



43ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia
24 a 27 de Julho de 2006
João Pessoa - PB

UTILIZAÇÃO DE CURVA DE CRESCIMENTO, MODELO RICHARDS, PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO CORPORAL DE ANIMAIS NELORE

JÚLIO CÉSAR DE SOUZA¹, LUIZ OTÁVIO CAMPOS DA SILVA², JOSÉ ANTONIO DE FREITAS¹, DELMAR EZEQUIEL STORCK³, ANDRÉA GONDO⁴, JOSÉ ROBINSON BEZERRA SERENO⁵, PAULO BAHIENSE FERRAZ FILHO⁶, CARLOS HENRIQUE MENDES MALHADO⁷ E DANIEL PEROTTO⁸

1. Professor Adjunto, UFPR - Campus Palotina, jcs@ufpr.br.; 2. Pesquisador EMBRAPA Gado de Corte, MS. 3. Médico Veterinário MAPA e orientado do 1º. Autor; 4. Técnica Embrapa Gado de Corte, MS; 5. Pesquisador EMBRAPA Cerrados, DF; 6. Professor Adjunto, DCN/UFMS, MS; 7. Professor Adjunto, UESB, Jequié, BA; 8. Pesquisador, IAPAR, PR.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de progênies de touros da raça Nelore durante as estações da seca e das águas, em duas diferentes regiões, usando curva de crescimento. Os dados pertencem a animais da raça Nelore, nascidos na região do Pantanal (16.665 animais - 115.874 pesagens) e Goiás (47.475 animais - 285.934 pesagens), cedidos pela EMBRAPA Gado de Corte e ABCZ. O modelo biológico de Richards foi o utilizado para descrever o crescimento dos animais. Bezerros nascidos em Goiás durante a estação seca foram 14,52% mais pesados que os nascidos no Pantanal no mesmo período; já os nascidos nas águas foram 12,95% mais pesados. O peso à maturidade dos animais Nelore em ambas as estações foi maior no Goiás que no Pantanal.

PALAVRAS-CHAVE

Interação genótipo x ambiente, peso, Zebu

USE OF GROWTH CURVES, RICHARD'S MODEL, TO EVALUATE THE BODY DEVELOPMENT OF NELLORE ANIMAL

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate progenies of Nelore bulls raised in two different regions, during dry and raining season, using the growth curve. The data in this study provided by Brazilian Association of Zebu Breeders and Embrapa Beef Cattle Research Center from 16,665 animals - 115,874 weights in Pantanal and 47,475 animals - 285,934 weights. The model used to describe growth of animals was the biological model of Richards. Animals from Goiás born during the dry season were 14.52% heavier than those from the Pantanal whereas those born during the rainy season were 12.95% heavier. Nelore maturity weight was heavier in the Goiás than in the Pantanal region for both regions and this difference is due probably to better environmental conditions

KEYWORDS

Interaction, genotype x environment, weight, Zebu

INTRODUÇÃO

Com o avanço da inseminação artificial, o melhoramento animal ganhou novas dimensões. Hoje, o uso

de reprodutores selecionados através dessa técnica tem proporcionado grandes ganhos para as diversas características de produção. Assim, avaliar animais através de suas progênes em regiões diferentes tem sido feito com relativa frequência e a interação genótipo x ambiente, constatada na grande maioria dos trabalhos de avaliação (Silva, 1990 e Souza et al. 2003). Uma vez constatada a interação genótipo x ambiente, qual o tamanho adulto dos animais? Nesse contexto, o uso de curvas de crescimento é uma opção para comparar o tamanho adulto dos animais. Para Souza e Bianchini Sobrinho (1994), as estimativas dos parâmetros interpretáveis biologicamente de uma função de crescimento, associadas às características produtivas dos animais, podem ser uma alternativa para programas de seleção, visando a precocidade com maior peso e melhor qualidade de carcaça. Oliveira et al. (2000), SILVA et al. (2001), Santoro, et al. (2005) avaliaram o crescimento de animais da raça Nelore e relatam valores para os parâmetros iguais, A: 458,26, 451,00, 450,40, 629,90; K: 0,0548, 0,0011, 0,002465, 0,001817; B: 0,8549, 0,9602, 0,851969, 0,883492; e M: 1,4219, 0,0973, 1,519427, 1,3792, respectivamente. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de progênes de touros da raça Nelore, durante as estações da seca e águas, na região do Pantanal e Goiás, utilizando curva de crescimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados da raça Nelore referem-se a animais nascidos na região do Pantanal (16.665 animais - 115.874 pesagens) e Goiás (47.475 animais - 285.934 pesagens), cedidos pela EMBRAPA Gado de Corte e ABCZ. Apesar de ter testado vários modelos, para esse trabalho como o interesse era estimar o crescimento dos animais nas duas regiões, utilizou-se apenas o modelo de Richards, pois este mostrou uma estimativa do peso mais próximo da realidade em relação aos demais modelos, para o mesmo banco de dados.

As estimativas dos parâmetros das curvas foram obtidos por meio da técnica dos modelos não lineares pelo procedimento NLIN (SAS), utilizando-se o método de Gauss Newton. O modelo utilizado para descrever o crescimento dos animais foi modelo biológico de Richards, descrito pela função: $y = A(1 - Be^{-kt})^m + e$, em que A = Peso a maturidade, uma estimativa do peso assintótico; K = Taxa de maturação, significa sempre variações na velocidade de crescimento. B = Constante de integração, está relacionada com os pesos iniciais do animal, refletindo o grau de maturação do animal ao nascimento; m = define a forma da curva, e conseqüentemente determina em que proporção do valor assintótico (A). Foi imposto restrições quanto as convergências efetuadas, limitando-se um peso mínimo de 20 kg e máximo de 1000, para o parâmetro A. A partir daí, determinou-se os parâmetros da curva e estimou-se a média geral de cada parâmetro, para cada região, além da elaboração das equações. De posse dessas, estimou-se os pesos dos animais, por dia de vida (1 a 3280 dias) e plotou-se os gráficos das curvas para os dois ambientes. Quanto às diferenças entre os pesos estimados, subtraiu-se dos valores obtidos na região de Goiás os valores obtidos no Pantanal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios estimados inicialmente para as curvas, para os parâmetros A, B, K e M para o Pantanal, foram 408,7, 0,9427, 0,0018, 0,8941; o R² e CV, 90,84, 14,47% e, para a região do Goiás, 567,0, 0,9559, 0,0012 e 0,8942; o R² e CV foram de 91,36 e 14,56%, respectivamente. Houve variação de desempenho quanto á época de nascimento dos animais. Em ambas as regiões, os animais nascidos no período de seca apresentaram maior assintota (A). No Pantanal os bezerros nascidos no período de seca, pesos ajustados pela curva, foram 2,3 kg mais leves que os nascidos no período das águas (26,2 kg). Enquanto para o Goiás, foi 5,7 kg, sendo que os animais nascidos nas águas, tiveram um peso médio de 28,7 kg. O peso observado ao nascer, média geral, foi de 29,8 kg para ambas as regiões. Na estação seca os pesos médios foram 29,84 kg e 29,40 kg e para as estação das águas, 30,0 kg e 30,10 kg, respectivamente para as regiões de Goiás e Pantanal. Porém, os animais nascidos no período de seca apresentaram maior assintota (485 kg) que os do outro grupo (438,07 kg). O

mesmo aconteceu para o Goiás, ao nascer, os animais do período de seca foram 5,7 kg mais leves que os das águas (28,7 kg). A idade adulta, o valor estimado para a assíntota foi de 567,6 kg para os animais nascidos na seca, enquanto o outro grupo esse valor foi igual a 502,9, Figuras 1 e 2. Quanto ao desempenho dos animais de Goiás, estimado pela curva, até por volta dos 150 dias o desempenho foi semelhante em ambas estações diferenciando a partir dessa idade. No Pantanal isso ocorre mais cedo, por volta dos 120 dias. A partir de então nos dois lugares, os animais nascidos no período de seca apresentam melhor desenvolvimento, maior (A).

Durante a época da seca, o ambiente é mais favorável no Pantanal, mostrando vantagem no desempenho dos animais ali criados até os 550 dias de idade, a partir disso, torna-se favorável para os animais criados no estado de Goiás. Por outro lado, durante a época das águas, esse período é reduzido para 420 dias de idade, quando passa a ser vantajoso o desempenho no estado de Goiás, figura 3. Verificou-se uma diferença entre as assíntotas (A) para os animais nas duas regiões. Os animais criados na região de Goiás tiveram uma superioridade de 82 kg na seca e 65 kg nas águas, sugerindo ser o ambiente goiano mais favorável para os mesmos quando adultos.

CONCLUSÕES

Animais nascidos no período de seca apresentaram melhor desempenho que os nascidos nas águas. Sistemas de produção visando animais com pesos adultos mais elevados são mais indicados para região de Goiás. Para o Pantanal os dados indicaram melhor desempenho dos animais em fases mais jovens em ambas estações, sendo que na estação de seca a vantagem perdura por mais tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- OLIVEIRA, H.N.; LÔBO, R.B.; PEREIRA, C.S. Comparação de modelos não lineares para descrever o crescimento de fêmeas da raça Guzerá. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.35, n.9, p.1843-1851, 2000.
- SANTORO, K.R., BARBOSA, S.B., LIMA, R.T.P., TORQUATO, I.A. Herdabilidades de parâmetros de curvas de crescimento não lineares para bovinos Nelore no estado de Pernambuco. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004. Campo Grande. Anais...Campo Grande: SBZ, 2004. CDROM.
- SILVA F.F., AQUINO, L.H., OLIVEIRA, A.I.G. Influência de fatores genéticos e ambientais sobre as estimativas dos parâmetros das funções de crescimento em gado nelore. Ciênc. Agrotec., Lavras, v.25, n.5, p. 1195-1205, set./out., 2001
- SILVA, L.O.C. Tendência Genética e Interação Genótipo x Ambiente em rebanhos Nelore, criados a pasto no Brasil Central. Viçosa, 1990. 113p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento) - Universidade Federal de Viçosa, 1990.
- SOUZA, J.C.; BIANCHINI SOBRINHO, E. Estimativas do peso de bovinos de corte, aos 24 meses, da raça Nelore usando curvas de crescimento. Revista Brasileira de Zootecnia, v.23, n.1, p.85-91, 1994.
- SOUZA, J.C., GADINI, C.H., SILVA, L.O.C., RAMOS, A.A.R., ALENCAR, M.M., FERRAZ FILHO, P.B. E EUCLIDES FILHO, K. Estimates of genetic parameters and evaluation of genotype x environment interaction for weaning weight in Nelore cattle. Arch. Latinoam. Prod. Anim. v. 11, n. 2, p. 94-100, 2003.