



## ANÁLISE GENÉTICA DE CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA E HABILIDADE MATERNA EM BOVINOS NELORE

Cláudio Ulhôa MAGNABOSCO\*<sup>1</sup>, Ludmilla Costa BRUNES<sup>2</sup>, Fernando BALDI<sup>3</sup>, Raysildo Barbosa LOBO<sup>4</sup>, Marcos Fernando Oliveira e COSTA<sup>5</sup>, Luís Cândido Ribeiro de QUEIROZ<sup>6</sup>

\*autor para correspondência: claudio.magnabosco@embrapa.br

<sup>1</sup>Embrapa Cerrados, Planaltina, Distrito Federal, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

<sup>3</sup>Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, São Paulo, Brasil

<sup>4</sup>Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil

<sup>5</sup>Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, Goiás, Brasil

<sup>6</sup>Médico Veterinário, Goiânia, Goiás

**Abstract:** The aim of this study was to estimate the genetic parameters and the genetic and phenotypic correlation for carcass and maternal ability traits in a Nelore cattle herd under selection for sexual precocity. Genetic parameters were estimated for rib eye area (REA), backfat thickness (BF), rump fat thickness (RFT), real fertility (RF), cumulative productivity (CP) and relation to weaning (RW). Data were provided by Vera Cruz Ranch and the National Association of Breeders and Researchers (ANCP). The covariance components were estimated using the Restricted Maximum Likelihood method, available on BLUPF90 package, in univariate and bivariate analyzes using animal model. The heritability estimated for REA (0.38), BF (0.34), RFT (0.34), RF (0.22), CP (0.22) and RW (0.26) indicated the possibility of genetic selection. The genetic correlations estimated within carcass traits ranged from 0.36 to 0.81, within maternal ability traits ranged from 0.28 to 0.78, and between carcass

Realização:



and maternal ability traits ranged from 0.10 to 0.51. Although genetic selection for carcass traits or maternal ability is practicable for obtaining a small indirect response, joint selection considering both groups may increase genetic gains.

**Palavras-chave:** parâmetros genéticos, produtividade acumulada, qualidade de carcaça

## 1. Introdução

O crescente aumento na demanda de alimento e a necessidade de maior otimização dos recursos produtivos e maximização do lucro em sistemas de produção de bovinos de corte, tem impulsionado a busca por ferramentas que levem a eficiência do sistema como um todo. O melhoramento genético tem se mostrado uma ferramenta eficaz para este fim, através da utilização de características de importância econômica, tais como as associadas a maior produtividade das fêmeas como matrizes e também as relacionadas a qualidade do produto final. Para tal, faz-se necessário verificar a viabilidade de seleção das mesmas. Além disso, o conhecimento das correlações genéticas entre características de importância econômica é relevante para o sucesso dos programas e melhoramento, visto que fornece informações sobre o comportamento esperado em uma característica em resposta a seleção de outra, podendo ser favorável ou desfavorável ao sistema de produção de bovinos. Diante do exposto, objetivou-se, com esse estudo, estimar os parâmetros genéticos para características de carcaça e habilidade materna em bovinos Nelore.

## 2. Material e Métodos

Dados produtivos, reprodutivos e de carcaça utilizados nessa pesquisa foram fornecidos pela Fazenda Vera Cruz, localizada no Estado de Mato Grosso e também pelo Programa de Melhoramento Genético Nelore Brasil, coordenado pela

Realização:





Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores (ANCP). Foram avaliadas informações de área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura (EG), espessura de gordura na garupa (EGP8), fertilidade real (FR), produtividade acumulada (PAC) e relação a desmama (RD) de 4100 animais da raça Nelore, nascidos entre 2009 a 2015. Para execução das análises genéticas, foi realizada análise de consistência e estatística descritiva, utilizando o software estatístico SAS (Statistical Analysis System, versão 9.0). Realizou-se análise para identificação dos efeitos não-genéticos significativos sobre as características avaliadas para formação dos grupos de contemporâneos (GC), utilizando o SAS (Statistical Analysis System, versão 9.0). Com base nesses resultados, os GC foram constituídos por animais nascidos no mesmo ano e estação de nascimento, com o mesmo sexo e lote de manejo no momento de mensuração e/ou avaliação de cada característica. Para estimação dos parâmetros genéticos, foram realizadas análises unicaráter e bicaráter, sob modelo animal, pelo método da máxima verossimilhança restrita, utilizando o pacote BLUPF90 (Animal Breeding and Genetics Group, University of Georgia). O modelo utilizado incluiu como efeito aleatório o efeito genético direto; além dos efeitos fixos (GC e classe da idade da vaca ao parto (CIVP)) e idade da vaca ao parto (IVP) (efeito linear e quadrático) como co-variável. Além disso, para as características da carcaça foi considerado o efeito linear e quadrático da idade do animal. A partir dos componentes de variância estimados, foram derivados os coeficientes de herdabilidade e correlação genética.

### 3. Resultados e Discussão

Os valores de herdabilidade para FR, PAC e RD demonstram mediana influencia genética aditiva (Tabela 1), o que indica que há variabilidade genética suficiente para utilização dessas como critério de seleção genética. Além disso, a seleção para estas características leva a ganhos genéticos significativos e também melhora a produção de quilos de bezerros desmamados por vaca, refletindo na

Realização:



produtividade destes animais e aliando desempenho reprodutivo, precocidade sexual e habilidade materna. Maior variância atribuído ao componente genético aditivo e, conseqüentemente, maior viabilidade de seleção e obtenção de ganho genético pela seleção direta, foi observado para características de carcaça (Tabela 1). Os valores obtidos para AOL, EG e EGP8 dentro do intervalo apresentado na literatura (Yokoo et al. 2009).

Tabela 1 - Coeficientes de herdabilidade direta (diagonal e em negrito), correlações genéticas aditivas (acima da diagonal) e correlações residuais (abaixo da diagonal) com seus respectivos erros padrão (entre parênteses) entre características de composição de carcaça e indicadores de precocidade sexual em bovinos da raça Nelore

Carac. <sup>a</sup>	AOL <sup>b</sup>	EG <sup>c</sup>	EGP8 <sup>d</sup>	FR <sup>e</sup>	PAC <sup>f</sup>	RD <sup>g</sup>
AOL	<b>0,38 (0,04)</b>	0,38 (0,13)	0,36 (0,12)	0,33 (0,07)	0,10 (0,04)	0,51 (0,14)
EG	0,71 (0,04)	<b>0,34 (0,03)</b>	0,81 (0,07)	0,26 (0,08)	0,12 (0,04)	0,20 (0,05)
EGP8	0,25 (0,16)	0,73 (0,04)	<b>0,34 (0,05)</b>	0,30 (0,08)	0,14 (0,57)	0,16 (0,52)
FR	0,25 (0,11)	0,29 (0,01)	0,13 (0,01)	<b>0,22 (0,17)</b>	0,78 (0,17)	0,54 (0,13)
PAC	0,08 (0,04)	0,21 (0,02)	0,20 (0,01)	0,05 (0,03)	<b>0,22 (0,07)</b>	0,28 (0,05)
RD	0,12 (0,05)	0,22 (0,06)	0,09 (0,01)	0,23 (0,05)	0,07 (0,05)	<b>0,26 (0,14)</b>

<sup>a</sup>Caract: características; <sup>b</sup>AOL: área de olho de lombo; <sup>c</sup>EG: espessura de gordura subcutânea; <sup>d</sup>EGP8: espessura de gordura na garupa; <sup>e</sup>FR: fertilidade real; <sup>f</sup>PAC: produtividade acumulada; <sup>g</sup>RD: relação a desmama.

As correlações genéticas entre FR com PAC e RD demonstram que a seleção para FR pode proporcionar ganho genético indireto nas demais características e vice-versa (Tabela 1). Esse comportamento era esperado, considerando que essas características são relacionadas a produção de bezerros em quilos, bem como a habilidade materna. Os resultados obtidos demonstram a importância dos efeitos pleiotrópicos, importante para a seleção baseada em características correlacionadas. Os valores de correlação genética obtidos entre AOL, EG e EGP8 permite inferir que uma grande proporção de genes que afetam o rendimento de carcaça também apresenta influência sobre a espessura de gordura, apesar de o

Realização:





crescimento muscular e adiposo não acontecerem de forma simultânea, sendo que a deposição do tecido muscular ocorre primeiro (Yokoo et al. 2009). Dessa forma, a seleção para AOL promoverá um aumento na espessura de gordura subcutânea na carcaça. Entre as características de carcaça e habilidade materna, correlação alta e positiva foi obtida apenas entre AOL e RD. Para as demais características, considerando as correlações genéticas estimadas, infere-se que são poucos os genes que influenciam simultaneamente as mesmas. Embora a seleção genética para características de carcaça ou habilidade materna seja viável, a seleção com a inclusão de ambos os grupos como critério de seleção pode aumentar os ganhos genéticos.

#### 4. Conclusão

As estimativas de herdabilidade para características de habilidade materna e carcaça indicam a existência de variabilidade genética aditiva suficiente para permitir ganhos genéticos por meio da seleção das mesmas, pois respondem à seleção individual, podendo ser incluídas em programas de melhoramento genético. Embora a seleção genética para características de carcaça ou habilidade materna seja viável para a obtenção de pequena resposta indireta, a seleção conjunta considerando ambos os grupos podem aumentar os ganhos genéticos.

#### Agradecimentos

A Nelore Vera Cruz e a Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores pela concessão do banco de dados e apoio nas coletas necessárias.

#### Referências

Yokoo, M. J.; Lôbo, R. B.; Araujo, F. R. C.; Bezerra, L. A. F.; Sainz, R. D.; Albuquerque, L. G. 2010. Genetic associations between carcass traits msured by real-time ultrasound and scrotal circumference and growth traits in Nellore cattle. Journal of Animal Science 88:52–58.

Realização: