

## **VARIABILIDADE DO ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL DE VACAS E RELAÇÕES COM TAMANHO ADULTO E PERÍODO DE GESTAÇÃO**

**DANIEL DUARTE DA SILVEIRA<sup>1</sup>; FERNANDO AMARILHO SILVEIRA<sup>2</sup>; FABIO  
RICARDO PABLOS DE SOUZA<sup>2</sup>; NELSON JOSÉ LAURINO DIONELLO<sup>2</sup>; CÁSSIO  
CASSAL BRAUNER<sup>2</sup>; ARIONE AUGUSTI BOLIGON<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – *silveira1302@gmail.com*

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – *amarillo@zootecnista.com.br*

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – *arioneboligon@yahoo.com.br*

### **1. INTRODUÇÃO**

A condição corporal é uma medida subjetiva de classificação dos animais em função da massa muscular e da cobertura de gordura por meio de avaliação visual e, por ser uma das maneiras de se monitorar a situação nutricional das matrizes, é bastante comum sua obtenção em bovinos de corte criados no país. A atribuição da condição corporal por escore permite a avaliação de um grande número de animais sem a necessidade de submetê-los a mensurações, tornando o processo mais ágil e de baixo custo. Apesar das vantagens práticas, em bovinos de corte, estudos utilizando escore de condição corporal de vacas ainda são limitados.

O tamanho adulto vem sendo considerado como uma característica importante em programas de melhoramento genético de bovinos de corte, devido à sua forte associação com o custo de manutenção das matrizes (JENKINS; FERRELL, 1994). Uma medida comumente utilizada como indicadora de tamanho é o peso adulto, principalmente devido à facilidade de mensuração e incorporação às práticas de manejo. Entretanto, como o peso de animais criados em condições extensivas pode apresentar flutuações periódicas, mensurações de altura da garupa poderiam ser incorporadas às medidas obtidas rotineiramente. Atualmente, as características indicadoras de tamanho adulto, como peso e altura, além do escore de condição corporal de vacas ainda não estão sendo consideradas como critérios de seleção de matrizes de corte criadas a pasto.

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de se estudar a variabilidade genética do escore de condição corporal de vacas da raça Nelore, bem como analisar sua relação fenotípica com características de tamanho adulto (peso e altura) e período de gestação, procurando fornecer subsídios sobre o possível uso do escore de condição corporal em programas de seleção.

### **2. METODOLOGIA**

Foram utilizadas informações de 31.150 fêmeas da raça Nelore, filhas de 1.616 touros e 27.374 vacas, nascidas entre 1984 e 2010. O banco de dados utilizado faz parte do arquivo zootécnico de 260 fazendas que se dedicam à bovinocultura de corte e constituem a base de dados Aliança Nelore, que agrega informações de diferentes programas de melhoramento da raça Nelore desenvolvidos no Brasil.

Foram utilizados registros de escore de condição corporal (ECC), peso (PA) e altura adulta (AA) e período de gestação (PG). O ECC das vacas foi atribuído no diagnóstico de gestação por avaliadores treinados, variando de 1 (muito magra) a 5 (extremamente gorda), de acordo com os critérios descritos por MACHADO et al. (2008).

Para o PA e AA foi considerada uma única medida, obtida mais próximo aos 4 anos de idade. A AA foi mensurada com o auxílio de um hipômetro, com o animal contido, tomando-se a medida da ponta do ílio até o solo, em centímetros. O PG representa o número de dias entre a concepção e o nascimento. Vacas com menor PG têm mais tempo para se recuperar após o parto e, conseqüentemente, melhorar sua eficiência reprodutiva. Além disso, menores PG estão associados com menores pesos ao nascer e maior facilidade de parto.

Os grupos de contemporâneos (GC) foram formados por fazenda, ano de nascimento e ano e mês da pesagem ou mensuração. Para o PG também foi considerado o sexo do bezerro no GC.

As medidas de PA, AA e PG com valores de três desvios-padrão acima ou abaixo da média do GC foram excluídas. Os touros com menos de quatro progênes e GC com menos de cinco observações também foram retirados do arquivo final. Para o ECC não foram observados GC em que todos os animais possuíam o mesmo valor, ou seja, sem variabilidade (Tabela 1).

Tabela 1 - Descrição dos dados definidos para escore de condição corporal (ECC), peso adulto (PA), altura adulta (AA) e período de gestação (PG) em bovinos da raça Nelore.

| Itens                 | Características |         |         |           |
|-----------------------|-----------------|---------|---------|-----------|
|                       | ECC (1 a 5)     | PA (kg) | AA (cm) | PG (dias) |
| Número de observações | 9.660           | 31.150  | 13.578  | 11.270    |
| Número de touros      | 605             | 1.616   | 842     | 950       |
| Número de vacas       | 8.345           | 27.374  | 11.937  | 10.414    |
| Média                 | -               | 420,63  | 140,31  | 286,31    |
| Desvio padrão         | -               | 55,71   | 4,46    | 0,80      |
| Número de GC*         | 197             | 1.524   | 245     | 408       |

\*GC = grupo de contemporâneos.

As médias ajustadas para as características de PA, AA e PG, de acordo com as classes de ECC, foram obtidas utilizando-se o procedimento MIXED (SAS, 2008). Nos modelos de análise foram considerados, como efeitos fixos, o GC e ECC (para estimar as médias ajustadas), além da idade do animal na mensuração, como covariável (efeitos linear e quadrático).

Os componentes de variância do ECC foram estimados por inferência Bayesiana, empregando-se um modelo animal de limiar (threshold), utilizado o programa THRGIBBSF90 (Misztal et al., 2002). O modelo de análise incluiu os efeitos sistemáticos de GC e da covariável idade do animal à pesagem (efeitos linear e quadrático), além dos efeitos aleatórios genético aditivo direto e residual. Foram geradas cadeias de Gibbs de 800.000 iterações, com descarte inicial de 200.000 ciclos (*burn-in*), retirando-se uma amostra a cada 25 iterações.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificado neste estudo que mais da metade das fêmeas avaliadas apresentaram ECC igual a 3, em uma escala de 1 a 5 (Figura 1). Dos escores extremos, o número de vacas muito gordas (5) foi mais que o dobro em comparação ao número de fêmeas muito magras (1).

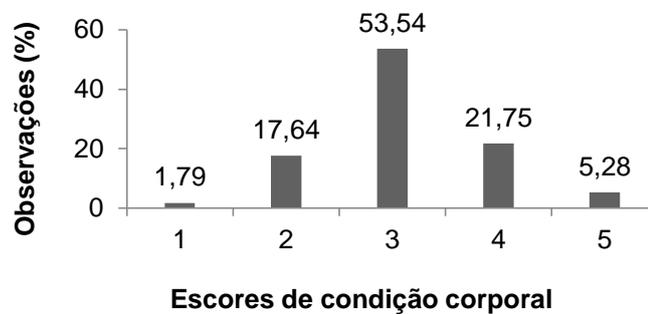


Figura 1- Distribuição de frequência dos escores de condição corporal de vacas da raça Nelore.

Houve variação significativa das médias de PA, AA e PG em função do ECC ( $p < 0,0001$ ) (Figura 2), indicando que as vacas que apresentaram maiores médias de peso, altura e período de gestação foram também as que obtiveram os maiores valores de escore de condição corporal. Analisando dados de animais da raça Nelore, MERCADANTE et al. (2006) observaram variação significativa no PA com aumento do ECC, não sendo observada tal variação para a AA. Por outro lado, VARGAS et al. (1999) relataram ECC significativamente maiores nos grupos de animais de menor estatura, em relação aos de média e alta, ao utilizarem dados de novilhas da raça Brahman.

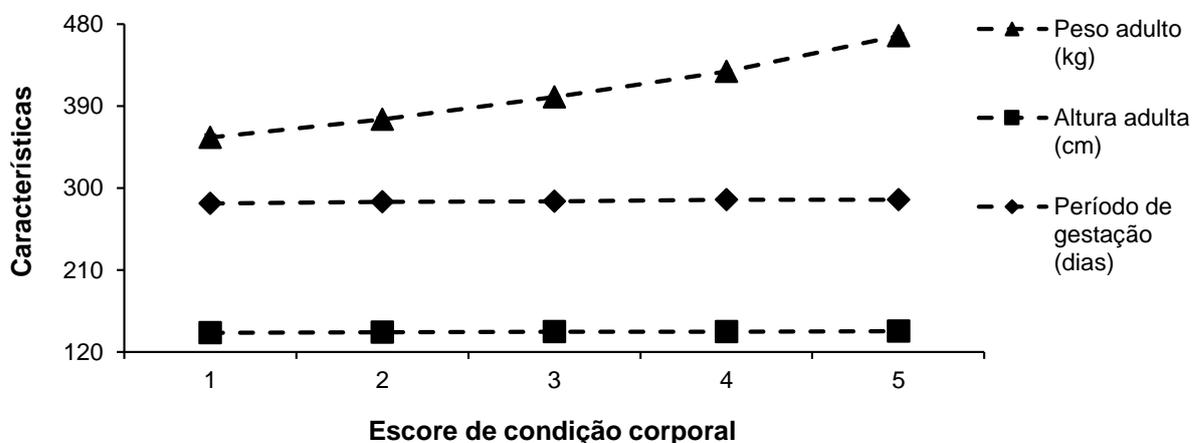


Figura 2 - Médias ajustadas de peso adulto, altura adulta e período de gestação, de acordo com o escore de condição corporal de vacas da raça Nelore.

A média, moda e mediana da herdabilidade para ECC apresentaram valores semelhantes, indicando que a convergência da cadeia de Gibbs foi atingida e que as

distribuições marginais *a posteriori* tenderam à distribuição normal (Figura 3). A herdabilidade média estimada foi de moderada magnitude ( $0,23 \pm 0,05$ ), sugerindo que a característica pode ser utilizada como um dos critérios de seleção de matrizes de corte, mas que o progresso genético poderá ser reduzido devido à sua expressão e mensuração tardia.

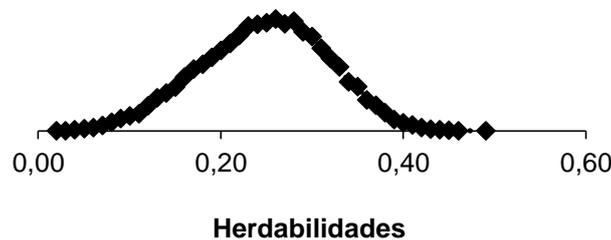


Figura 3 - Distribuição das probabilidades *a posteriori* das herdabilidades para o escore de condição corporal da vaca.

#### 4. CONCLUSÕES

No rebanho avaliado, as vacas que receberam as maiores atribuições de escore de condição corporal são as que, fenotipicamente, apresentam maior tamanho adulto, avaliado por peso e altura, e maior período de gestação, em relação às vacas de escore de condição corporal mais baixo.

O escore de condição corporal de vacas apresenta variabilidade genética e deve responder à seleção individual.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JENKINS, T.G.; FERRELL, C.L. Productivity through weaning of nine breeds of cattle under varying feed availabilities. I. Initial evaluation. **Journal of Animal Science**, v.72, p.2787-2797, 1994.

MACHADO, R.; CORRÊA, R. F.; BARBOSA, R. T.; BERGAMASCHI, M. A. C. M. Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes. **Circular Técnica n. 57**, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, 2008.

MERCADANTE, M. E. Z.; RAZOOK, A. G.; SILVA, J. A. V.; FIGUEIREDO, L. A. Escore de condição corporal de vacas da raça nelore e suas relações com características de tamanho e reprodução. **Archivos Latinoamericanos de Producción Animal**, v. 14, p. 143-147, 2006.

MISZTAL, I.; TSURUTA, S.; STRABEL, T.; AUVRAY, B.; DRUET, T.; LEE, D.H. BLUPF90 and related programs (BGF90). **Proc. 7<sup>th</sup> World Congress on Genetics Applied to Livestock Production**. Montpellier, France. Communication N<sup>o</sup> 28-07, 2002.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM - SAS. **SAS/STAT Software: changes and enhancement through release 9.2**. Cary: 2008. (CD-ROM).

VARGAS, C.A.; OLSON, T.A.; CHASE JR, C.C.; HAMMOND, A.C.; ELZO, M.A. Influence of frame size and body condition score on performance of Brahman cattle. **Journal of Animal Science**. 1999.