



TENDÊNCIAS GENÉTICAS DA TAXA DE MATURAÇÃO E DO PESO ASSINTÓTICO EM FÊMEAS NELORE

ANALÍA DEL VALLE GARNERO¹, CINTIA RIGHETTI MARCONDES², HENRIQUE NUNES DE OLIVEIRA³, RAYSILDO BARBOSA LÔBO⁴

¹ Professor Adjunto. Lab. Genética, Cs. Biológicas, Campus Porto Nacional, UFT, Rua 03, Q17, Jardim dos Ipês, CEP 77500-000, Porto Nacional, TO. E-mail: analiagarnero@yahoo.com.br

² Técnica. Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores (ANCP). <http://www.ancp.org.br>

³ Professor Adjunto. Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal - UNESP - *Campus* de Botucatu – CP: 502. CEP: 18618-000 – Botucatu – SP.

⁴ Professor Adjunto. Depto de Genética – Bloco C - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP – Av. Bandeirantes, 3900 – 14049-900 – Ribeirão Preto –SP. Bolsista I-A do CNPq.

RESUMO - Foram utilizados registros de pesos referentes a 981 fêmeas Nelore, provenientes da base do Programa de Melhoramento Genético da Raça Nelore. O modelo utilizado para descrever a curva de crescimento foi o Von Bertalanffy. Os valores médios do peso assintótico (A) e da taxa de maturação (K) foram de 515,68 e 71,00, respectivamente. A herdabilidade foi de 0,39(A) e de 0,42(K). As tendências genéticas da diferença esperada na progênie para A, sobre o ano do nascimento das vacas, diminui, em média -0,004kg/ano. Para K, foi positivo sendo 0,005g/dia.

PALAVRAS-CHAVE: bovinos, curva de crescimento, parâmetros genéticos, peso adulto, velocidade de crescimento, Von Bertalanffy

GENETIC TENDENCIES OF THE RATE OF MATURATION AND OF THE PESO ASSINTÓTICO IN NELLORE COW

ABSTRACT - Registrations of referring weights were used to 981 females Nelore, coming of the base of The Program of Genetic Improvement of the Nelore Breed. The model used to describe the growth curve it was Von Bertalanffy. The medium values of the weight asymptotic (A) and of the maturation rate (K) they were of 515.68 and 71.00, respectively. The herdabilidade was of 0.39(A) and of 0.42(K). The genetic tendencies of the expected difference in the progeny for A, on the year of the birth of the cows, it decreases, on average -0.004kg/year. For K, was positive being 0.005g/day.

KEYWORDS: bovine, growth curves, parameters genetics, mature weigh, growth speed, Von Bertalanffy

INTRODUÇÃO

A seleção para aumento da velocidade de ganho em peso ou do peso ao abate em bovinos de corte traz como conseqüência o aumento do peso dos animais adultos, acarretando aumento dos custos de manutenção do rebanho de vacas e, conseqüentemente, reduzindo as vantagens econômicas do aumento de peso dos animais de abate (Cartwright, 1970; Dickerson, 1978; Lanna & Packer, 1997). De qualquer forma, alguns autores apontam a seleção para alterar a forma da curva de crescimento como uma das maneiras de se conseguir animais que atinjam o peso de abate mais cedo sem aumentar o tamanho dos animais (Cartwright, 1970; Fitzhugh, 1976; Oliveira, 1995).

Os dois componentes importantes que determinam a eficiência de vacas de corte seriam produção de leite e peso à maturidade (Dickerson, 1978; Arango & Van Vleck, 2002). Deste modo seria necessário considerar características de crescimento e maturidade derivadas do estudo de curvas de crescimento e utilizá-las como informação adicional em programas de melhoramento genético (Fitzhugh, 1976; Oliveira, 1995; Arango & Van Vleck, 2002).

O fim do melhoramento animal é mudar a média da população para o caráter desejado, para alcançá-lo seria necessário adotar programas de seleção e que estes resultassem em mudanças permanentes e estáveis no genótipo dos animais. A tendência genética serve para quantificar a variação na característica produtiva, por unidade de tempo, resultante de alteração no valor genético médio dos reprodutores. Assim o objetivo foi verificar a tendência genética das fêmeas Nelore, para as características peso assintótico e taxa de maturação.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados registros de pesos referentes a 981 fêmeas da raça Nelore, nascidas entre 1988 e 1995, provenientes de dez fazendas participantes do Programa de Melhoramento Genético da Raça Nelore.

O modelo matemático não linear utilizado para descrever a curva de crescimento, o padrão médio de crescimento e os parâmetros individuais das fêmeas da raça Nelore foi o Von Bertalanffy, $Y_t = A(1 - Be^{-Kt}) + \varepsilon$ (Bertalanffy, 1957). Onde Y representa o peso do animal a uma determinada idade (t); A é o valor assintótico de Yt (peso médio na maturidade); B é a constante de integração relacionada com os pesos iniciais (grau de maturidade do animal ao nascimento); K é a taxa de variação da função exponencial (velocidade com a que o animal se aproxima ao tamanho adulto); e é o logaritmo em base natural; ε representa o erro aleatório associado a cada pesagem.

Foi utilizado o procedimento NLIN do (SAS, 1996) para a obtenção das estimativas individuais dos parâmetros e dos parâmetros médios. Para a obtenção dos componentes de (co)variância e valores genéticos de A e K utilizou-se o *software* MTDFREML (Boldman et al., 1995), sob modelo animal, em análises unicarater e bicarater. O modelo incluiu como fixo os efeitos de grupo contemporâneo (GC) e como aleatório o efeito genético direto. Os GC que foram constituídos por animais nascidos no mesmo Estado, trimestre e ano e regime alimentar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios, mínimos, máximos e os coeficientes de variação do peso assintótico (A) e da taxa de maturação (K) estimados a partir da máxima verossimilhança restrita (Tabela 1) são semelhantes aos publicados na literatura para os zebuínos (Oliveira, 1995; Cortarelli et al., 1983). Os coeficientes de herdabilidade estimados foram de alta magnitude para os dois parâmetros (Tabela 1), com uma covariância de -265,94 e uma correlação genética de -0,69.

O peso assintótico está diminuindo em média -0,004kg/ano e a taxa de maturação está aumentando, em média 0,005g/dia (Figuras 1 e 2). Observa-se, portanto, que o peso adulto das vacas não tem aumentado e a taxa de maturação não está sendo utilizada na seleção, pois o aumento de dois gramas ao ano é um valor muito baixo.

A utilização destas características como critérios de seleção é viável, não somente pelas herdabilidades das mesmas e pela grande variabilidade observada, mas também pelo progresso genético que poderia ser alcançado. Por exemplo, selecionando-se a favor da taxa de maturação, seriam identificados animais com crescimento mais rápido, ou seja, mais precoces tanto em crescimento e provavelmente também sexualmente e, ao mesmo tempo, mais leves quando adultos

CONCLUSÕES

As tendências genéticas favoráveis da diferença esperada na progênie para peso adulto, sobre o ano do nascimento das vacas, foram negativas, diminuindo, em média -0,004kg/ano. Para a taxa de maturação, foram positivas sendo 0,005g/dia o acréscimo médio ou aproximadamente dois gramas ao ano.

O peso assintótico e a taxa de maturação são recomendados como critérios de seleção, visando precocidade de crescimento e evitando o aumento do peso à maturidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANGO, J.A.; VAN VLECK, L.D. Size of beef cows: early ideas, new developments. **Genetics and Molecular Research**, v. 1, n. 1, p. 51-63, 2002.
- BERTALANFFY, L Von. Quantitative laws in metabolism and growth. *The Quarterly Review of Biology*, v.32, p.270-230, 1957. apud. OLIVEIRA, H.N. **Análise genético-quantitativa da curva de crescimento de fêmeas da raça Guzerá**. Ribeirão Preto: USP, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1995. 73p. (Tese, Doutorado).
- BOLDMAN, K.G.; KRIESE, L.A.; VAN VLECK, L.D. et al. **A manual for use of MTDFREML: a set of programs to obtain estimates of variance and covariance** [DRAFT]. Lincoln: Agricultural Research Service, 1995. 120p.
- CARTWRIGHT, T.C. Selection criteria for beef cattle for the future. **Journal Animal Science**, v.30, p.706-711, 1970.

CORTARELLI, A.; DUARTE, F.A.M.; LÔBO, R.B. Ajuste do modelo Gompertz a dados de crescimento de bezerros da Raça Nelore. **Científica**, v.11, n.1, p.1-8, 1983.

DICKERSON, G.E. Animal size and efficiency: basic concepts. **Animal Production**., v. 27, p. 367-379, 1978.

FITZHUGH, H.A.Jr. Analysis of growth curves and strategies for altering their shape. **Journal Animal Science**., v. 42, p. 1036-151, 1976.

LANNA, D.P.; PACKER, I.U. A produtividade da vaca Nelore. In: Simpósio: O Nelore do Século XXI, 4, 1997, Uberaba. **Anais...Uberaba**, 1997. p.73-86.

OLIVEIRA, H.N. **Análise genético-quantitativa da curva de crescimento de fêmeas da raça Guzerá**. Ribeirão Preto: USP, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1995. 73p. (Tese, Doutorado).

SAS. **Statistical Analysis System**. 6.12 versão para Windows®, Cary: SAS Institute, 1996.

TABELA 1. Valores médios, mínimos (Min), máximos (Max) e coeficiente de variação (CV), Variâncias genética (σ_a^2) e de ambiente (σ_e^2) e herdabilidade (h^2) do peso assintótico (A) e da taxa de maturação (K)

	Média	Min	Max	CV (%)	σ_a^2	σ_e^2	h^2
A	515,687	353,03	844,60	12,84	1225,04	1943,19	0,39
K ^a	71,005	28,00	155,90	24,76	91,5258	128,45	0,42

^aMultiplicado por 1000.

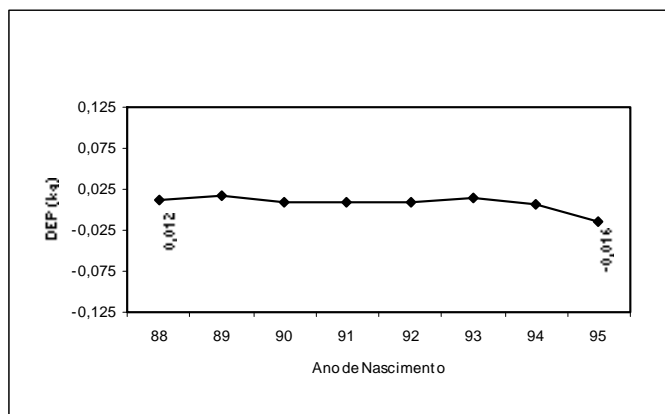


FIGURA 1. Tendência genética da diferença esperada na progênie (DEP) do peso assintótico sobre o ano do nascimento das vacas

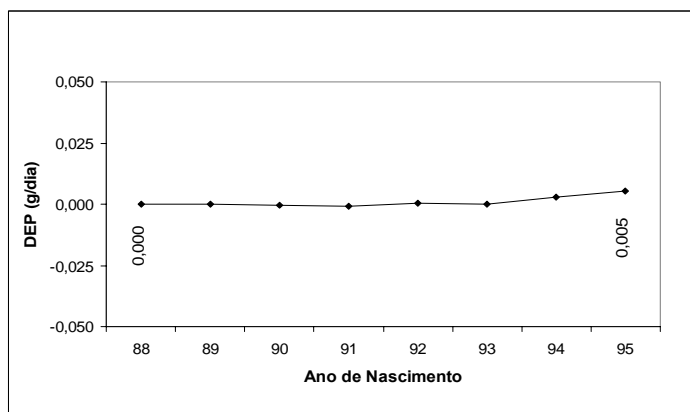


FIGURA 2. Tendência genética da diferença esperada na progênie (DEP) da taxa de maturação sobre o ano do nascimento das vacas