



## A RAÇA INDUBRASIL NO NORDESTE BRASILEIRO: 1. MELHORAMENTO GENÉTICO<sup>1</sup>

Raimundo Martins Filho<sup>2</sup>, Paulo Luiz Souza Carneiro<sup>3</sup>, Carlos Henrique Mendes Malhado<sup>3</sup>, Antonio Policarpo Souza Carneiro<sup>4</sup>, Danielle Maria Machado Ribeiro Azevedo<sup>5</sup>, Carlos Henrique Cavallari Machado<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Apoio FAPESB e UESB

<sup>2</sup>Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal.

<sup>3</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia E-mail: [plscarneiro@gmail.com](mailto:plscarneiro@gmail.com), [carlosmalhado@gmail.com](mailto:carlosmalhado@gmail.com) (correspondência)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Viçosa.

<sup>5</sup>Pesquisadora - Embrapa Meio-Norte.

<sup>6</sup>ABCZ

**Resumo:** Com o intuito de fornecer subsídios para programas de melhoramento, conservação e expansão da raça Indubrasil do nordeste brasileiro foi realizado estudo em que se avaliaram as estimativas de parâmetros e tendências genéticas. Foram utilizadas informações dos pesos ajustados aos 205, 365 e 550 dias de idade de bovinos nascidos a partir de 1976. As estimativas dos coeficientes de herdabilidade foram menores que as encontradas em literatura para os pesos ajustados nas três idades e os ganhos genéticos para as características decresceram no período avaliado.

**Palavras-chave:** ganho genético, herdabilidade, tendência genética

### Indubrasil breed from northeastern Brazil: 1. Genetic Improvement

**Abstract:** In order to provide subsidies to improvement, conservation and expansion programmes of the Indubrasil breed along northeastern Brazil, a study focused on the evolutionary history, estimation of genetic parameters and trends. Information of adjusted weights at 205, 365 and 550 days of age in bovines born from 1976 on were used. The estimates of heritability coefficients were lower than those available in the literature for the adjusted weights at the three ages, while the genetic gains for the evaluated traits have decreased in the sampled period.

**Keywords:** genetic gain, genetic trends, heritability

### Introdução

A raça Indubrasil surgiu no triângulo Mineiro nas primeiras décadas do século passado, resultado, principalmente, do cruzamento entre as raças Gir e Guzerá, mas também com participação de outras raças importadas da Índia como o Ongole, Hissar, Mewati e Sindi (Santiago, 1986). Em populações comerciais, uma preocupação que se deve ter é no monitoramento do progresso genético. De acordo com Euclides Filho et al. (2000), o conhecimento da evolução genética de uma população tem importância não só para proceder aos ajustes que se fizerem necessários, mas também para que se avalie o resultado do programa de seleção que vem sendo adotado. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o histórico evolutivo da raça Indubrasil do nordeste brasileiro via estudo de tendência genética e estimativa de parâmetros genéticos, com o intuito de fornecer subsídios para programas de melhoramento genético, conservação e expansão da raça.

### Material e Métodos

Neste trabalho foram utilizados dados do controle de desenvolvimento ponderal da raça Indubrasil, da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ). Utilizaram-se 6.980, 4.790 e 3.188 dados dos pesos ajustados aos 205 (P205), 365 (P365) e 550 (P550) dias de idade, respectivamente, de bovinos nascidos a partir de 1976, no nordeste brasileiro. Para obter as estimativas das (co)variâncias genéticas e predição dos valores genéticos, empregou-se a metodologia da Máxima Verossimilhança Restrita Livre de Derivada, por meio de modelos animais unicaracterística, usando o aplicativo Multiple Traits Derivate Free Restrict Maximum Likelihood (Boldman et al., 1995). Para os pesos ajustados aos 205 (P205) dias de idade, foi utilizado o modelo com efeito aleatório genético direto e materno, e de ambiente permanente materno, a covariável idade da vaca ao parto (efeito linear e quadrático), além do efeito fixo de grupo de contemporâneos, admitindo a covariância entre os efeitos genético direto e materno como nula. Para P365 e P550 foi considerado um modelo semelhante ao descrito anteriormente, porém, sem os efeitos genético materno e de ambiente permanente materno. As estimativas das tendências, genéticas e fenotípicas para as características foram obtidas pela regressão linear ponderada da média da variável

dependente (valores genéticos e pesos observados) sobre o ano de nascimento, por meio do SAS Institute (1999).

### Resultados e Discussão

As médias para P205, P365 e P550 foram  $165,2 \pm 37,4$ ;  $237,7 \pm 54,1$  e  $305,3 \pm 75,7$  Kg, respectivamente. As estimativas dos coeficientes de herdabilidades, direta ( $0,11 \pm 0,03$ ) e materna ( $0,01 \pm 0,03$ ) para o P205 foram baixas. Malhado et al. (2005) estudando animais da raça Nelore Mocho no estado da Bahia, relataram coeficientes de herdabilidade maiores ( $0,24 \pm 0,04$  e  $0,20 \pm 0,06$ ), para o efeito direto e materno, respectivamente.

Para o P365 e P550 os coeficientes de herdabilidades (efeito direto) foram  $0,16 \pm 0,04$  e  $0,15 \pm 0,05$ , respectivamente. Lôbo et al. (2000), em revisão, observaram herdabilidades médias de 0,37 e 0,35 para o efeito direto de P365 e P550, respectivamente.

Neste trabalho, os valores dos coeficientes de herdabilidade direta para peso nas três idades foram menores que os observados em literatura para outras raças zebuínas. Isto indica menor variabilidade genética aditiva direta para o Indubrasil no nordeste brasileiro e evidencia menor oportunidade de ganho genético com a seleção para peso nesta raça. O coeficiente de herdabilidade materna para P205 foi extremamente baixo, sugerindo grande influência do meio ambiente sobre o peso a desmama e dificuldade de ganho genético para esta característica por meio de seleção para efeito materno.

Para a característica P205, a tendência genética (regressão linear) para o efeito direto foi significativa ( $p < 0,01$ ), com valor estimado de  $-0,028$  kg/ano (Figura 1A), representando redução de 3,33% na média do peso a desmama por ano. Malhado et al. (2005) também relataram tendências genéticas negativas ( $p < 0,05$ ) para P205, com valor estimado de  $-0,07$  kg/ano para o efeito direto, em bovinos da raça Nelore Mocho no estado da Bahia.

Para os pesos aos 365 e 550 dias de idade, as tendências genéticas (regressão linear) para o efeito direto, não foram significativas ( $p > 0,05$ ) sendo as estimativas iguais a  $-0,030$  e  $-0,025$  kg/ano, respectivamente. (Figura 1B,C). Indicando que para peso aos 365 e 550 dias, não houve alteração nos valores genéticos dos animais da raça Indubrasil criados no nordeste durante o período avaliado.

A tendência fenotípica (regressão linear) para P205 foi significativa ( $p < 0,01$ ) e igual a  $0,50$  kg ano. Já para P365 e P550, as tendências fenotípicas não foram significativas ( $p > 0,05$ ) e iguais a  $0,32$  e  $0,69$  kg/ano, respectivamente. Estes resultados mostram que a característica P205 melhorou ao decorrer dos anos, evidenciando que os produtores estão conseguindo ganhos fenotípicos anuais significativos no crescimento dos animais até a desmama. Entretanto, este pequeno progresso é devido, principalmente, a condições ambientais, visto que a contribuição genética foi negativa.

### Conclusões

As estimativas dos coeficientes de herdabilidade foram menores que as encontradas em literatura para os pesos ajustados nas três idades e os ganhos genéticos para as características decresceram no período avaliado.

### Literatura citada

- BOLDMAN, K.G.; KRIESE, L.A.; VAN VLECK, L.D. et al. **A Manual for Use of MTDFREML; a Set of Programs to Obtain Estimates of Variances and Covariances [DRAFT]**. Lincoln, Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 1995. 120p.
- EUCLIDES FILHO, K.; SILVA, L.O.C.; ALVES, R.G.O; FIGUEREIDO, G.R. Tendência genética na raça Gir. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, p.787-791, 2000.
- LÔBO, R. N. B.; MADALENA, F. E.; VIEIRA, A. R. **Average estimates of genetic parameters for beef and dairy cattle in tropical regions**. Animal Breeding Abstracts, 2000.
- MALHADO, C. H. M. ; CARNEIRO, P.L.S.; MARTINS FILHO, R; AZEVÊDO, D.M.M.R.; FACÓ, O.; MACHADO, C.H.C.; PICCININ, A.; SOUZA, J.C. Tendência e Parâmetros Genéticos para o Peso aos 205 Dias de Idade em Bovinos da Raça Nelore Mocho no Estado da Bahia. **Revista científica de produção animal**, v.7, p.28-34, 2005.
- SAS. Statistical Analysis System – User Guide: Stat, Cary, (NC: Sas Institute Inc.) 1999.

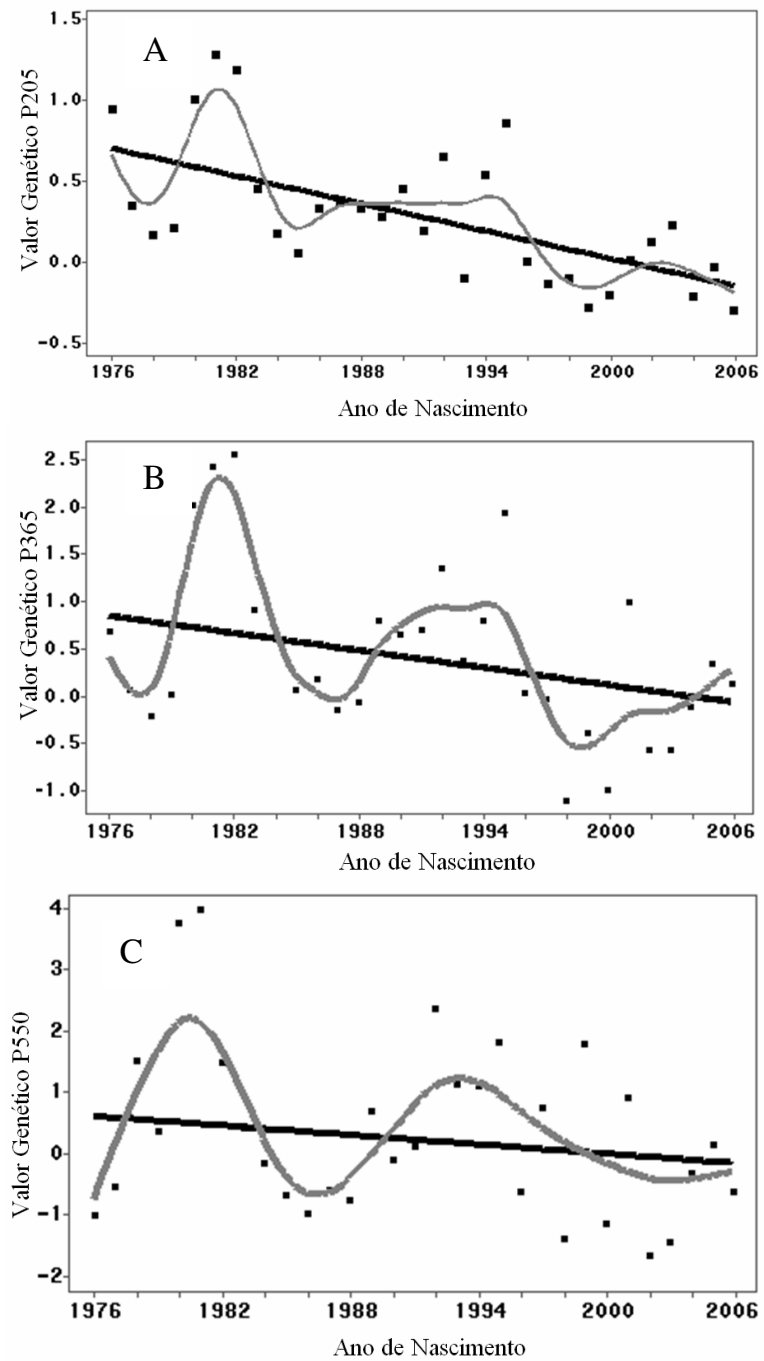


Figura 1. Tendência genética para o efeito direto das características P205 (A), P365 (B) e P550 em bovinos da raça Indubrasil do nordeste brasileiro.