



CARACTERIZAÇÃO DO TAMANHO DE ANIMAIS NELORE COM BASE NA TABELA DA FEDERAÇÃO AMERICANA DE MELHORAMENTO DE GADO DE CORTE (BIF)

MARIA EUGÊNIA ZERLOTTI MERCADANTE¹, ALEXANDER GEORGE RAZOOK^{1,2}, JOSLAINE NOELY DOS SANTOS GONÇALVES CYRILLO¹, LEOPOLDO ANDRADE DE FIGUEIREDO¹

¹ Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho – Caixa Postal 63 – 14160-000 – Sertãozinho-SP.

² Bolsista do CNPq.

RESUMO - Medidas de altura na garupa de animais Nelore, machos e fêmeas ao sobreano e vacas em monta, pertencentes à Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, foram usadas para estudar a viabilidade do uso das equações e tabelas publicadas no BIF (2002) para obtenção do escore de *frame*. Foi observado grande concentração de *frame* igual a 6, 7 e 8 nos animais jovens e 7, 8 e 9 nas vacas. A correlação genética entre *frame* jovem e *frame* da vaca foi alta (0,97). A repetibilidade do *frame* das vacas foi menor que o esperado (0,77), como também o foi a variabilidade genética de *frame*, se comparado com a da altura. Maiores estudos são necessários.

PALAVRAS-CHAVE: altura na garupa, escores de *frame*, herdabilidade, tamanho do animal

CHARACTERIZING THE FRAME OF THE NELORE CATTLE BY USING THE TABLE OF THE BEEF IMPROVEMENT FEDERATION (BIF)

ABSTRACT- Hip height records of yearling males, females and breeding cows of the Nelore cattle, reared at the Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, Brazil, were used in order to study the viability of using the equations and tables published by BIF (2002) to obtain frame scores of these animals. It was observed a high frequency of frames ranging from 6 to 8 for young animals and from 7 to 9 for cows. The genetic correlation between yearling and cow frames was high (0.97). The repeatability of cows frame was lower than expected (0.77) as was its genetic variability compared to that of hip height. Further studies are necessary.

KEYWORDS: hip height, frame scores, heritability, animal size

INTRODUÇÃO

Escore de *frame* é uma descrição numérica da altura de bovinos, e é reportado como uma informação complementar para peso. A medida da altura pode ser convertida para um escore de *frame*, tipicamente de 1 a 9, se a idade do animal é conhecida. Os escores podem ser aproximados usando tabelas de *frame* de altura por idade, ou fórmulas matemáticas, em função da altura e idade. Segundo Dhuyvetter (1995) várias associações tem desenvolvido suas fórmulas e tabelas baseadas na média de crescimento de uma certa raça, mas essas diferem pouco daquelas fornecidas pelo Beef Improvement Federation (BIF, 2002). A maioria dos animais deve manter o mesmo escore de *frame* ao longo da vida, e isto permite que o escore de *frame* seja usado independentemente do momento do registro da altura. Contudo, o escore de *frame* pode mudar para aqueles animais que atingem a maturidade mais cedo ou mais tarde (McKiernan, 2000).

No Brasil o termo *frame* já é usado por técnicos e criadores de gado, embora não haja estudos, equações ou tabelas, para a obtenção deste *frame* a partir da altura e da idade dos animais. Em muitas situações a medida de altura nem é tomada sistematicamente. O termo *frame* em trabalhos científicos denota escores, muitas vezes com três categorias (pequeno, médio e grande) designados a partir da altura em uma determinada faixa etária (como em Vargas et al., 1999). Já em trabalhos e "sites" técnicos, *frame* está sempre ligado à tabela e às equações fornecidas pelo BIF. Estas tabelas e equações de regressão fornecem escores que variam de 1 a 9, para animais jovens, e de 1 a 11 para animais adultos. Segundo McKiernan (2000), os escores foram desenvolvidos na Universidade de Wisconsin, e são aplicáveis a todas as raças de bovinos.

A Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, em seu projeto de seleção das raças zebuínas e Caracu, tem tomado a altura de machos e fêmeas à seleção e das matrizes na entrada da estação de monta, desde 1985. Utilizando os registros de altura e as tabelas e equações de *frame* por idade publicadas no BIF (2002), o objetivo deste trabalho foi estudar a viabilidade do uso destas informações na caracterização do *frame* de animais Nelore.

MATERIAL E MÉTODOS

Os registros de altura na garupa são relativos aos animais Nelore pertencentes à Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, e fazem parte do Programa de Seleção das Raças Zebuínas e Caracu, descrito por Mercadante et al. (2003). As alturas de machos e fêmeas foram tomadas na seleção, sendo aos 378 dias para machos e aos 550 dias para as fêmeas, enquanto as alturas das matrizes foram tomadas na entrada da estação de monta, em novembro. Estavam disponíveis alturas de 1.982 machos nascidos entre 1986 e 2002, com idades entre 10 e 14 meses, e alturas de 1.966 fêmeas, nascidas de 1985 a 2001, com idades entre 16 e 21 meses. O arquivo de vacas, com 6.174 registros de 1.443 vacas nascidas de 1974 a 2001, com 2 a 12 anos de idade, continha média de 4 registros de altura/vaca. Cerca de 18% dos registros foram provenientes do rebanho Nelore Controle (selecionado para média do peso ao sobreano dentro de rebanho), e o restante proveniente dos rebanhos Nelore Seleção e Nelore Tradicional (selecionados para maior peso ao sobreano dentro de rebanho).

Para a obtenção dos escores de *frame* foram usadas as equações de *frame* em função da altura e idade, publicadas no BIF (2002), distintas para machos e fêmeas jovens, com até 21 meses de idade, utilizando-se a altura em polegadas. Para as fêmeas que foram para a monta a partir de 26 meses de idade, os escores de *frame* (FRAME_V) foram obtidos utilizando-se a tabela do BIF (2002) para vacas a partir de 24 meses de idade. Os escores de *frame* para vacas acima de 4 anos foram obtidos usando os valores para as vacas de 4 anos de idade. Os valores constantes na tabela do BIF foram usados como limites superiores para classificar a vaca em um dado escore de *frame*. Por exemplo, para vacas de 2 anos, *frame*=3 quando a altura >114 e ≤119 cm.

O modelo de análise do *frame* dos machos e fêmeas jovens (FRAME_J), analisados como uma só característica, incluiu os efeitos fixos de ano_rebanho, sexo e idade em dias na tomada da altura. Para o *frame* das vacas o modelo incluiu os efeitos de ano de entrada na monta_rebanho e idade na monta em anos (de 2 a 12). Para a estimação dos componentes de variância foi ajustado modelo animal, incluindo os efeitos aleatórios de animal e erro, para FRAME_J e FRAME_V, e o efeito de ambiente permanente para FRAME_V.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A altura dos machos variou de 117 a 147 cm, com média de 132±5 cm, e o FRAME_J variou de 3 a 9, com média igual a 6,46±0,92 escores. Para as fêmeas, a altura variou de 116 a 146 cm, com média igual a 131±5cm, e o FRAME_J teve mesma variação que nos machos, com média de 6,03±0,99 escores. A distribuição de FRAME_J para machos e fêmeas é mostrada na Figura 1. Observa-se a pequena variabilidade de escores e concentração entre 6 e 7 em ambos os sexos.

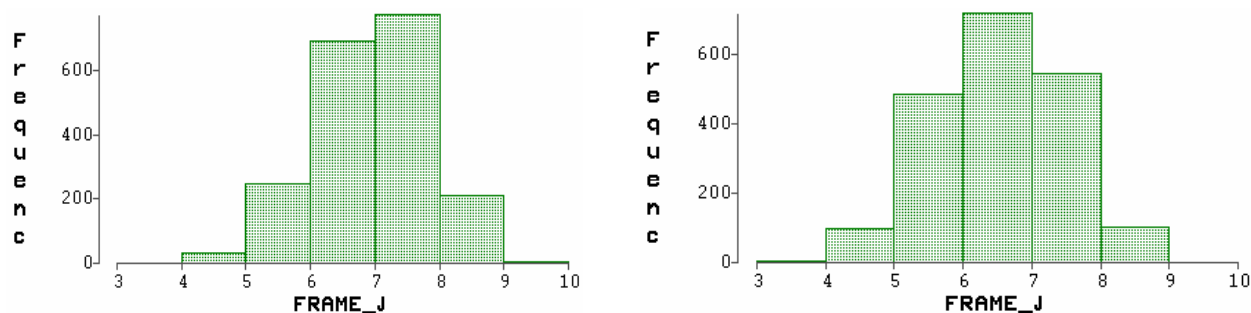


FIGURA 1. Frequência dos escores de *frame* de machos, esquerda, e fêmeas, direita, ao sobreano (FRAME_J)

Foi observado nas vacas mudança de FRAME_V no decorrer de sua vida, o que não era esperado, uma vez que os animais deveriam ter um mesmo valor durante toda a vida, com exceção daqueles que tem um crescimento muito diferenciado da média da raça, e esta seria a grande vantagem de transformar a medida de altura em escores de *frame* como indicativo do tamanho dos animais. Das vacas com mais de um registro (79% do total), apenas 22% não mudaram de escore, 59% mudaram em uma unidade e 19% em duas unidades. Erros de medidas foram verificados e 2% dos registros foram descartados. A média foi 7,64±1,00 escores, variando de 4 a 11. A maior frequência de mudança de escore ocorreu entre 2 e 3 anos de idade, como pode ser visto na Figura 2. Entretanto, muitas vezes a diferença de 1, 2 ou 3 centímetros entre um registro e outro de altura

causou mudança de escore de *frame*, fato que mostra o erro incluso nas medidas repetidas de altura ou a inadequação do uso da tabela de *frame* do BIF (2002).

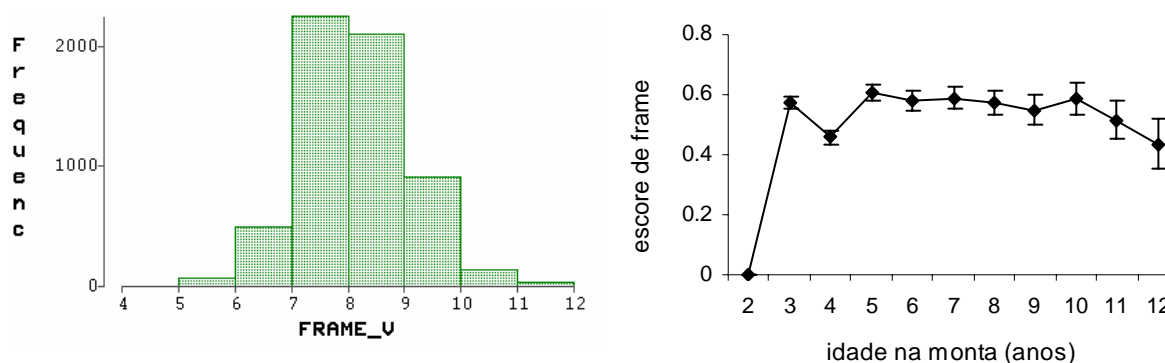


FIGURA 2. Frequência de registros dos escores de *frame* de vacas (FRAME_V), esquerda, e soluções para idade na entrada da monta como desvios da classe de 2 anos, direita

As estimativas de herdabilidade para FRAME_J e FRAME_V, obtidas em análise bivariada, foram 0,60 e 0,73, e, como esperado, foram mais altas que as estimadas em análises univariadas ($0,48 \pm 0,04$ e $0,63 \pm 0,04$ para FRAME_J e FRAME_V). Comparando com as estimativas de herdabilidade da altura nos mesmos rebanhos, de 0,76 e 0,85 (Mercadante et al., 2004), as estimadas para *frame* foram cerca de 25% menores, já que há grande perda de variabilidade na transformação de uma variável contínua que é altura em uma em categorias, que é *frame*.

A correlação fenotípica entre FRAME_J e FRAME_V foi 0,74 e a correlação genética 0,97, indicando que o *frame* de um animal ao sobreano é ótimo indicativo de seu *frame* quando adulto. A repetibilidade do escore de *frame* das vacas (FRAME_V) foi menor que o esperado (0,77), confirmando o exposto anteriormente, que parte das vacas mudaram de *frame* no decorrer de sua vida. A repetibilidade da altura das vacas foi maior (0,87, dados não publicados). Apesar de *frame* ser mais prático que a altura na descrição do tamanho esquelético dos animais, era esperado que estes permanecessem com o mesmo *frame* por toda vida, ou seja, que seu valor fosse o mesmo independentemente da idade da medida de altura, mas isso não ocorreu. Além disso, há perda de variabilidade na transformação de altura para *frame*. Mais estudos são necessários para verificar a viabilidade do uso do *frame* e não da altura na caracterização do tamanho dos animais, e para o desenvolvimento de equações e tabelas para as raças existentes no Brasil.

CONCLUSÕES

Os animais jovens apresentaram *frame* de 6 a 8 e as vacas de 7 a 9. A correlação genética entre *frame* jovem e *frame* adulto foi alta, mas os coeficientes de herdabilidade e repetibilidade estimados para *frame* foram mais baixos que os estimados para altura na garupa. Há perda de variabilidade na transformação de altura na garupa para *frame*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIF. Beef Improvement Federation. **Guidelines for uniform beef improvement programs**. Hohenboken, W.D. (Ed.). Athens, GA. 2002.
- DHUYVETTER, J. Beef cattle frame score. 1995. Disponível em: <<http://www.ext.nodak.edu/extpubs/ansci/beef/as109w.htm>>. Acesso em 13/01/2004.
- MCKIERNAN, B. Frame scoring of beef cattle. 2000. Disponível em: <<http://www.agric.nsw.gov.au/reader/beefappraisal/a234.htm>>. Acesso em 13/01/2004.
- MERCADANTE, M.E.Z.; RAZOOK, A.G.; CYRILLO, J.N.S.G. et al. Relações de peso, altura na garupa, dias ao parto e sucesso ao parto em matrizes Nelore. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 41, 2004, Campo Grande (enviado).



V Simpósio da Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal

MERCADANTE; M.E.Z.; PACKER, I.U.; RAZOOK, A.G. et al. Direct and correlated responses to selection for yearling weight on reproductive performance of Nelore cows. **Journal of Animal Science**, v.81, p.376-384, 2003.

VARGAS, C.A.; OLSON, T.A.; CHASE-Jr. et al. Influence of frame size and body condition score on performance of Brahman cattle. **Journal of Animal Science**, v.77, p.3140-3149, 1999.