

TENDÊNCIA GENÉTICA EM PESOS DE BOVINOS DA RAÇA NELORE MOCHA NO BRASIL¹

PAULO BAHIANSE FERRAZ FILHO², EVARISTO BIANCHINI SOBRINHO³, LUIZ OTÁVIO CAMPOS DA SILVA⁴, MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR⁵, JÚLIO CÉSAR DE SOUZA⁶

¹ Parte da Dissertação de Mestrado apresentada à UNESP pelo primeiro autor

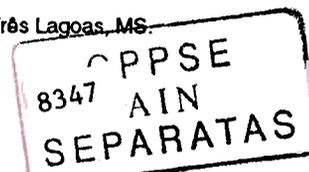
² Prof. Assistente do Departamento de Ciências Naturais do CEUI / UFMS - 79600-000 cx. postal 210, Três Lagoas, MS.

³ Prof. Adjunto, Departamento de Ciências Exatas da FCAV / UNESP, campus de Jaboticabal, SP.

⁴ Pesquisador do CNPQC - EMBRAPA - Campo Grande, MS.

⁵ Pesquisador da UEPAE - EMBRAPA - São Carlos, SP.

⁶ Pesquisador do Instituto de Zootecnia - Estação Experimental de Andradina, SP.



RESUMO: Foram avaliadas as mudanças fenotípicas, genéticas e de ambiente dos pesos aos 205 (P205), 365 (P365) e 550 (P550) dias de idade de 5924 animais, progênes de 28 touros, da raça Nelore Mocha, distribuídos em três regiões geográficas do Brasil. A mudança fenotípica anual foi, para o conjunto das regiões, de 0,475 kg, 0,258 kg e 0,188 kg, respectivamente, para P205, P365 e P550. As mudanças genéticas estimadas foram de 1,518 kg/ano (P205), 2,206 kg/ano (P365) e 3,142 kg/ano (P550). As estimativas de mudança de ambiente foram de -1,043 kg/ano (P205), -1,948 kg/ano (P365), e -2,254 kg/ano (P550).

PALAVRAS-CHAVES: Mudanças de ambiente, mudanças genéticas, mudanças fenotípicas.

GENETIC TRENDS FOR BODY WEIGHT OF POLLED NELLORE CATTLE IN BRAZIL

ABSTRACT: Phenotypic, genetic and environmental changes were estimated for the weights at 205 (205W), 365 (365W) and 550 days of age of 5924 polled Nelore animals, sired by 28 bulls, distributed in three Brazilian geographic regions. The yearly phenotypic changes were 0,475 kg, 0,258 kg and 0,188 kg, for BW, 205W, 365W and 550W, respectively. The estimated genetic changes were of 1,518 kg/year (205W), 2,206 kg/year (365W) and 3,142 kg/yer (550W). The environmental change were -1,043 kg/year (205W), -1,948 kg/year (365W) and -2,254 kg/year (550W).

KEYWORDS: Environmental changes, genetic changes, phenotypic changes

INTRODUÇÃO

A tendência da raça Nelore Mocha, de acordo com a sua inclinação para a produção de carne, já se manifesta com certa clareza. O que ainda é discutível é se a seleção de reprodutores para a produção de carne tem sido compatível com a questão. Para que o processo de seleção de reprodutores seja eficaz, é necessário que a mudança fenotípica seja decomposta nos seus componentes genético e ambiental. Uma análise simples das médias dos pesos a uma determinada idade, ao longo dos anos, não permite identificar a causa ou causas responsáveis pela mudança da média. A mudança observada pode ser decorrente de variação genética ou de variação de condições ambientais às quais os animais foram submetidos, ou de ambas. Considerações sobre estas questões são apresentadas por PACKER (1977), PIMENTA FILHO (1986) e SILVA (1990). Neste estudo, foram avaliadas as mudanças fenotípicas, genéticas e de ambiente, dos pesos aos 205, 365 e 550 dias de idade em rebanhos da raça Nelore Mocha, no conjunto de três regiões geográficas do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Dados relativos aos pesos de 5924 animais da raça nelore, variedade mocha, progênes de 28 touros, nascidos entre 1981 e 1992, controlados e distribuídos em três regiões de produção do Brasil, foram cedidos pelo Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPQC), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

As regiões de produção resultaram do agrupamento de Estados da Federação, que fossem representativos como produtores de bovinos daquela raça.

Para estimar as mudanças fenotípicas e genéticas, no conjunto das regiões, foram utilizados os coeficientes de regressão lineares das médias anuais dos pesos aos 205, 365 e 550 dias de idade em função do ano de nascimento dos bezerros pelo método dos quadrados mínimos a partir de dois modelos matemáticos: um deles, incluindo apenas efeitos fixos de sexo, estação, região, ano de nascimento do bezerro e a interação entre a estação de nascimento e região, como classes e como covariável a idade da vaca ao parto (modelo II) e o outro, mantendo os mesmos efeitos fixos mais o efeito aleatório

de touro (modelo I). Os coeficientes de regressão linear (Quadro 1) das constantes dos anos de nascimento dos bezerros sobre os anos, estimados pelo modelos II (\hat{b}_1) e I (\hat{b}'_1), têm, segundo PACKER (1977), os seguintes valores:

$$E(\hat{b}_1) = g + a = f$$

$$E(\hat{b}'_1) = \frac{1}{2}g + a$$

onde f representa a mudança fenotípica anual, g , a mudança genética média anual e a , a mudança anual decorrente do ambiente.

Como conseqüência, a diferença entre b_1 e b'_1 constitui um estimador da metade da mudança genética. Logo, $\hat{g} = 2(\hat{b}_1 - \hat{b}'_1)$ é um estimador de g .

As mudanças de ambiente foram estimadas pelas diferenças entre as mudanças fenotípicas menos as genéticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As mudanças fenotípicas, genéticas e de ambiente, assim como a mudança genética anual (expressa em porcentagem da média) e as mudanças genéticas e fenotípicas (acumuladas no período estudado) são apresentadas no Quadro 2. Pode-se observar que, anualmente, através das mudanças fenotípicas, houve um aumento moderado nas características, em decorrência da combinação de fatores genéticos e de ambiente. Pode-se observar ainda tendência genética positiva para os pesos estudados, representando ganhos anuais de 0,96, 1,00 e 1,09% em relação à média para os pesos aos 205, aos 365 e aos 550 dias de idade, respectivamente. Nos últimos 12 anos, os rebanhos analisados neste estudo, tiveram mudança genética acumulada de 18,2160 kg

para peso aos 205 dias, 26,4684 kg para peso aos 365 dias e 37,7052 kg para o peso aos 550 dias de idade. A tendência de meio foi negativa para os pesos aos 205, aos 365 e aos 550 dias de idade, decorrente provavelmente, do aumento da densidade demográfica dos rebanhos, da exigência maior dos animais a estas idades por melhores condições de pastagens ou da queda destas condições nestes últimos anos, ou ainda por problemas de manejo.

CONCLUSÕES

O progresso genético alcançado demonstra uma melhora nos rebanhos pelo uso de touros selecionados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PACKER, I.U. *Análise genética do crescimento até a desmama de bezerros Canchin*. Piracicaba, SP. 1977, 173p. Tese (Livre Docência) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.
2. PIMENTA FILHO, E.C. *Mudança genética nos pesos aos 365 dias de idade de bovinos Nelore no Estado de São Paulo*. Ribeirão Preto, 1986, 61p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.
3. SILVA, L.O.C. *Tendência genética e interação genótipo x ambiente em rebanhos Nelore, criados a pasto no Brasil Central*. Viçosa, MG. 1990, 113p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Viçosa

QUADRO 1. Estimativas dos coeficientes de regressão lineares das médias estimadas anuais dos pesos aos 205 (P205), 365 (P365) e 550 (P550) dias de idade em função do ano de nascimento (\hat{b}_1 - Modelo II) e (\hat{b}'_1 - Modelo I).

Característica	\hat{b}_1 - (Modelo II)	S(\hat{b}_1)	\hat{b}'_1 (Modelo I)	S(\hat{b}'_1)
P205	0,4749	± 0,06	-0,2841	± 0,06
P365	0,2581	± 0,12	-0,8447	± 0,13
P550	0,1883	± 0,20	-1,3827	± 0,18

\hat{b}_1 = Coeficiente de regressão linear (Modelo II)

\hat{b}'_1 = Coeficiente de regressão linear (Modelo I)

S(\hat{b}_1) = Erro-padrão do coeficiente de regressão linear (Modelo II)

S(\hat{b}'_1) = Erro-padrão do coeficiente de regressão linear (Modelo I)

QUADRO 2. Mudanças fenotípicas (F), genéticas (G) e ambientais (A), nos pesos aos 205 (P205), aos 365 (P365) e aos 550 (P550) dias de idade. (Modelos I e II)

Pesos	$\bar{X}_{m.}$	Mudanças			G%	ΔG	ΔF
		F (Kg)	G (Kg)	A (Kg)			
P205	158,44	0,4749	1,5180	-1,0431	0,96	18,2160	5,6988
P365	221,38	0,2581	2,2057	-1,9476	1,00	26,4684	3,0972
P550	287,49	0,1883	3,1421	-2,2538	1,09	37,7052	2,2596

$$G = 2(\hat{b}_1 - \hat{b}'_1)$$

G% = Mudança genética anual expressa como percentual da média

$\bar{X}_{m.}$ = Média geral estimada

ΔG = Mudança genética acumulada nos 12 anos

ΔF = Mudança fenotípica acumulada nos 12 anos