

Efeito da endogamia sobre pesos aos 120 e 210 dias de idade em um rebanho experimental de bovinos Nelore Mocho criados no bioma Cerrado

Mariana Márcia Santos MAMEDE¹, Cláudio Uihôa MAGNABOSCO², Letícia Mendes de CASTRO³,
Fernando Brito LOPES⁴

¹Mestranda em Ciência Animal – EV/UFG – Analista AGCZ/Embrapa – Bolsista CNPq - Goiânia – GO; Brasil email: mmamede@cnpaf.embrapa.br

²Pesquisador da Embrapa Cerrados/Arroz e Feijão - Bolsista CNPq – Planaltina – DF; Brasil

³Mestranda em Ciência Animal – EV/UFG - Embrapa Cerrados/Arroz e Feijão - Bolsista Capes – Goiânia – GO;Brasil

⁴Doutorando em Ciência Animal – EV/UFG - Bolsista CNPq – Goiânia - GO; Brasil

Palavras-chave: consangüinidade, habilidade materna, Cerrado

Introdução

A endogamia e a seleção foram combinadas de forma eficaz nos primeiros criatórios de animais domésticos com o propósito de estabelecer as populações que serviriam de base para o melhoramento de seus animais. O estudo do fenômeno da endogamia nas populações de bovinos é de vital importância, principalmente onde as técnicas de inseminação artificial têm sido largamente utilizadas (FALCÃO et al., 2001).

A endogamia ocorre quando os acasalamentos são efetuados entre parentes mais próximos do que seriam se os indivíduos tivessem sido escolhidos ao acaso de uma população. Os indivíduos aparentados têm um ou mais ancestrais em comum e, portanto, a extensão da endogamia está relacionada à quantidade de ancestrais que é compartilhada pelos pais dos indivíduos endogâmicos.

Sob o efeito dispersivo da endogamia, ou da deriva genética, a frequência gênica, em pequenas populações, tende em direção a valores extremos. Uma vez que os componentes de variância diminuem, à medida que as frequências gênicas tendem àqueles valores, a variância genética aditiva nessas populações também tendem a decrescer (FALCONER & MACKAY, 1996).

O conhecimento da evolução genética de uma população tem importância não só para proceder aos ajustes que se fizerem necessários no direcionamento da seleção, mas também para avaliar o resultado do programa de seleção que vem sendo adotado (EUCLIDES FILHO et al., 2000).

Os pesos pré desmama e ao desmame devem ser considerados em programas de melhoramento pois possuem grande importância econômica, por indicar a produção anual da vaca de corte, servindo para avaliar sua habilidade materna.

Destaca-se que, economicamente, os ganhos em peso alcançados a desmama apresentam custos inferiores aos obtidos em idades mais avançadas. MAGNABOSCO et al. (1998) relataram que a seleção para peso ao desmame é de suma importância para a raça Nelore, tendo em vista que a ocorrência de animais de baixa produção de leite é comum em diversos rebanhos brasileiros.

O objetivo desse trabalho foi estudar os efeitos da endogamia sobre pesos aos 120 e 210 dias de idade, em um rebanho experimental de bovinos da raça Nelore Mocho criados no bioma Cerrados e pertencentes ao Centro de Pesquisa Agropecuário do Cerrado da Embrapa.

Material e métodos

Foram utilizados registros de animais manejados em sistema extensivo de pastagens provenientes do rebanho experimental da Embrapa Cerrados. Os registros analisados correspondem aos animais nascidos entre 1990 e 2010. As características analisadas foram os pesos aos 120 e 210 dias de idade.

O número de animais, média, desvio padrão e seus respectivos coeficientes de variação para os pesos aos 120 e 210 dias de idade, estão apresentados na Tabela 1.

TABELA 1 - Número de animais, média, desvio padrão e coeficiente de variação das características analisadas

Características	Nº de animais	Média (kg)	Desvio-padrão (kg)	Coef. de Variação (%)
P120	941	120,25 kg	17,84 kg	14,86
P210	853	181,70 kg	27,02 kg	14,87

O coeficiente de endogamia foi calculado para cada animal e para o rebanho, de acordo com o método proposto por WRIGHT (1923), utilizando-se o programa computacional MTDNRM ("Multiple Trait Derivative Free Numerator Relationship Matrix"), que compõe o aplicativo MTDNREML, descrito por BOLDMAN et al. (1995).

Resultados e discussão

As médias observadas para pesos ajustados aos 120 e 210 dias de idade foram $120,25 \pm 14,84$ e $181,70 \pm 27,02$, respectivamente. Estes resultados foram superiores aos observados em animais da mesma raça por SOUZA et al. (2008),

FRIDRICH et al. (2005) para a região Norte do Brasil e por MAGNABOSCO et al. (1998) e DIAS et al. (2002) para a região Centro Oeste do Brasil.

Considerando que a fase de crescimento animal mais evidente é a fase pré desmama, e que o desenvolvimento do animal está diretamente relacionado às funções maternas, a seleção dos melhores animais utilizando estas características como objetivos de seleção poderá otimizar o sistema de criação de uma forma geral., pois o ganho em peso pré desmama é superior ao ganho em peso pós desmama (SARMENTO et al., 2003).

Em pequenos rebanhos sob seleção é importante o controle da endogamia, tendo em vista que o número de touros e matrizes pode ser considerado baixo (182 touros e 570 matrizes). Nesse rebanho, onde a habilidade materna foi critério de seleção adotado, os acasalamentos sempre foram realizados levando-se em conta a endogamia da progênie futura. A tabela 2 apresenta a distribuição dos animais por classe de endogamia.

TABELA 2 - Distribuição dos animais por classes de endogamia

Classe de endogamia	Número de animais
1 - 0,00	932
2 - 0,00 — 0,01	123
3 - 0,01 — 0,05	74
4 - 0,05 — 0,09	22
5 - > 0,09	11
Total	1162

Os 1162 animais com registros válidos apresentam uma matriz de parentesco de 23.513 animais. Dentre os animais endogâmicos, observou-se estimativa média e máxima de 2,17 e 14,10%, respectivamente. Resultados semelhantes do coeficiente de endogamia para a raça Nelore, foram reportados por GARNERO et al., (2008) e MALHADO et al. (2010).

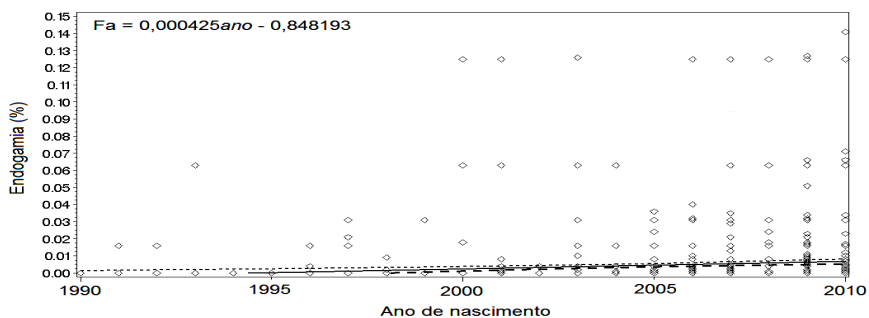


FIGURA 1. Regressão do percentual de endogamia dos animais em função do ano de nascimento

Ao longo do período avaliado, embora de baixa magnitude, foi crescente o coeficiente de consangüinidade médio do rebanho (Figura 1). Isto mostra a utilização de ancestrais comuns, possivelmente de genótipos superiores. Entretanto, a utilização indiscriminada de animais aparentados, pode resultar em depressão endogâmica. Conforme apresentado na Figura 2, observa-se que a partir de 8 a 9% de endogamia, houve redução do valor fenotípico para P120 e P210, dos animais avaliados.

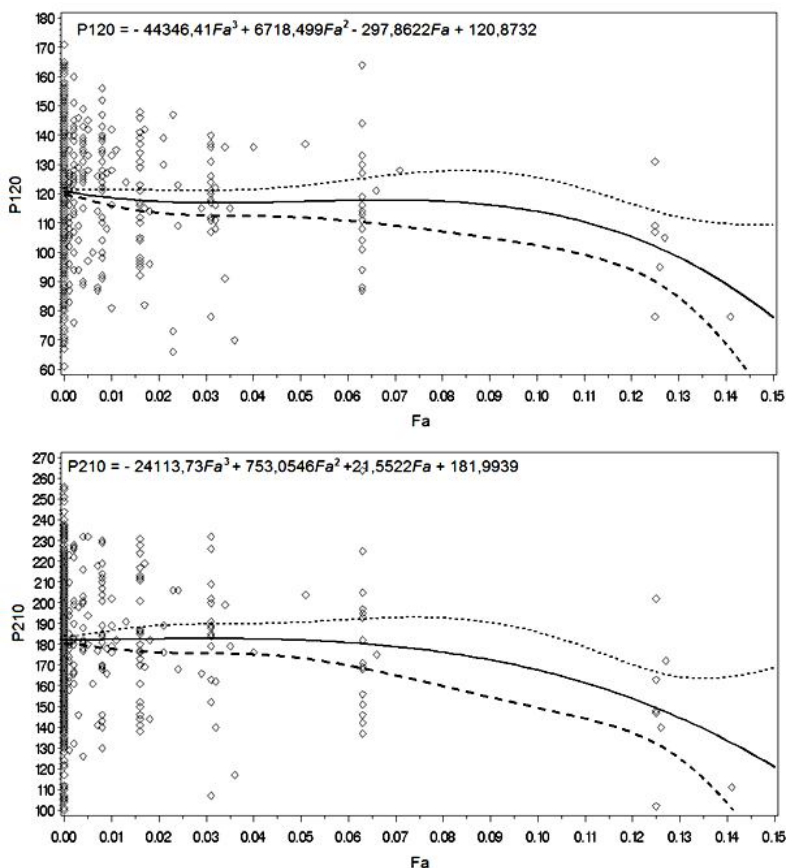


FIGURA 2. Efeito da endogamia sobre os pesos aos 120 (P120) e 210 (P210) dias de idade.: limite superior do intervalo de confiança, —: coeficiente de endogamia, - - - : limite inferior do intervalo de confiança

Nesse rebanho o coeficiente médio de endogamia foi de 0,42%, evidenciando o controle da mesma nos acasalamentos utilizados. No entanto, GARNERO et al (2008), relataram que o uso de inseminação artificial e transferência de embriões permitem utilização intensiva de animais com maior valor genético, da mesma forma em que propiciam aumento de animais endogâmicos.

Conclusões

A seleção para habilidade materna não foi afetada pela endogamia até o nível de 8%, mostrando ser possível a utilização desse critério de seleção em pequenos rebanhos, desde que a endogamia seja considerada nos acasalamentos realizados.

Referências bibliográficas

- BOLDMAN, K. G., KRIESE, L. A., VAN VLECK, L. D. A manual for use of MTDFREML. **A set of programs to obtain estimates of variance and covariances** [DRAFT]. Lincoln: Department of Agriculture/Agricultural Research Service. 120p., 1995.
- DIAS, D. S. O. ; TONHATI, H. ; MAGNABOSCO, C. U.; FARIA, C. U. ; BORJAS, A. L. R.; LOBO, R. B. ; DIAS, M.I J. . Analise genética de características de crescimento em rebanhos nelore da Região Centro Oeste do Brasil. In: 39º Reunião Anual da SBZ, Recife - PE. **Anais da 39º Reunião Anual da SBZ**, 2002.
- EUCLIDES FILHO, K.; SILVA, L. O. C.; ALVES, R. G. O.; FIGUEIREDO, G. R. Tendência genética na raça Gir. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.35, p.787-791, 2000.
- FALCONER, D.S. & MACKAY, T. F. C. **Introduction to quantitative genetics**. 4 ed. Harlow: Longmans Green. 365p. 1996.
- FALCÃO, A.J.S.; FILHO, R.M.; MAGNABOSCO, C.U.; BOZZI, R.; LIMA, F.A.M. Efeitos da Endogamia sobre Características de Reprodução, Crescimento e Valores Genéticos Aditivos de Bovinos da Raça Pardo-Suíça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 1, p. 83-92, 2001.
- FRIDRICH, A.B., SILVA, M.A., FRIDRICH, D. et al. Interação genótipo x ambiente e estimativas de parâmetros genéticos de características ponderais de bovinos Tabapuã. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, vol.57, no.5, p.663-672, 2005.
- GARNERO, A. del V. ; Berruti A ; MARCONDES, C. R. ; Martins EN ; LÔBO, Raysildo Barbosa ; ARAUJO, R. O. ; GUNSKI, Ricardo José . Inbreeding in nucleus herds of Nelore cattle in Brazil. **Livestock Research for Rural Development**, v. 20, p. 159, 2008.
- MAGNABOSCO, C. U., LOBO, R. B.; REYES, A.L.; MARTINS, E. N.; FAMULA, T. **Bayesian inference on growth traits for Nelore cattle in Brazil**. Proc. 6th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. 556-559p., 1998.
- MALHADO, C.H.M.; CARNEIRO, P.L.S.; MALHADO, A.C.M.; FILHO, R.M.; BOZZI, R.; LADLE, R.J. Genetic improvement and population structure of the Nelore breed in Northern Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.45 n.10, p. 1109-1116, 2010.
- SARMENTO, J.L.T.; FILHO, E.C.P.; RIBEIRO, M.N.; FILHO, R.M. Efeitos Ambientais e Genéticos sobre o Ganho em Peso Diário de Bovinos Nelore no Estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.2, p.325-330, 2003.
- SOUZA, J.C.; SILVA, C.; SIMÕES, G.H.; MOSER, T.; OSTAPENCHEN J.; NICOLAU PINTO, P.H.; MALHADO, M.; FERRAZ FILHO, P. B.; FREITAS, J.A.; SERENO, J.R.B. Tendências ambientais e genéticas para características produtivas de bovinos da raça Nelore. **Archivos Latinoamericanos de Producción Animal**, v. 16, p. 85-90, 2008.
- WRIGHT, S. Mendelian analysis of pure breeds of livestock. I - The measurement of inbreeding and relationship. **J. Heredity**, 14:339-348p., 1923.