

**Avaliação da característica “relação de desmama” como potencial critério de seleção para o melhoramento genético da raça Nelore**

*Leonardo Martin Nieto<sup>1\*</sup>, Luiz Otavio Campos da Silva<sup>2</sup>, Antônio do Nascimento Ferreira Rosa<sup>2</sup>, Gilberto Romeiro de Oliveira Menezes<sup>2</sup>,*

<sup>1</sup>Programa Geneplus Embrapa, Campo Grande, MS, Brasil.

<sup>2</sup>Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, Brasil.

\*Autor correspondente: leonardo.nieto@geneplus.com.br.

**Resumo:** O objetivo deste estudo foi avaliar o potencial da variável “relação de desmama” como critério de seleção na raça Nelore. Os dados utilizados neste trabalho de rebanhos participantes do Programa Embrapa de Melhoramento de Gado de Corte – Geneplus. A variável denominada relação de desmama (RD) foi obtida pela divisão do peso a desmama da progênie (PD) pelo peso da matriz no momento da desmama, considerado como estimativa do peso adulto. As estimativas dos componentes de covariâncias foram obtidas por meio do software REMLF90. As estimativas de herdabilidade para as características PD e RD foram, respectivamente, 0,17 e 0,21. A correlação genética direta entre as características foi de 0,65 e a materna de 0,92. Os resultados sugerem que a característica RD pode ser utilizada para melhorar a produtividade das matrizes da raça Nelore, mas este progresso deve ser lento, do ponto de vista de resposta à seleção.

**Palavras-chave:** bovinos de corte, eficiência, produtividade.

**Genetic parameters for weaning weight ratio and their correlation with performance characteristics in Nelore cows**

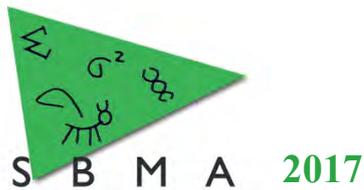
**Abstract:** The objective of this study was to evaluate the potential of the variable "weaning ratio" as a selection criterion in the Nelore breed. The data used in this study were collected in 330 herds associated to the Embrapa Animal Breeding Program – Geneplus. The variable called weaning ratio (RD) was obtained by dividing the weaning weight of the progeny (PD) by the weight of the dam at the time of weaning, considered as an estimate of the mature weight. Estimates of the covariance components were obtained by the REMLF90 software. The heritability estimates for PD and RD were, respectively, 0.17 and 0.21. The direct genetic and maternal genetic correlations between PD and RD were, respectively, 0.65 and 0.92. These results suggest that RD is a trait that can be used to improve the productivity of Nelore cows, but this progress should be slow from the point of view of response to selection.

**Keywords:** beef cattle, efficiency, productivity.

**Introdução**

O peso do bezerro a desmama é de grande importância no processo produtivo dos animais por representar de forma conjunta a habilidade materna, envolvendo produção de leite e cuidados com a cria, bem como a própria capacidade do bezerro, em termos de taxas de crescimento. A obtenção de medidas de eficiência produtiva que associem estas características são de suma importância para o processo seletivo. Uma dessas medidas pode ser a relação entre o peso do bezerro e o peso da vaca à desmama, embora o peso do bezerro ao desmame ainda seja considerado o melhor preditor para avaliar a produtividade de vacas em bovinos de corte, de acordo com Schwengber et al. (2001). Para Johnson et al. (2007), por outro lado, relações de desmame acima de 0,50 são indicativas de matrizes mais eficientes economicamente e mais viáveis que vacas com relação desmame abaixo de 0,50. A seleção para esta relação é importante não somente pelos efeitos diretos sobre a produtividade e a redução de custos de produção, como também por respostas indiretas a outras características a ela associadas. O objetivo deste trabalho foi, portanto, estimar a herdabilidade da relação de desmama e as correlações entre peso a desmama e relação de desmama em animais da raça Nelore.

**Material e Métodos**



XII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal  
Ribeirão Preto, SP – 12 e 13 de junho de 2017

Os dados utilizados neste trabalho são provenientes de animais da raça Nelore participantes da avaliação genética realizada pelo Programa Embrapa de Melhoramento de Gado de Corte – Geneplus. Foram utilizados dados de peso a desmama e da relação de desmama. Esta variável foi obtida pela divisão do peso a desmama da progênie pelo peso da matriz no momento da desmama, considerado uma expressão do peso adulto da vaca. A base de dados utilizada neste trabalho incluiu informações de progênies nascidas no período de 1996 a 2015 que, depois de submetidas às devidas análises de consistência, totalizaram 1.790.181 animais com registros válidos, referentes a uma população de 2.231.085 animais da raça Nelore, de 330 rebanhos. Para se constituir a amostra, definiu-se como registros válidos somente aqueles referentes a progênies, de ambos os sexos, que tivessem aferidos o seu peso e o da sua mãe, no momento da desmama. A partir desta exigência, formou-se um conjunto de 41.187 pares de dados e um total de 57.089 animais na matriz de parentesco (Tabela 1). Para a composição dos arquivos, crítica de dados e análise estatística, utilizou-se o SAS - Statistical Analysis System (SAS Institute, 2002-2010).

Tabela 1. Estatísticas descritivas de peso a desmama e da relação de desmama

Característica	N	Média	DP	GC
PD	41.187	192,95	25,89	3.586
RD	41.187	0,41	0,57	2.763

PD: peso à desmama; RD: relação de desmama; DP: desvio-padrão; GC: grupo contemporâneo.

Para as avaliações genéticas foi utilizado o modelo animal completo, considerando-se a matriz de parentesco entre os animais, incluindo-se os efeitos genéticos aditivos diretos, aditivo materno e de ambiente permanente, e os efeitos fixos de grupo contemporâneo. Considerou-se ainda, como covariáveis (efeitos linear e quadrático), a idade do animal (progênie) e da vaca na data da medida. Na formação dos grupos contemporâneos foram considerados os efeitos de fazenda, ano e estação de nascimento (?), sexo, data da medida e regime alimentar (pasto, semi-estabulado e estabulado). Neste caso, ao se constituir o grupo contemporâneo para o peso à desmama inclui-se o regime alimentar desta fase e o regime alimentar da fase anterior, ou seja fase materna. As estimativas dos componentes de covariâncias foram obtidas por meio do software REMLF90 (Misztal, 2014), com critério de convergência de  $-2 \log$  e de verossimilhança igual ou menor do que  $1 \times 10^{-11}$ .

### Resultados e Discussão

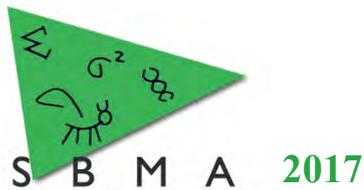
Na Tabela 2 são apresentadas as estimativas dos componentes de variância obtidos no presente trabalho para as características peso a desmama (PD e relação de desmama (RD)).

Tabela 2. Estimativas de componentes de covariância para as características peso a desmama (PD e relação de desmama (RD)).

Característica	$\sigma_d^2$	$\sigma_m^2$	$\sigma_{ap}^2$	R	Cov <sub>dm</sub>
PD	63,55	51,92	8,19	265,50	-8,234
RD	0,0005568	0,0001727	0,0006884	0,001247	-0,00001518

$\sigma_d^2$ : variância genética aditiva direta;  $\sigma_m^2$ : variância genética aditiva materna;  $\sigma_{ap}^2$ : variância de ambiente permanente; R: resíduo;  $\sigma_{dm}$ : covariância entre feito direto e materno.

A estimativa de herdabilidade para PD (0,17; Tabela 3), sugere pouca variabilidade genética para esta característica e, conseqüentemente, dificuldades de se obter ganhos genéticos satisfatórios por seleção. A estimativa de herdabilidade obtida para RD foi, de forma semelhante, de baixa magnitude (0,21), menor que a relatada pela bibliografia, sugerindo lenta resposta à seleção, donde se deduz maior influência de fatores ambientais sobre a variabilidade desta característica. Boligon et al. (2013) estudando a relação de peso à desmama do bezerro / peso da vaca à desmama; e a relação do peso à desmama do bezerro / peso metabólico da vaca à desmama em animais da raça Nelore obtiveram estimativas de herdabilidade de 0,20 e 0,16, respectivamente. Segundo MacNeil (2005) é importante que



a seleção para maiores relações de peso implique em uma seleção simultânea para aumentar o peso à desmama dos bezerros e diminuir o peso da vaca. As correlações genéticas positivas, tanto diretas como maternas, no entanto, encontradas no presente trabalho (Tabela 3), são de média e alta magnitude, 0,65 e 0,92, respectivamente. Desta forma, a seleção para relação de desmama pode implicar em ganhos correlacionados no mesmo sentido para ambas as características: PD e RD.

Tabela 3. Estimativas de herdabilidades aditiva direta ( $h^2_d$ ) e materna ( $h^2_m$ ) assim como correlações genéticas das características peso à desmama (PD) e relação de desmama (RM)

Característica	PD	RD
$h^2_d$	0,17	0,21
$h^2_m$	0,14	0,07
$r_{dm}$	-0,14	-0,05
$r_{gd}$		0,65
$r_{gm}$		0,92

$r_{dm}$ : correlação genética entre efeitos genéticos aditivos direto e materno;  $r_{gd}$ : correlação genética direta;  $r_{gm}$ : correlação genética materna.

#### Conclusão

A característica “relação de desmama” pode ser utilizada para melhorar a produtividade das matrizes da raça Nelore, mas o progresso esperado deve ser lento, do ponto de vista de resposta à seleção, uma vez que se observa, sobre esta característica, elevada influencia de fatores ambientais.

#### Literatura citada

**BOLIGON, A. A.; SALA, V. E.; MERCADANTE, M. E. Z.; RIBEIRO, E. G.** et al. Parâmetros genéticos para diferentes relações de peso ao nascer e a desmama em vacas da raça Nelore. *Ciência Rural* 43: 676-681, 2013.

**JOHNSON, Z. B.; BROWN, H. A.; DEWEY, S. T. A.** Comparison of weaning ratio in five breeds of cattle. *Arkansas Agricultural Experiment Station Research Series* 553:10-12, 2007.

**MACNEIL, M. D.** Genetic evaluation of the ratio of calf weaning weight to cow weight. *Journal of Animal Science* 83:794- 802, 2005.

**MISZTAL, I.** 2014 REMLF90 Mnual. Em <ftp://nce.ads.uga.edu/pub/ignacy/blupf90>. Acessado em 14 de janeiro de 2017.

**SAS INSTITUTE INS.** 2002-2010 SAS user's guide: basics. 9,3 ed. Cary, NC, USA, ano.

**SCHWENGBER, E. B.; BEZERRA, L. A. F.; LÔBO, R. B.** Produtividade acumulada como critério de seleção em fêmeas da raça Nelore. *Ciência Rural* 31(3): 483-486, 2001.