

Parâmetros genéticos para características de composição de carcaça em bovinos da raça Nelore sob seleção para precocidade sexual

Luís Cândido Ribeiro de Queiroz^{1*}, Ludmilla Costa Brunes¹, Cláudio Ulhoa Magnabosco², Fernando Sebastian Baldi Rey³, Adriano Santana Crozara¹, Nayanny Correa Guimarães¹, Leticia Mendes de Castro¹, Fernando Nascimento Olímpio da Silva⁴

¹Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia, Goiânia, GO, Brasil.

²Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, Brasil.

³Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, SP, Brasil.

⁴Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Goiânia, GO, Brasil.

*Autor correspondente: luiscandidoribeiro@hotmail.com

Resumo: Objetivou-se, com este estudo, estimar os parâmetros genéticos para características de composição de carcaça e idade à primeira concepção (IPC) e ao primeiro parto (IPP), em um rebanho da raça Nelore sob seleção para precocidade sexual. Foram estimados os parâmetros genéticos para as características peso da carcaça quente (PCQ), peso da porção comestível (PPC), IPC e IPP. Os componentes de (co)variância foram obtidos pelo método de Máxima Verossimilhança Restrita, disponível no pacote BLUPF90, em análises uni e bicaracterísticas, utilizando o modelo animal. As estimativas de herdabilidade foram de 0,39 (PCQ), 0,39 (PPC), 0,21 (IPC) e 0,24 (IPP). As características indicadoras de precocidade sexual apresentaram coeficientes de correlação genética entre -0,45 a -0,40 com as características de composição frigorífica. A seleção para precocidade sexual com base na idade à primeira concepção deverá promover mudanças genéticas no sentido contrário nas características de composição de carcaça.

Palavras-chave: avaliação de carcaça, herdabilidade, parâmetros genéticos, puberdade, zebuínos.

Genetic parameters for carcass composition traits in Nelore cattle herd under selection for sexual precocity

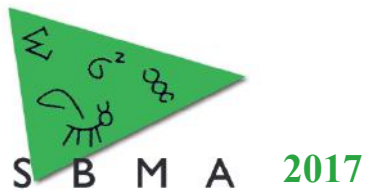
Abstract: The aim of this study was to estimate the genetic parameters carcass composition traits and age at first conception (AFCo) and first calving (AFCa), in a Nelore cattle herd under selection for sexual precocity. Genetic parameters were estimated for hot carcass weight (HCW), weight of edible portion (WEP), AFCo and AFCa. 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 0.39 (HCW), 0.39 (WEP), 0.21 (AFCo) and 0.24 (AFCa). The traits that indicate sexual precocity showed genetic correlation coefficients ranging from -0.45 to -0.40 with carcass composition traits, respectively. Selection for sexual precocity based on age the first conception shall promote opposite direction genetic changes on carcass composition traits.

Keywords: carcass evaluation, heritability, genetic parameters, puberty, zebu.

Introdução

A maior abertura no mercado mundial de carnes aliado à globalização e à crescente concorrência força os pecuaristas de bovinos de corte a lançarem mão de mecanismos que possibilitam a obtenção animais mais eficientes e sistemas de produção mais rentáveis. Levando em consideração que um dos fatores determinantes para maior rentabilidade é a qualidade da carne, deve-se então, utilizar métodos que proporcionam obter essa característica como critério de seleção. Dentre os fatores que afetam a qualidade da carne, destacam-se os rendimentos de cortes cárneos (Mamede, 2015). Diante do exposto, objetivou-se com esse estudo estimar os parâmetros genéticos para características de composição de carcaça, idade à primeira concepção e ao primeiro parto, em um rebanho da raça Nelore sob seleção para precocidade sexual.

Material e Métodos



Os dados utilizados nessa pesquisa foram fornecidos pela Fazenda Vera Cruz, localizada no município de Barra do Garças- MT e também pelo Programa de Melhoramento Genético Nelore Brasil, coordenado pela Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores (ANCP). Foram utilizados dados de 4100 animais da raça Nelore, nascidos entre 2009 a 2015. As informações de genealogia, que compuseram a matriz de parentesco, foram fornecidas pela ANCP. As características avaliadas foram: peso da carcaça quente (PCQ), peso da porção comestível (PPC), idade à primeira concepção (IPC) e idade ao primeiro parto (IPP). Para execução das análises genéticas, foi realizada análise de consistência e estatística descritiva, utilizando o software estatístico SAS (SAS Inst., Inc., Cary, NC). Realizou-se análise para identificação dos efeitos não-genéticos significativos sobre as características avaliadas para formação dos grupos de contemporâneos, utilizando o SAS (SAS Inst., Inc., Cary, NC). Com base nesses resultados, os grupos de contemporâneos 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 (Misztal, 2016). 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.

Resultados e Discussão

As estimativas de herdabilidade e seus respectivos erros padrão, correlações genéticas e correlações residuais entre as características de composição de carcaça e indicadoras de precocidade sexual estão apresentadas na tabela 1.

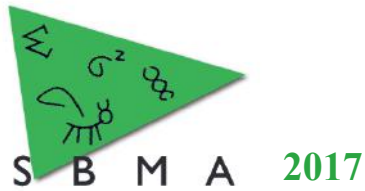
Tabela 1. Coeficientes de herdabilidade direta (diagonal e em negrito), correlações genéticas aditivas (acima da diagonal) e correlações residuais (abaixo da diagonal) com seus respectivos erros padrão (entre parênteses) entre características de composição de carcaça e indicadoras de precocidade sexual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

Características	PCQ	PPC	IPC	IPP
PCQ	0,39 (0,08)	0,60 (0,01)	-0,45 (0,17)	-0,42 (0,09)
PPC	0,87 (0,11)	0,39 (0,08)	-0,40 (0,14)	-0,41 (0,15)
IPC	-0,41 (0,11)	-0,36 (0,05)	0,21 (0,08)	0,96 (0,13)
IPP	-0,35 (0,01)	-0,35 (0,11)	0,78 (0,13)	0,24 (0,08)

PCQ: peso carcaça quente; PPC: peso da porção comestível; IPC: idade à primeira concepção; IPP: idade ao primeiro parto

O coeficiente de herdabilidade observado para PCQ foi 0,39, valor próximo ao apresentado por Tonussi (2015), e o valor obtido para PPC foi, também, de 0,39, valor próximo ao apresentado por Matarim (2015). É importante ressaltar que os parâmetros genéticos nessas características em populações envolvendo a raça Nelore são resultados de diferentes avaliações e metodologias, o que pode levar a variação nos resultados observados. Ainda assim, os valores obtidos para essas características indicam que existem diferenças genéticas aditivas entre os indivíduos, de forma que a seleção pode ser um instrumento efetivo para se obter mudanças genéticas no rebanho sob seleção, promovendo assim rápido progresso genético.

Os valores obtidos no presente estudo para herdabilidade de IPC e IPP pode ser atribuída a seleção para precocidade sexual a qual o rebanho avaliado foi submetido, sendo as fêmeas expostas à reprodução a partir dos 11 meses. Assim, se as novilhas forem expostas a reprodução, e a idade a concepção ou a parto mensuradas em idades precoces, poderão ser obtidas maiores estimativas de herdabilidade.



De maneira geral, os valores observados para os erros padrão da herdabilidade apresentadas no presente estudo para características de carcaça e indicadoras de precocidade sexual são de baixa magnitude, demonstrando baixa variabilidade entre as médias amostrais e boa precisão das estimativas.

A correlação genética entre PCQ e PPC foi alta e positiva (Tabela 1) demonstrando que há um grupo de genes que afetam simultaneamente essas características, de forma que a seleção para aumento de uma trará aumento na outra, e vice-versa. Esses resultados podem ser atribuídos a ligação que ambas características têm com a composição de carcaça, sendo observado que o aumento no peso ao abate e da carcaça está relacionado ao aumento dos cortes cárneos.

As correlações genéticas entre IPC, IPP, PCQ e PPC obtidas no presente estudo foram negativas e de moderada magnitude (Tabela 1). Esses resultados demonstram que há uma ação de antagonismo entre genes que influenciam as características indicadoras de precocidade sexual e composição da carcaça, ou seja, fêmeas com menor idade à primeira concepção e ao primeiro parto tendem a apresentar maior peso de carcaça quente e também maior rendimento de cortes comerciais. O mesmo comportamento foi observado para as correlações residuais, de forma que, fatores ambientais que elevam o peso de carcaça e também os pesos dos cortes comerciais reduzem a idade à primeira concepção e ao primeiro parto.

A correlação genética entre IPC e IPP obtida no presente estudo foi positiva e de alta magnitude (Tabela 1), comportamento já esperado, considerando que uma característica está diretamente relacionada a outra, apresentando também influência simultânea de um grande número de genes. Assim, a seleção genética que visa a redução da IPC leva também a redução da IPP e vice-versa. Além disso, a seleção para precocidade sexual poderia ser otimizada ao ser utilizado a idade a primeira concepção como critério de seleção, visto que essa característica pode ser realizada em idades mais jovens que a idade ao primeiro parto, reduzindo o tempo necessário para a avaliação dos animais. A correlação residual entre IPC e IPP também foi positiva, porém de menor magnitude que a genética, refletindo a grande influência ambiental a qual características reprodutivas estão sujeitas, que são, parcialmente, diferentes, fazendo com que mesmo que as fêmeas engravidem elas podem não venham a parir. Dessa forma, devem ser adotadas técnicas de manejo que ofereçam melhor ambiente para as fêmeas já prenhes a fim de possibilitar que a gestação seja levada até o final, culminando com um parto viável.

Conclusão

As estimativas de herdabilidade para características de composição de carcaça e indicadoras de precocidade sexual demonstram a existência de variabilidade genética aditiva suficiente para permitir ganhos genéticos por meio da seleção das mesmas. A seleção para precocidade sexual, com base na idade à primeira concepção, deverá promover mudanças genéticas no sentido contrário nas características de composição de carcaça.

Agradecimentos

À Fazenda Vera Cruz e a Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores, pela concessão dos dados.

Literatura citada

- MAMEDE, M.M.S. **Análise genética para maciez de carne e suas relações com as características produtivas em bovinos Nelore mocho**. 2015. Tese - Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.
- MATARIM D.L. **Estimativa de parâmetros genéticos para características de carcaça avaliadas por ultrassom, com ênfase na gordura intramuscular, em bovinos Nelore**. 2015. Dissertação - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2015.
- MISZTAL I. BLUPF90 family of programs. 2016. Disponível em: <<http://nce.ads.uga.edu/html/projects/programs/>>. Acesso em: 01 mar. 2017.
- TONUSSI R.L.; ESPIGOLAN R.; GORDO D.G.M.; MAGALHAES A.F.B.; VENTURINI G.C.; BALDI F.; OLIVEIRA H.N.; CHARDULO L.A.L.; TONHATI H.; ALBUQUERQUE L.G.; Genetic association of growth traits with carcass and meat traits in Nellore Cattle. **Genetic Molecular Research**, v. 14, p.18713-18719, 2015.