

EFEITO DA IDADE DA MÃE E DO SEXO DO ANIMAL SOBRE O PESO CORPORAL DE BOVINOS TABAPUÃ EM DIFERENTES IDADES¹

EDUARDO SHIGUERO SAKAGUTI², MARTINHO DE ALMEIDA E SILVA³, ELIAS NUNES MARTINS², PAULO SAVIO LOPES⁴, ADAIR JOSE REGAZZI⁴, LUIZ OTAVIO CAMPOS DA SILVA⁵, RICHARD LOUIS QUAAS⁶, RICARDO FREDERICO EUCLYDES⁴

¹ Parte da tese de doutorado em genética e melhoramento do primeiro autor - bolsista da CAPES

² Professor do Departamento de Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá - Maringá, PR, 87020-900, essakaguti@uem.br

³ Professor do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte, MG

⁴ Professor do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa - Viçosa, MG

⁵ Pesquisador da Embrapa Gado de Corte - Campo Grande, MS

⁶ Professor do "Animal Science Department" da "Cornell University"

RESUMO: Pesos corporais ao nascimento e ajustados às idades de 120, 205, 240, 365, 420 e 550 dias, provenientes de 41.415 bovinos Tabapuã, nascidos no Brasil entre 1975 e 1997 e criados em regime de pasto, foram empregados para se avaliar o efeito do sexo e da idade da vaca ao parto. A idade da vaca e o sexo do animal influenciaram, significativamente, os pesos corporais dos animais em todas as idades analisadas. A superioridade dos machos em relação aos pesos corporais das fêmeas que era de 6,91 % no nascimento aumentou à medida que a idade avançava, chegando a 13,10 % aos 550 dias de idade. O efeito da idade da mãe sobre o desenvolvimento dos animais mostrou-se dependente da idade dos filhos, sendo que a maior influência ocorreu nas idades próximas à época de desmame.

PALAVRAS-CHAVE: bovinos de corte, crescimento, idade da vaca, peso corporal, sexo,

(The authors are responsible for the quality and contents of the title, abstract and keywords)

AGE-OF-DAM AND SEX-OF-ANIMAL EFFECTS ON BODY WEIGHT OF TABAPUÃ BEEF CATTLE AT DIFFERENT AGES

ABSTRACT: Body weight at birth and adjusted body weight at 120, 205, 240, 365, 420 and 550 days of age, from 41,415 Tabapuã beef cattle, born in Brazil from 1975 to 1997 and raised under pasture conditions, were used to evaluate age-of-dam and sex-of-animal effect. Age-of-dam and sex effects had significant influence on body weights at all considered ages. Males' superiority over females' body weight was 6.61 % at birth and it increased as the age advanced until 13.10 % at 550 days of age. Age-of-dam effect on weights of offspring showed to be dependent on age of animals and the largest influence happened at ages that were close to the weaning period.

KEY WORDS: age-of-dam, beef cattle, body weight, growth, sex

INTRODUÇÃO

Os programas de avaliação genética de bovinos de corte são principalmente baseados nos pesos corporais de algumas idades-padrão. Os efeitos fixos, geralmente, considerados nessas análises são os efeitos de rebanho, ano, estação, sexo e a idade da vaca. Esta última é incorporada aos modelos por meio de funções polinomiais, principalmente quadráticas, do peso do animal a determinada idade, em relação à idade de suas mães na ocasião do parto (MEYER, 1995).

Recentemente, os modelos de regressão aleatória (RRM) começaram a ser oficialmente empregadas nas avaliações genéticas de gado de leite do Canadá (SCHAEFFER et al., 2000) e estão sendo pesquisadas em dados de pesos corporais de bovinos de corte (VARONA et al., 1997; MEYER, 1998 e 1999), em razão desses modelos permitirem que os efeitos fixos e aleatórios sejam descritos por funções contínuas em que a variável dependente é a idade do animal.

Como a dependência do(a) bezerro(a) em relação a sua mãe se altera com o crescimento do animal, o efeito da idade da vaca não deve ser constante ao longo da vida do animal. Da mesma forma, a diferença entre machos e fêmeas podem sofrer alterações à medida em que a idade avança e as atividades fisiológicas evoluem. Assim, o presente trabalho avaliou os efeitos da idade da mãe e do sexo do animal sobre o peso corporal de bovinos da raça Tabapuã, em diferentes idades-padrão, com o objetivo de se obter maiores informações para auxiliar na definição da melhor forma de se considerarem os efeitos fixos dos RRM, nas avaliações genéticas de gado de corte.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados empregados neste trabalho foram provenientes de 41.415 animais, sendo 21.143 machos e 20.272 fêmeas, nascidos no Brasil, de 1975 a 1997, obtidos pelo Controle de Desenvolvimento Ponderal da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ) e cedidos pelo Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte – Embrapa, Campo Grande, MS.

Utilizou-se a interpolação linear entre pesagens consecutivas para ajustar os pesos às suas idades-padrão. As idades foram escolhidas de acordo com o sistema de avaliação genética adotado pelo CNPGC/Embrapa (120, 240 e 420 dias de idade) e pelo Controle de Desenvolvimento Ponderal da ABCZ (205, 365 e 550 dias de idade). Uma descrição sumária dos pesos ajustados é apresentada na Tabela 1.

Foram considerados apenas dados de animais sadios e alimentados apenas em regime de pasto, cuja mãe tinha entre dois e 18 anos de idade, por ocasião do parto.

As análises estatísticas foram feitas com o auxílio do procedimento GLM, do programa SAS (1992) e os modelos estatísticos consideraram efeito de sexo, grupo contemporâneo, interação sexo x grupo contemporâneo e efeito da idade da vaca no parto (em anos), tomado como polinômio até quarto grau. Os grupos contemporâneos foram formados com base na fazenda, no ano e na estação de nascimento. Foram utilizadas duas estações de nascimento, quais sejam, águas, de outubro a março, e seca, de abril a setembro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os efeitos de sexo do animal e idade da vaca ao nascer foram significativos, em todas as idades consideradas. Pelas médias estimadas de quadrados mínimos, observou-se que os machos estavam 6,91% mais pesados que as fêmeas, por ocasião do nascimento, sendo que essa superioridade foi aumentando para 7,41, 8,57, 9,26, 11,07, 12,06 e 13,10 %, aos 120, 205, 240, 365, 420 e 550 dias de idade, respectivamente. FREITAS et al. (2000) estimaram superioridade masculina de 17% em pesos assintóticos, aos 750 dias de idade de bovinos da raça Nelore, criados em regime de pasto.

O aumento das diferenças entre os pesos corporais de machos e fêmeas evidencia a diferença da taxa de crescimento dos dois sexos. Tal fato está provavelmente relacionado com as diferenças fisiológicas e hormonais, as quais se intensificam à medida que o animal atinge a puberdade e inicia sua vida sexual.

Foram encontrados efeitos significativos dos polinômios cúbicos ou quárticos da idade da vaca no parto nos pesos de suas proles, em todas as idades-padrão, com exceção do peso aos 550 dias de idade, em que se observou efeito significativo apenas no polinômio quadrático. Contudo, ao se analisarem as funções polinomiais, observou-se, em todos os pesos, existência de relação quadrática entre peso dos animais e idade de suas mães, quando estas tinham 16 a 17 anos de idade, sendo que as vacas de 6 a 8 anos de idade produziram os animais mais pesados.

Resultados semelhantes foram encontrados por SOUZA et al. (2000) e OLIVEIRA et al. (2000), que também empregaram funções polinomiais para considerar o efeito da idade da vaca sobre o peso de bezerros das raças Guzerá e Nelore, respectivamente.

O efeito significativo dos polinômios, de grau superior ao quadrático, pode ser explicado pela distorção provocada pelo processo de seleção, que faz com que apenas vacas que produziram filhos pesados nos primeiros partos sejam mantidas no rebanho (ou, pelo menos, no sistema de coleta de dados), em idades superiores a 16 anos.

As curvas mais acentuadas nas primeiras idades refletem a maior influência da idade da vaca no peso de seus filhos. Após as idades, que são consideradas próximas ao período de desmama (205 e 240 dias de idade), as curvas começam a ficar mais planas, o que mostra redução da dependência do bezerro para com sua mãe. As mudanças na relação entre idade da vaca e peso do bezerro indicam que os modelos que avaliam o crescimento do animal podem considerar esse comportamento para se obter melhor ajuste.

CONCLUSÕES

O aumento das diferenças entre os pesos corporais entre machos e fêmeas com o avanço da idade indica que os modelos de regressão aleatória podem ter melhor ajuste se forem adotadas curvas de crescimento diferenciadas para os dois sexos.

Os modelos de regressão aleatória devem considerar a mudança de intensidade da influência da idade da vaca a medida em que os animais crescem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FREITAS, A.R., SILVA, L.O.C., MACHADO, C.H.C. ET AL. Curvas de crescimento na raça Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37, 2000, Viçosa. Anais... Viçosa: SBZ, 2000, p.209.
- MEYER, K. 1995. Estimates of genetic parameters for mature weight of Australian beef cows and its relationship to early growth and skeletal measures. *Livest. Prod. Sci.*, 44: 125-137.
- MEYER, K. 1998. Estimating covariance functions for longitudinal data using a random regression model. *Genet. Sel. Evol.*, 30:221-240.
- MEYER, K. 1999. Estimates of genetic and phenotypic covariance functions for postweaning growth and mature weight of beef cows. *J. Anim. Breed. Genet.*, 116(3):181-203.
- OLIVEIRA, F.F., FERRAZ, J.B.S., ELLER, J.P. ET AL. Efeito da idade da vaca sobre o peso à desmama de bezerros Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37, 2000, Viçosa. Anais... Viçosa: SBZ, 2000, p.212.
- SAS. 1992. SAS Technical Report P-229. SAS/STAT Software: Changes and Enhancements. Release 6.07. SAS Inst. Inc., Cary, NC.
- SCHAEFFER, L.R., JAMROZIK, J., KISTEMAKER, G.J. ET AL. 2000. Experience with a test-day model. *J. Dairy Sci.* 83:1135-1144.
- SOUZA, J.C., SILVA, L.O.C., MALHADO, C.H. ET AL. Influência da idade da vaca e correlação genética para pesos de bezerros da raça Guzerá, criados nos estados de Minas Gerais e Goiás. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37, 2000, Viçosa. Anais... Viçosa: SBZ, 2000, p.234.
- VARONA, L.; MORENO, C., GARCÍA CORTÉS, L.A. ET AL. 1997. Multiple trait genetic analysis of underlying biological variables of production functions. *Livest. Prod. Sci.*, 47: 201-209.

TABELA 1 - Números de observações e médias do peso ao nascer (PN) e dos pesos ajustados às idades-padrão de 120 (P120), 205 (P205), 240 (P240), 365 (P365), 420 (P420) e 550 (P550) dias.

	PN	P120	P205	P240	P365	P420	P550
Número de observações							
Machos	21113	20529	19641	17561	13541	11981	7697
Fêmeas	20255	19774	19204	17565	14698	13554	10247
Total	41368	40303	38845	35126	28239	25535	17944
Médias							
Machos	32,34	120,10	174,41	192,11	231,96	249,23	305,80
Fêmeas	30,23	111,91	160,87	175,90	208,58	221,69	271,14
Geral	31,31	116,08	167,71	184,01	219,79	234,61	286,01