

## **Estimativas de tendência genética e fenotípica para pesos pré e pós desmama de um rebanho de bovinos Nelore criados no Mato Grosso**

Leticia Mendes de CASTRO<sup>1</sup>, Cláudio Ulhôa MAGNABOSCO<sup>2</sup>, Mariana Márcia Santos MAMEDE<sup>3</sup>,  
Fernando Brito LOPES<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Ciência Animal – EV/UFG - Embrapa Cerrados/Arroz e Feijão - Bolsista Capes – Goiânia – GO; Brasil email: lmcastro@cnpaf.embrapa.br

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

<sup>3</sup>Mestranda em Ciência Animal – EV/UFG – Analista AGCZ/Embrapa – Bolsista CNPq - Goiânia – GO; Brasil

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

**Palavras-chave:** Mudança genética, habilidade materna, crescimento, DEP

### **Introdução**

É fundamental, na pecuária de corte, selecionar animais que vão melhorar os desempenhos produtivos e reprodutivos, determinando, assim, a eficiência total de produção, tanto do ponto de vista genético como econômico.

Uma das mais importantes decisões do pecuarista moderno, que pretende maximizar sua produção, é a seleção visando o melhoramento genético animal. Um bom indicador da resposta à seleção ou ao melhoramento genético a ser alcançado são as estimativas de parâmetros genéticos para características ponderais na raça Nelore por terem apresentado grande variabilidade (GONÇALVES, 2011). Assim, as características de crescimento destacam-se como critério de seleção, pois, além de serem bons indicadores do potencial de crescimento dos animais, apresentam herdabilidades que variam de média a alta magnitude, o que pode proporcionar maiores ganhos genéticos por geração (LAUREANO et al., 2011)

Independente das características incluídas nos critérios de seleção, há necessidade de acompanhamento da evolução genética dos rebanhos, para verificar a efetividade do processo de seleção. LAUREANO et al. (2011) ainda destaca que o monitoramento desses resultados pode ser feita pelo estudo da tendência genética de características sob seleção direta ao longo dos anos, bem como de características correlacionadas, isso permite um redirecionamento das características selecionadas no programa de melhoramento, quando necessário.

Objetivou-se com este estudo estimar as tendências genéticas e fenotípicas para características de crescimento pré e pós desmama de um rebanho da raça Nelore criados no bioma Cerrado.

## Material e métodos

Para a realização desse trabalho, utilizou-se uma base de dados de animais da raça Nelore, coletados entre 1983 e 2010, provenientes da Fazenda Vera Cruz, localizada no bioma Cerrado, no município de Barra do Garça – MT.

As características avaliadas foram: peso aos 120 dias de idade (P120); peso aos 450 dias de idade (P450); diferença esperada na progênie para peso aos 120 dias de idades (DEPP120); diferença esperada na progênie para peso aos 450 dias de idade (DEPP450); diferença esperada na progênie para habilidade materna aos 120 dias (DEPMP120).

O número de animais, média, desvio padrão e seus respectivos coeficientes de variação para pesos padronizados aos 120 e 450 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)	Coeficiente de Variação (%)
P120	2702	123,65	20,41	16,50
P450	2586	273,42	56,77	20,76

As análises de variância foram realizadas por meio do procedimento GLM de forma a verificar a influência de fatores não genéticos sobre as características em estudo. Consideraram-se os efeitos fixos de grupos de contemporâneos (rebanho, ano, estação de nascimento do animal, agrupada em quadrimestre e sexo). Todas as análises foram realizadas utilizando o programa computacional *Statistical Analysis System* (SAS, 2002).

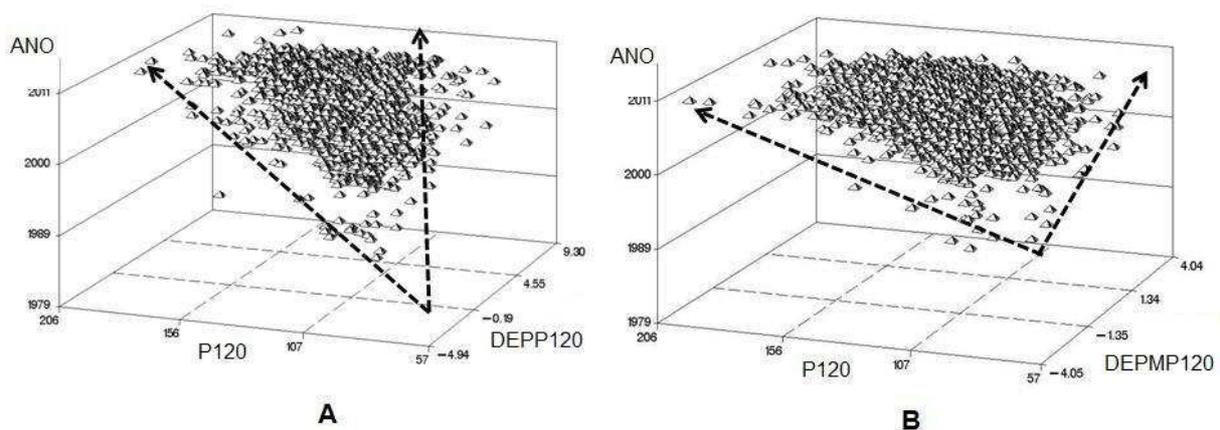
As análises de P120 e P450 foram realizadas segundo o modelo animal, considerando efeitos genéticos aditivos maternos e de ambiente permanente para pesos pré desmama e apenas o efeito genético aditivo direto para pesos pós desmama.

A Diferença Esperada na Progênie - DEP, direta e maternal, para o P120 e P450 foram previstas a partir das soluções obtidas das equações dos modelos mistos. Os componentes de (co)variâncias foram estimados pelo Método da Máxima Verossimilhança Restrita Livre de Derivadas - DFREML, utilizando o aplicativo MTDFREML (BOLDMAN et al., 1995).

## Resultados e discussão

As médias observadas para pesos ajustados aos 120 e 450 dias de idade foram de  $123,65 \pm 16,50$  e  $273,42 \pm 20,76$ , respectivamente. Os valores obtidos para as características estudadas se assemelham com os descrito por Malhado et al. (2005), Mercadante et al. (2003) e Bertazzo et al. (2004).

A seleção para peso pré desmama (P120) pode ser usada como medida da produção anual da vaca de corte, servindo para indicar sua habilidade materna, devendo ser contemplada em programas de seleção, pois além de sua importância econômica e predição de valores futuros, é ainda de grande importância nas avaliações genética por ser uma característica âncora para os pesos posteriores. A seleção para peso pós desmama (P450) é essencial em programas de seleção por expressar o potencial de ganho em peso no período pós desmama, sendo de grande importância econômica, pois representa a velocidade de crescimento do animal sem a influência dos efeitos maternos residuais.

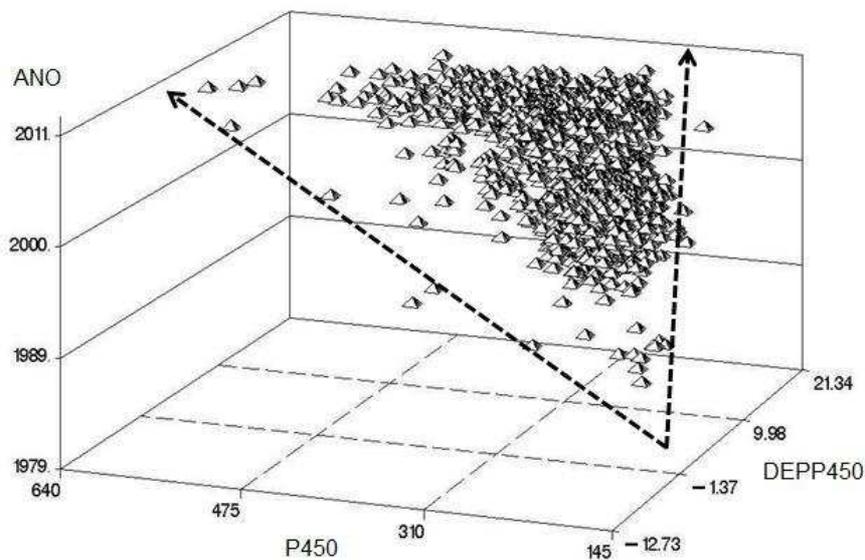


**Figura 1.** Tendência genética (DEPP120) e fenotípica (P120) para os efeitos genéticos aditivos diretos (A) e maternos (B) em função do ano de nascimento.

A análise da tendência (Figura 1) para o efeito genético aditivo direto apresentou-se crescente e de magnitude expressiva para P120 (A), indicando que houve uma seleção para peso nessa idade. Concomitante, verificou-se um aumento fenotípico para a característica de peso pré desmama (A), indicando, a ocorrência de contínua melhoria do mérito genético do rebanho, claramente representada pelo aumento da DEP para P120. Observa-se também que a tendência para o efeito genético materno, embora tenha apresentado maior oscilação e amplitude inferior ao efeito genético aditivo direto foi positiva e moderadamente crescente (B), o que pode

ser explicado pela seleção conjunta dos melhores animais para crescimento pré desmama e também habilidade materna. Isso significa que a escolha dos animais para a reprodução tem, sistematicamente, promovido melhoria genética da característica avaliada, considerando os dois efeitos genéticos aditivos analisados no modelo, o direto e o maternal. Essa seleção leva a obtenção de indivíduos de mérito genético superior para crescimento e habilidade maternal.

Como o peso pré desmama é influenciado pela habilidade materna, parte da expressão fenotípica do animal pode ser superestimado caso o modelo linear utilizado não leve em consideração as contribuições de efeito materno.



**Figura 2.** Tendência genética (DEPP450) e fenotípica (P450) para os efeitos genéticos aditivos diretos em função do ano de nascimento.

As regressões dos valores fenotípicos (P450) e genéticos (DEPP450) em função do ano de nascimento para o efeito genético aditivo direto mostraram tendência positiva (Figura 2), indicando que os animais com maiores valores para DEPP450 também apresentaram maiores valores fenotípicos para P450.

Os pesos do nascimento ao sobreano apresentam herdabilidade de magnitude média a alta, e são positivamente correlacionados, indicando que, em geral, respondem bem à seleção e que a seleção para qualquer um deles deve provocar mudanças nos outros, na mesma direção (ALENCAR, 2002). Dessa forma, a seleção para animais mais precoces, na fase pré desmama, implicaria menor custo no sistema de produção, haja visto que os animais apresentam um crescimento mais acelerado nesse período.

## Conclusão

Os resultados obtidos no presente trabalho permitem inferir que houve mudança genética positiva para características de peso aos 120 e 450 dias, o que contribuiu para estimação positiva da tendência fenotípica observada no rebanho estudado.

## Referências bibliográficas

1. ALENCAR, M. M. Critérios de seleção e a moderna pecuária bovina de corte brasileira. In: Simpósio Nacional de Melhoramento Animal, 4., 2002. Campo Grande. **Anais do IV Simpósio Nacional de Melhoramento Animal**, Campo Grande: Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal, 2002. 56-67p.
2. BERTAZZO, R.P.; FREITAS, R.T.F.; GONÇALVES, T.M. et al. Parâmetros genéticos de longevidade e produtividade de fêmeas da raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.5, p.1118-1127, 2004.
3. BOLDMAN, K.G., KRIESE, L.A., VAN VLECK, L.D. 1995. 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.
4. GONÇALVES, F.M.; PIRES, A.V.; PEREIRA, I.G.; GARCIA, D.A.; FARAH, M.M.; MEIRA, C.T.; CRUZ, V.A.R. Avaliação genética para peso corporal em um rebanho Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.63, n.1, p.594-598, 2011.
5. LAUREANO, M.M.M.; BOLIGON, A.A.; COSTA, R.B.; FORNI, S.; SEVERO, J.L.P.; ALBUQUERQUE, L.G. Estimativas de herdabilidade e tendências genéticas para características de crescimento e reprodutivas em bovinos da raça Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.63, n.1, p.949-958, 2011.
6. MALHADO, C.H.M.; FILHO, R.M.; LÔBO, R.N.B.; FACÓ, O.; AZEVEDO, D.M.M.R.; SOUZA, J.C.; OLIVEIRA, S.M.P. Tendências Genéticas para Características Relacionadas à Velocidade de Crescimento em Bovinos Nelore na Região Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.1, p.60-65, 2005.
7. MERCADANTE, M.E.Z.; PACKER, I.U.; RAZOOK, A.G. et al. Direct and correlated responses to selection for yearling weight on reproductive performance of Nelore cows. **Journal of Animal Science**, v.81, p.376-384, 2003.
8. SAS INSTITUTE INC. **SAS user's guide for Windows Environment: 9.0**. Cary, NC, SAS Institute: 2001.