para as características avaliadas indicam que a seleção realizada vem promovendo pequeno progresso genético; contudo, as tendências fenotípicas, desfavoráveis para todas as características, sugerem que melhorias nas condições de ambiente devem ser implementadas, para que o genótipo dos indivíduos se expresse fenotipicamente com maior eficiência.

Literatura citada

- FERRAZ FILHO, P.B.; RAMOS, A.A.; SILVA, L.O.C. et al. Herdabilidade e correlações genéticas, fenotípicas e ambientais para pesos em diferentes idades de bovinos da raça Tabapuã. *Archives of Veterinary Science*, v.7: p.65-69, 2002.
- LÔBO, R.B., BEZERRA, L.A.F.; OLIVEIRA, H.N. et al. Avaliação genética de animais jovens, touros e matrizes. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo/GEMAC, 90p, 2000.
- NOMELINI, J.; VOZZI, P.A.; BEZERRA, L.A.F. et al. Tendências genéticas do mérito genético total e idade ao primeiro parto nos rebanhos participantes do programa de melhoramento genético da raça Nelore. Proc. 42th Soc. Bras. Zootec., Goiânia. *Anais...*Goiânia: UCG. 2005. (CD-ROM)
- TSURUTA, S.; MISZTAL, I. 2006. THRGIBBS1F90 for estimation of variance component with threshold-linear models. Proc. 8 World congress on genetics applied to livestock production. 2006, Belo Horizonte, Brazil. <www.wcgalp8.org.br/wcgalp8/articles/paper/27_367-1895.pdf>. Acesso em: 15/12/2008.