

# TENDÊNCIA GENÉTICA SOBRE CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS À VELOCIDADE DE CRESCIMENTO EM BOVINOS NELORE NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL<sup>1</sup>

## AUTORES

CARLOS HENRIQUE MENDES MALHADO<sup>2</sup>, RAIMUNDO MARTINS FILHO<sup>3</sup>, RAIMUNDO NONATO BRAGA LÔBO<sup>4</sup>, DANIELLE RIBEIRO MARIA AZÊVEDO<sup>5</sup>, JULIO CÉSAR DO SOUZA<sup>6</sup>, OLIVARDO FACÓ<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Projeto com dados da ABCZ e financiado pelo CNPq

<sup>2</sup> Mestrando UFC - Bolsista CNPq - chmmalhado@hotmail.com

<sup>3</sup> Diretor Acadêmico da Faculdade Gama Filho- Fortaleza-Ce Professor colaborador PIDZ- UFC - Bolsista CNPq - martins@ugf-ce.br

<sup>4</sup> Pesquisador Embrapa Caprinos - lobo@cnpq.embrapa.br

<sup>5</sup> Doutoranda UFC - Bolsista CAPES

<sup>6</sup> Professor DZ - UFPR

<sup>7</sup> Doutorando UFC - Bolsista FUNCAP

<sup>8</sup>

<sup>9</sup>

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi estimar as tendências genéticas do efeito direto e materno para a característica dias para ganhar 160 kg (D160) na fase pré-desmama e do efeito direto para a característica dias para ganhar 240 kg (D240) na fase pós-desmama, de animais da raça Nelore, nascidos no período de 1965 a 2000, criados a pasto na região Nordeste. Os valores genéticos foram estimados pelo aplicativo MTDFREML. As tendências genéticas foram estimadas pela regressão dos valores genéticos sobre o ano de nascimento dos animais. As tendências genéticas dos efeitos diretos foram significativas ( $P < 0,001$ ), com valores estimados de -0,14 e -0,41 dias/ano para D160 e D240, respectivamente. A tendência genética do efeito materno para D160 foi significativa ( $P < 0,05$ ) e igual a -0,0037 dias/ano.

## PALAVRAS-CHAVE

desenvolvimento, ganho genético, valores genéticos,

## TITLE

GENETIC TRENDS ON TRAITS RELATED TO THE GROWTH SPEED IN NELLORE CATTLE RAISED AT PASTURE IN NORTHEAST REGION OF BRAZIL

## ABSTRACT

The objective of this work was to estimate the genetic trends of the direct and maternal effects for days to gain 160 kg in the pre-weaning period (D160), and of the direct effects for days to gain 240 kg in the post-weaning period (D240) of animals of Nelore breed, born from 1965 to 2000, raised at pasture in the Northeast region of Brazil. The breeding values were obtained through MTDFREML software. The genetic trends were estimated by linear regression of the breeding values on year of birth of the animals. The genetic trends of the direct effects were significant ( $P < .001$ ), with values estimated of -0.14 and -0.41 days/year for D160 and D240, respectively. The genetic trends of the maternal effect for d160 was significant ( $P < .05$ ) and equal the -0.0037 days/year.

## KEYWORDS

breeding values, developing, genetic gain

## **INTRODUÇÃO**

Atualmente a pecuária da região Nordeste do Brasil é baseada em animais zebuínos puros ou mestiços criados a pasto, principalmente por sua grande adaptabilidade às condições edafo-climáticas desta região. Entretanto os índices produtivos destes animais são baixos, sendo um dos motivos a falta de programas de melhoramento genético abrangentes.

Uma das ferramentas do melhoramento é a seleção, e sua eficiência depende da identificação e utilização de animais geneticamente superiores para as características em questão. Após implantar um programa de seleção, faz-se necessário que o programa seja periodicamente avaliado para verificar sua eficiência (MELLO, 1999).

Uma maneira de se promover o monitoramento dos resultados é através da avaliação do progresso genético ao longo do tempo. Desta forma, não apenas com o objetivo de se avaliar o progresso genético que vem sendo alcançado, mas também que os resultados sirvam de elementos orientadores de ações futuras, torna-se obrigatório avaliar a tendência genética ao longo do tempo (EUCLIDES FILHO et al., 1997).

O objetivo deste estudo foi estimar as tendências genéticas do efeito direto e materno para a característica dias para ganhar 160 kg na fase pré-desmama e do efeito direto para a característica dias para ganhar 240 kg na fase pós-desmama, de animais da raça Nelore, na região Nordeste.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram utilizados dados de 69.471 (D160) e 22.610 (D240) animais da raça Nelore, nascidos de 1965 a 2000, na região Nordeste do Brasil, controlados pela Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ). As estimativas dos componentes de variância e covariância utilizadas no cálculo dos valores genéticos foram obtidas pelo método de Máxima Verossimilhança Restrita Livre de Derivadas (DFREML), utilizando o aplicativo MTDFREML (BOLDMAN et al., 1995). O modelo para D160 continha os efeitos aleatórios aditivo direto, aditivo materno e de ambiente permanente materno, além do efeito fixo de grupo contemporâneo (fazenda-sexo-estação-ano de nascimento do animal) e a covariável idade da vaca ao parto (linear e quadrática). A covariância entre os efeitos genéticos direto e materno foi considerada nula ( $\sigma_{dm}=0$ ). Para D240 foram considerados os mesmos efeitos fixos, porém apenas o efeito genético direto como efeito aleatório. As tendências genéticas foram estimadas pela regressão dos valores genéticos dos animais sobre o ano de nascimento, utilizando o procedimento GLM do programa SAS (1999).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As médias observadas foram  $265,5 \pm 57,9$  dias para D160 e  $742,9 \pm 283,2$  dias para D240. Considerando que o ideal seria produzir um bezerro com 190 kg aos 205 dias de idade e atingir o peso de abate (450 kg) aos 24 meses, os resultados indicam que os animais estão aquém do desejado nas duas metas, principalmente para D240, que está muito acima da razoável.

As tendências genéticas para os efeitos diretos para as características D160 e D240 foram significativas ( $P < 0,001$ ) e iguais a  $-0,14$  e  $-0,41$  dias/ano. Em termos de mudança genética anual, isto representa 0,053% e 0,055%, com ganhos genéticos nos 35 anos de estudo de 4,9 e 14,35 dias a menos para ganhar 160 e 240 kg, respectivamente. Este ganho representou aproximadamente, 1,84% e 1,93% do aumento observado nos 35 anos estudado. SOUZA et al., 2002, verificaram para a raça Guzerá, tendências de  $-0,20$  e  $-0,68$  dias/ano para D160 e D240.

A tendência genética materna foi significativa e igual a  $-0,0037$  dias/ano para D160, com um ganho total nos 35 anos de  $0,129$  dias a menos para ganhar 160 kg, resultando numa contribuição quase nula para D160. Este resultado reflete a inexistência quase total de seleção para esta característica. Resultado indicando valores muito pequenos foram relatados por MUNIZ, 2001 e SOUZA et al., 2002, para esta característica na raça Gir e Guzerá, respectivamente.

É necessário ressaltar que o ganho genético neste estudo reflete toda região Nordeste, e se o estudo fosse realizado em rebanhos isolados teríamos maiores ganhos em alguns rebanhos, como também tendência nulas e até perdas genéticas em outros rebanhos.

## CONCLUSÕES

As mudanças genéticas para o efeito direto observadas foram favoráveis, refletindo num menor número de dias para D160 e D240, porém foram inferiores aos ganhos potenciais. O baixo valor para o efeito materno indica a inexistência de seleção para esta característica. Um programa efetivo e abrangente de seleção envolvendo características relacionadas ao crescimento poderá ocasionar ganhos favor

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BOLDMAN, K.G., KRIESE, L.A., VAN VLECK, L.D. et al. A Manual for Use of MTDFREML. Set of Programs to Obtain Estimates of Variances and Covariances [DRAFT]. Lincoln, Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 1995. 120p.
2. EUCLIDES FILHO, K., NOBRE, P.R.C., ROSA, A. N Tendência genética na raça Guzerá. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora: SBZ, 1997. p. 175.
3. MELLO, S.P. Tendência genética para pesos em um rebanho da raça Canchim. Jaboticabal, SP, 1999. Dissertação (Mestre)-Universidade Estadual paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias.
4. MUNIZ, C.A.S.D. Estudo de dois critérios de seleção na pré-desmama de bovinos da raça Gir. Jaboticabal, SP:UNESP, 2001, 130 f. Tese (Doutorado em Zootecnia). Universidade Estadual Paulista, 2001.
5. SAS. Statistical Analysis System – User Guide: Stat, Version 6.11. Cary, (NC: Sas Institute Inc.) 1999.
6. SOUZA, J.C., MALHADO, C.H.M., SILVA, L.O.C. et al. Causas de variação e tendência genética para dias para ganhar 160 e 240 kg em bovinos Guzerá na região nordeste do Brasil. In: Simpósio Nacional de Melhoramento Animal, 4, 2002, Campo Grande. Anais... Campo Grande: SBMA, 2002. CD-ROM.
7. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
8. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
9. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
10. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
11. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
12. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
13. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]

Tabela 1 – Componentes de variância para as características de velocidade de crescimento de bovinos da raça Nelore, no Nordeste

	$\hat{\sigma}_a^2$	$\hat{\sigma}_m^2$	$\hat{\sigma}_{am}^2$	$\hat{\sigma}_{ep}^2$	$\hat{\sigma}_e^2$	$\hat{\sigma}_p^2$
D160 <sup>1</sup>	204,5	174,8	-26,3	240,7	1156,0	1749,0
D160 <sup>2</sup>	197,6	145,0	-	244,7	1160,0	1748,0
D240	6076,9	-	-	-	26204,2	32281,1

1 = modelo 1, com  $\hat{\sigma}_{am}=0$ ; 2 = modelo 2, com  $\hat{\sigma}_{am}=0$ ;  $\hat{\sigma}_a^2$ = variância genética aditiva;  $\hat{\sigma}_m^2$ = variância genética aditiva materna;  $\hat{\sigma}_{am}^2$ = covariância entre os efeitos genético aditivo direto e materno;  $\hat{\sigma}_{ep}^2$ = variância de ambiente permanente;  $\hat{\sigma}_e^2$ = variância residual;  $\hat{\sigma}_p^2$ = variância fenotípica.