

FATORES AMBIENTAIS SOBRE O DESENVOLVIMENTO PONDERAL EM BOVINOS DA RAÇA NELORE NA REGIÃO NORTE E SUB-REGIÃO MEIO - NORTE DO BRASIL

Mário Fernando de Assunção Sousa¹, Raimundo Martins Filho², Carlos Henrique Mendes Malhado³, José Elivalto Guimarães Campelo⁴, Jorge André Matias Martins⁵, Danielle Maria Machado Ribeiro de Azevedo⁶

- (1) Aluno de Mestrado em Ciência Animal do CCA/UFPI
- (2) Pesquisador DCR/FAPEPI-CNPq da UFPI
- (3) Professor da UESB
- (4) Professor da UFPI
- (5) Aluno de Doutorado em Ciência Animal da UFMG
- (6) Pesquisadora da EMBRAPA Meio-Norte

RESUMO

Foram estimados os efeitos de ambiente sobre os pesos aos 205 dias (P205), aos 365 dias (P365) e aos 550 dias de idade (P550) de animais da raça Nelore, incluídos no sistema de Controle de Desenvolvimento Ponderal (CDP) realizado pela Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ) e criados na região Norte e sub-região Meio Norte. Foram utilizados os procedimentos estatísticos GLM do programa SAS em modelo matemático geral que incluiu os efeitos fixos de propriedade, ano e mês de nascimento, sexo da cria e a idade da vaca ao parto linear e quadrático, como co-variável. Foram estudados rebanhos de 257 fazendas, totalizando 79.051 observações em 8 estados da federação e as médias observadas para P205, P365 e P550 e seus respectivos desvios-padrão, foram iguais a $169,68 \pm 34,27$; $230,09 \pm 54,78$ e $305,76 \pm 79,63$, com coeficientes de variação de 14,20%, 14,17% e 14,06% respectivamente. As fontes de variação propriedade, sexo, mês e ano de nascimentos mostraram-se altamente significativa ($P < 0,001$), para as três características estudadas. A idade da mãe ao parto, desdobrada em seus efeitos linear e quadrático, no primeiro caso foi altamente significativa ($P < 0,0001$) sobre o peso 205 dias de idade e, com menor significância ($P < 0,01$) aos 365 dias de idade e não influenciou os pesos aos 550 dias de idade. O efeito quadrático da idade da vaca foi altamente significativo ($P < 0,001$), para P 205 e significativo ($P < 0,01$) para o P350 e P550.

Palavras – chave: Crescimento, parâmetros biológico, efeitos de meio, Nelore

ENVIRONMENTAL FACTORS FOR BODY DEVELOPMENT OF NELORE BOVINES IN NORTH REGION AND MID-NORTH SUB-REGION OF BRAZIL

ABSTRACT

Biological and genetic parameters of weights at 205 (W205), 365 (W365) and 550 (W550) concerning to Nelore animals included in Body Development Control (BDC) system performed by Brazilian Zebu Breeders Association (BZBA) and raised at north region and mid-north sub-region, were estimated. GLM statistical procedure of SAS in a general linear mathematical model that included the fixed effects of farm, year and month of birth, sex of calves and cow's age at parturition and quadratic as co-variable. Herd from 257 farms were used in this study, in a total of 79.051 observations in 8 federal states. The averages to W205, W365 and W550 and their respective standard deviations were 169.68 ± 34.27 , 230.09 ± 54.78 and 305.76 ± 79.63 , with their respective variation coefficient 14.20%, 14.17% and 14.06%. The variation sources farm, sex month and year of birth were highly significant ($P < 0.001$) for the three studied characteristics. The age of the mother at parturition was unfolded in its linear and quadratic effects. In the first case it was highly significant ($P < 0.0001$) for W205 and, with lower significance ($P < 0.01$) for W365 and didn't influenced W550. The quadratic effect of age of the cow was highly significant ($P < 0.001$) for W205 and significant ($p < 0.01$) for W365 and W550.

Keywords: Growth, biological parameters, environmental factors, Nelore.

INTRODUÇÃO

O efetivo bovino brasileiro, concentra-se, principalmente, nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, com 62% do rebanho nacional, (IBGE, 2003), mas tem contingentes significativos nas demais regiões, como a região Norte, de clima do tipo equatorial, temperaturas elevadas o ano todo e baixa amplitude térmica, e a sub-região Meio-Norte, formada pelos estados do Maranhão e Piauí, constituindo-se uma zona de transição, entre as regiões Norte e Nordeste, necessitando, ambas, de estudos que avaliem seus rebanho de raças zebuínas, em função das suas características peculiares. As diferenças fenotípicas entre os animais, quanto ao desempenho de características produtivas, como o crescimento, decorrem de componentes

genéticos e de ambiente, sendo necessário diferenciar o que se vincula aos efeitos genéticos dos efeitos relacionados aos fatores de meio. O crescimento sofre variações decorrentes de fatores de ambiente, de modo que o estudo das características de cada região do Brasil proporciona uma maior acurácia das análises desses efeitos sobre os rebanhos. Fridrich, et al., (2005), estudaram os fatores genéticos e de ambiente relacionados aos pesos as idades de 205 e de 365 em bovinos Nelores de cinco regiões do Brasil (Sul; Sudeste; Centro-Oeste; Norte e Nordeste), e verificaram diferenças entre as regiões, tanto nos valores dos pesos, como nos fatores de meio que influenciaram as características.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram obtidos junto a Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ) e referem-se a bovinos Nelore, integrantes do Controle de Desenvolvimento Ponderal (CDP) realizado pela ABCZ, criados a pasto em estados da região Norte (Acre, Amazonas, Pará, Roraima, Rondônia e Tocantins) e na sub-região Meio-Norte (Maranhão e Piauí), pesados trimestralmente até a idade de 18 meses. Os dados relativos aos pesos com 205 dias (P205), aos 365 dias (P365) e aos 550 dias de idade (P550), foram analisados pela metodologia dos quadrados mínimos, utilizando o procedimento *General Linear Models* (GLM) do programa SAS (2001), em modelo matemático geral que incluiu os efeitos fixos de propriedade, ano e mês de nascimento, sexo da cria e a idade da vaca ao parto linear e quadrático, como co-variável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias observadas dos pesos aos 205, 365 e 550 dias de idade e seus respectivos desvios-padrão (**Tabela 1**), foram iguais a $169,68 \pm 34,27$; $230,09 \pm 54,78$ e $305,76 \pm 79,63$, com coeficientes de variação de 14,20%, 14,17% e 14,06% respectivamente. Os valores médios obtidos são altos, quando comparados com os relatos de Oliveira Neto et al., (2004) para a região Nordeste do Brasil, o que pode ser atribuído, em grande parte, às condições de meio mais favoráveis da região Norte e do estado do Maranhão, quando comparadas com a região Nordeste, como um todo.

Tabela 1 – Médias observadas, número de observações para os pesos aos 205 (P205), aos 365 (P365) e aos 550 (P550) dias de idade da raça Nelore, de acordo com os estados.

Table 1 – Least square means, number of observations, for the weights at 205 (W205), at 365 (W365) and at 550 (W550) days of age, for Nelore cattle, according to states.

Estado States	Nº Observações Nº of observation			Média ± desvio-padrão (kg) Mean ± standard error (kg)		
	P205	P365	P550	P205	P365	P550
PI	3.863	2.528	1.765	161,59 ± 30,05	222,35 ± 53,10	309,91 ± 87,39
MA	8.109	4.998	3.633	173,77 ± 40,44	245,41 ± 63,79	329,97 ± 90,68
PA	13.531	8.550	6.456	172,84 ± 35,20	229,33 ± 54,18	299,17 ± 79,46
TO	8.998	6.126	5.196	165,53 ± 28,51	221,99 ± 45,72	296,37 ± 65,40
RR	5	5	1	152,40 ± 39,32	235,00 ± 41,60	393,00 ± 0,00
RO	1.784	1.077	970	167,76 ± 26,44	229,52 ± 47,80	298,70 ± 69,37
AC	255	182	98	169,17 ± 32,95	210,17 ± 53,58	349,14 ± 101,63
AM	487	259	175	162,06 ± 29,53	230,09 ± 54,78	296,04 ± 70,41
Total/Médias	37.032	23.725	18.294	165,64 ± 32,80	227,98 ± 51,82	321,54 ± 70,54

A análise de variância revela que todos os efeitos incluídos no modelo foram fontes significativas de variação, com exceção da co-variável idade da vaca ao parto (efeito linear) que não influenciou o peso aos 550 dias de idade, o que está de acordo com trabalhos de Martins Filho, et al. (1996) para o estado do Ceará, dentre outros. Foram observadas diferenças significativas, para todas as características, entre as propriedades onde os animais foram criados, o que decorre, em grande parte, do tipo de manejo empregado em cada uma. O sexo da cria foi altamente, significativa ($P < 0,001$), para as três características estudadas. Os machos foram sempre mais pesados que as fêmeas nas três idades, comprovando o melhor desempenho ponderal (**Figura 1**). Grande parte desta diferença de peso deve-se aos hormônios que são os principais fatores que dão aos machos maior capacidade de crescimento em todas as fases da vida, pelo fato de que neles, a definição sexual ocorre antes do que nas fêmeas, iniciando seu processo de formação mais cedo.

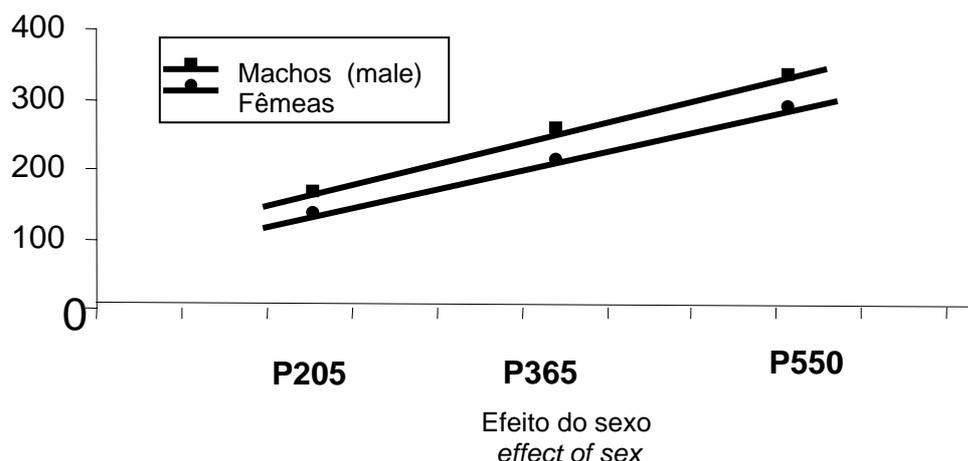


Figura 1 – Efeito do sexo sobre o peso aos 205 (P205), 365 (P365) e 550 (P550) dias de idade.

Figure 1 – Effect of month of birth on weight at 205 (W205), 365 (W365) at 550 (W550) days of age

A idade da mãe ao parto como co-variável, desdobrada em seus efeitos linear e quadrático, revelou-se, no primeiro caso, altamente significativa ($P < 0,001$) para o peso dos animais aos 205 dias de idade e, com menor significância ($P < 0,05$) aos 365 dias de idade. Já os pesos aos 550 dias de idade não sofreram influência dessa fonte de variação, o que era de se esperar, pois a essa idade, o bezerro já seja totalmente independente na sua alimentação, e já tenha desenvolvido seu potencial genético para crescimento, concordando com o relatado por Pimenta Filho et al., (2001) para a raça Guzerá, na Paraíba e discordando de Biffani et al., (1999) que, para raça Nelore, na região Nordeste, além do efeito linear e quadrático sobre P550, também verificaram influência sobre o peso aos 550 dias de idade.

CONCLUSÕES

Os efeitos fixos constituíram significativas fontes de variação para todas as características estudadas, mostrando a influência das condições climáticas, de administração e da composição genética do rebanho. e que, é necessário um ajuste prévio dos pesos para estas fontes de variação.

As diferenças decorrentes do sexo evidenciaram a superioridade em peso dos machos, em relação as fêmeas, indicando a possibilidade de se propiciar alimentação diferenciada entre os dois sexos, visando diminuir o tempo para atingir o peso adequado para o abate, no caso dos machos e, preparar as fêmeas, para que entrem mais cedo para o acasalamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIFFANI, S., MARTINS FILHO, R., GIORGETTI, A., et al. Fatores ambientais e genéticos sobre o crescimento ao ano e ao sobreano de bovinos Nelore, criados no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.3, p 468-473, 1999.

FRIDRICH, A. B., SILVA, L.O.C., FIGUEIREDO, G.R., et al., Interação genótipo x ambiente e estimativas de parâmetros genéticos de características ponderais de bovinos Tabapuã. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 57, n. 5, p. 663- 672. 2005.

IBGE. **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro, v. 60, 2000.

MARTINS FILHO, R., LÔBO, R.N.B., LIMA, F.A.M. Características de crescimento em bovinos Zebus criados nos estados do Ceará, Piauí e Maranhão. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 1996. Ribeirão Preto, **Anais...Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Medicina Animal-Viçosa**, 1996. p. 303.

OLIVEIRA NETO, P. C., FACÓ, O., MARTINS FILHO, R., Estudo descritivo do efetivo de animais registrados e dos pesos aos 205, 365 e 550 dias em regimes de criação a pasto, semi-confinado e confinado na região Nordeste do Brasil. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL., 3., 2004, Campina Grande, **Anais ... Campinas Grande: SNPA**, 2004

PIMENTA FILHO, SOUZA, J.C., RAMOS, A.A. et al, Estimativas de herdabilidade de efeitos direto e materno de características de crescimento de bovinos Guzerá, no estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 4, p. 1220-1223, 2001.