

ESTIMATIVAS DE PARÂMETROS GENÉTICOS PARA PERÍMETRO ESCROTAL, MEDIDO EM DIFERENTES IDADES EM ANIMAIS NELORE¹

ROBERTA CRISTINA SESANA^{1 2}, LUCIA GALVÃO DE ALBUQUERQUE^{1 3},
JOSINEUDSON AUGUSTO II DE V. SILVA^{1 4}, JULIANA CRISTINA SESANA⁵,
ALEX ARCELI ORTELAN⁶

¹ Departamento de Zootecnia FCAV - Unesp - 14.884-900 - Jaboticabal - SP

² Graduando do curso de Zootecnia Unesp- Campus de Jaboticabal; Bolsista do CNPq - rsesana@yahoo.com.br

³ Professora Adjunto doutora – MGA – FCAV – Unesp; Pesquisadora do CNPq; e-mail: lgalb@fcav.unesp.br

⁴ Pós-doutorando – MGA – FCAV – Unesp; e-mail: jaugustovs@yahoo.com

⁵ Zootecnista da Agropecuária Jacarezinho Ltda; e-mail: Juliana.agrojacarezinho@grendene.com.br

⁶ Graduando do curso de Zootecnia Unesp- Campus de Jaboticabal; e-mail: ortelan@fcav.unesp.br

RESUMO O objetivo deste trabalho foi estimar parâmetros genéticos para a característica perímetro escrotal mensurado aos 9, 12, 15, 18 e 21 meses de idade, em 5.814 animais da raça Nelore. As estimativas dos componentes de variâncias e as herdabilidades foram estimados utilizando modelo animal univariado, por máxima verossimilhança restrita com o programa computacional MTDFREML. As estimativas de herdabilidade do perímetro escrotal (PE) nas idades de 9, 12, 15, 18 e 21 meses foram 0,22, 0,43, 0,43, 0,45 e 0,45, respectivamente. As herdabilidades obtidas foram de magnitude moderada a alta, indicando a existência de grande variabilidade genética aditiva para a característica. Os resultados sugerem que a seleção para perímetro escrotal aos 15 meses seria mais indicada que a seleção para perímetro escrotal aos 18 meses, devido a possibilidade de maior rapidez no ganho genético para a característica em bovinos de corte.

PALAVRAS-CHAVE componentes de variância, herdabilidade, máxima verossimilhança restrita

ESTIMATE OF GENETIC PARAMETERS FOR SCROTAL CIRCUMFERENCE IN DIFFERENT AGE, IN NELORE CATTLE¹

ABSTRACT The objective of this study was to estimate genetic parameters for scrotal circumference, measured at 9, 12, 15, 18 and 21 month of age in different in Nelore cattle. The variance components and heritabilities were stimulated using an univariate animal model, by restricted maximum likelihood, using MTDFREML. Scrotal circumference heritabilities estimates were 0,22, 0,43, 0,43, 0,45 e 0,45, for 9, 12, 15, 18 and 21 months of age, respectively. The estimated heritabilities were of moderate to high, indicating a large additive genetic variance for this traits. Results suggested that selection for circumference at 15 months would be more indicated than selection for scrotal circumference at 18 months, in order to obtain rapid genetic gain for this trait in Nelore cattle.

KEYWORDS heritabilities , variance component, restricted maximum likelihood, , ,

INTRODUÇÃO

Um dos principais aspectos a ser melhorado na bovinocultura de corte brasileira é a precocidade sexual dos zebuínos. A seleção é o método mais utilizado pelos programas de melhoramento, almejando o ganho genético do rebanho. As características relacionadas à reprodução das fêmeas apresentam dificuldades de mensuração e baixa herdabilidade, podendo ser citadas a idade à puberdade e ao primeiro parto. Desta forma, os programas de melhoramento tem demonstrado grande interesse na utilização de características indicadoras como critério de seleção para as características reprodutivas. O perímetro escrotal (PE) é característica de fácil mensuração, apresenta uma grande proporção de genes herdáveis e se apresenta correlacionada com a reprodução das fêmeas. Martins et al. (1991), encontraram correlação genética entre PE e idade ao primeiro parto de -0,44, indicando que o aumento do PE proporciona também o aumento da precocidade sexual das fêmeas. A medida do PE normalmente é realizada aos 550 dias, sendo diretamente influenciada pela idade do animal, assim, espera-se que animais mais velhos apresentem PE maiores. Entretanto, alguns estudos sugerem que a seleção por meio do PE deve ser realizada em idades mais jovens, acelerando o ganho genético e reduzindo os custos na manutenção de animais improdutivos. O presente trabalho teve como objetivo estimar as herdabilidades para o perímetro escrotal em animais Nelore, medidos em diferente idades.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dados de animais da raça Nelore, criados em sistemas de pastagens e pertencentes à Agropecuária Jacarezinho Ltda, que esta localizada na cidade de Vaparaíso – SP. A estação reprodutiva tem início na segunda quinzena do mês de novembro, com duração de aproximadamente 70 dias (estação normal). A estação das novilhas com 16-18 meses de idade (estação antecipada), onde todas as novilhas são expostas ao touro, é realizada entre os meses de abril e maio, num período de 60 dias. Estas novilhas, se não emprenharem, tem uma nova oportunidade de conceber na estação “normal”, sendo posteriormente descartadas após uma segunda falha. O objetivo da fazenda é, principalmente, identificar animais sexualmente precoces, procurando explorar e produzir de forma racional, eficiente e lucrativa reprodutores de corte com elevado potencial genético. Para a análise dos dados foram utilizadas informações de 5.814 animais nascidos entre 1990 a 2003, totalizando 16.467 animais na matriz de parentesco. O perímetro foi medido no maior diâmetro escrotal, depois de provocada a completa descida dos testículos, por meio de fita métrica metálica. Para montar o arquivo de análise, os animais foram agrupados em cinco classes de idade, determinadas levando-se em consideração a maior frequência de animais mensurados em cada idade, resultando na formação das classes de 9, 12, 15, 18 e 21 meses. Os grupos de contemporâneos foram formados concatenando as variáveis, ano do nascimento, mês do nascimento, grupo de manejo a desmama e grupo de manejo ao sobreano. Os poucos animais nascidos nos meses de junho, julho e agosto, foram agrupados ao mês de setembro, e os nascidos em novembro foram considerados junto ao mês de dezembro. As estimativas dos componentes de variância e as herdabilidades foram obtidas em análises univariadas, incluindo o grupo de contemporâneos como efeito fixo e a idade

do animal na mensuração como covariável linear, observando que para cada classe de idade, havia a diferença de 90 dias entre o mais novo e o mais velho. O modelo utilizado foi $y = X\beta + Za + e$, em que y = vetor de variáveis dependentes (PE nas várias idades); X = matriz de incidência associada aos efeitos fixos; β = vetor dos efeitos fixos (grupo de contemporâneos); Z = matriz de incidência associada a efeitos aleatórios; a = vetor de efeitos aleatórios de animal; e = vetor dos efeitos residuais, pelo método da máxima verossimilhança restrita, empregando-se o programa MTDFREML (Boldman et al. 1993)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias e desvios-padrão observados para a característica perímetro escrotal, nas classes de idade 9, 12, 15, 18 e 21 meses foram respectivamente, $17,82 \pm 1,52$, $21,54 \pm 2,66$, $24,73 \pm 3,07$, $27,89 \pm 2,82$ e $29,36 \pm 2,70$ cm. Podemos observar que o maior desenvolvimento do perímetro foi entre 9 e 12 meses, aumentando em média 3,72 cm. Após os 18 meses de idade o crescimento do perímetro escrotal diminuiu, sendo de 1,47 cm e tendendo à uma estabilização, como pode ser observada na Figura 1. Esses resultados foram semelhantes aos encontrados por Alencar "et al." (1993) em animais da raça Canchim e por Silva "et al." (1997) em Nelore, estes últimos concluíram que a taxa de crescimento testicular diminui à medida que o animal torna-se mais velho. A Tabela 2 apresenta as estimativas de componentes de variância e herdabilidades obtidas para o perímetro escrotal nas classes de idades estudadas. As herdabilidades encontradas foram de magnitude moderada a alta, sendo de 0,22, 0,43, 0,43, 0,45 e 0,45 para as respectivas classes, mostrando-se superiores às descritas por Bergmann"et al." (1996), ao estudar o perímetro em 871 animais Nelore aos 12 e 18 meses. As análises indicam a existência de grande variabilidade genética para a característica a partir dos 12 meses de idade, portanto, a utilização do perímetro escrotal como critério de seleção deve responder favoravelmente à seleção. Os dados também sugerem a hipótese de mudança na idade da mensuração do perímetro, ocorrendo normalmente aos 18 meses, visto que a estimativa da herdabilidade da característica aos 15 meses não difere em muito do valor da estimada aos 18, com isso, pode ser obtido maior rapidez no aumento da média da população e o ganho genético indireto para as características reprodutivas.

CONCLUSÕES

As herdabilidades encontradas foram de moderada a alta, indicando que o perímetro escrotal é bastante influenciado pela composição genética dos animais, respondendo favoravelmente a seleção. A grande variabilidade observada aos 15 meses sugere a possibilidade de selecionar animais mais jovens para precocidade sexual, aumentando a rapidez da aplicação e na obtenção de progresso genético do rebanho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALENCAR, M. M; BARBOSA, P.F; BARBOSA, R. T et al.. Parâmetros genéticos para peso e circunferência escrotal em touros da raça Nelore. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.22, n.4, p.572-583, 1993.
2. BERGMANN, J. A. G.; ZAMBORLINI, L. C.; PROCÓPIO, C. S. O et al.. Estimativas de parâmetros genéticos do perímetro escrotal e do peso corporal em animais da raça Nelore. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.48, n.1, p.69-78, 1996.
3. BOLDMAN, K.G., KRIESE, L.; VAN VLECK, L.D. et al. **A manual for use for MTDFREML: a set of programs to obtain estimates of variances and covariances**. USDA - ARS, 1993, 120p.
4. MARTINS FILHO, R.; LÔBO, R.B. De. Estimates of genetic correlations between sire scrotal circumference and offspring age at first calving in Nelore cattle. **Revista Brasileira de Genética**, v.14, n.1, p.209-212, 1991.
5. SILVA, J. A. II. V; TONHATI, H. . Estudo do perímetro escrotal e peso corporal de um rebanho da raça Nelore. IN: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, XXXIV, **Anais...** Juiz de Fora, MG, Julho, p.257-259, 1997

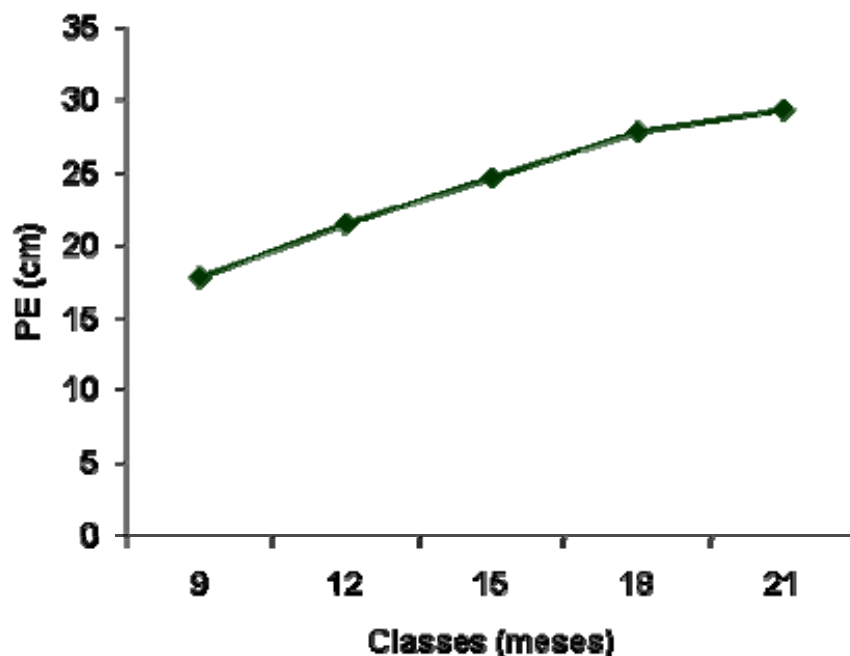


Figura 1. Perímetro escrotal (PE) de bovinos Nelore, predito em função da classe de idade do animal.

Tabela 1. Componentes de variância e herdabilidade estimados para o perímetro escrotal de animais da raça Nelore, medido nas diferentes classes de idades.

| Idades | σ_a^2 ^a | σ_e^2 ^b | σ_p^2 ^c | h^2 ^d | Dp ^e |
|----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|-----------------|
| 9 meses | 0,31 | 1,13 | 1,45 | 0,22 | 0,06 |
| 12 meses | 1,84 | 2,41 | 4,25 | 0,43 | 0,09 |
| 15 meses | 2,65 | 3,49 | 6,14 | 0,43 | 0,06 |
| 18 meses | 2,84 | 3,53 | 6,37 | 0,45 | 0,08 |
| 21 meses | 2,64 | 3,20 | 5,84 | 0,45 | 0,08 |

(^a) σ_a^2 = variância aditiva;

(^b) σ_e^2 = variância residual;

(^c) σ_p^2 = variância fenotípica;

(^d) h^2 = herdabilidade;

(^e) dp = desvio-padrão da herdabilidade.