

# Estudo da Capacidade Mais Provável de Produção do Peso à Desmama de Vacas de um Rebanho Nelore

CAROLINA AMÁLIA DE SOUZA DANTAS MUNIZ<sup>1</sup>, ANDRÉ STEIN CARVALHO DIAS<sup>1</sup>, MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR<sup>2,3</sup>, SANDRA AIDAR DE QUEIROZ<sup>3,4</sup>, MARCO ANTONIO DE OLIVEIRA VIU<sup>1</sup>

## Resumo

Foi analisado o peso à desmama (PD) de 3023 bezerros Nelore, filhos de 1171 vacas, nascidos de 1978 a 1989, com o objetivo de obter a estimativa de repetibilidade para o cálculo da Capacidade mais Provável de Produção (CMPP) do PD para vacas da raça Nelore. O PD foi ajustado para 270 dias de idade pela regressão do peso observado em função da idade à desmama. Os dados foram analisados pelo método dos quadrados mínimos, cujo modelo matemático continha os efeitos fixos de ano e estação de nascimento do bezerro, sexo, as interações entre ano e estação de nascimento e entre ano, estação e sexo, idade do bezerro à desmama aninhado em sexo e idade da vaca ao parto, além do efeito aleatório de vaca. Para a análise da CMPP os efeitos incluídos no modelo foram ano e estação de nascimento da vaca e número de bezerros produzidos por vaca. Todos os efeitos incluídos no modelo afetaram, significativamente, o PD. O ano de nascimento da vaca e o número de bezerros por vaca foram significativos na análise da CMPP. A média ajustada para o peso à desmama e para a CMPP foram 173,7 e 173,4 Kg, respectivamente. A estimativa de repetibilidade foi do PD foi 0,29.

Palavras-chave: bovinos nelore, capacidade mais provável de produção (CMPP), peso à desmama, repetibilidade.

A STUDY OF MOST PROBABLE PRODUCING ABILITY OF NELLORE COWS FOR WEANING WEIGHT

## Abstract

Weaning weight (WW) records of 3023 calves of 1171 nellore cows, born from 1978 to 1989, were studied to estimate repeatability and the Most Probable Producing Ability (MPPA) of the cows. Weaning weights were adjusted to 270 days using the regression of weaning weight on weaning age. WW and MPPA were analysed by the least square analyses. The statistical model used for WW included the fixed effects of sex, year and season of birth, the interaction between year and season of birth and among year, season and sex, age at weaning nested in sex and cow age at calving and random effect of dam. The effects of year and season of birth and number of calves produced were used in the MPPA analysis. All effects included in the models affected significantly both traits. The least square means of WW and MPPA were 173.7 and 173.4 Kg, respectively. The repeatability of WW was 0.29.

Keywords: most probable producing ability (mppa), nellore cattle, repeatability, weaning weight.

## Introdução

Em gado de corte, a vaca exerce grande influência sobre sua progênie, afetando características como o peso ao nascer e à desmama. Os efeitos maternos, do ponto de vista do bezerro, são causados por diferenças no ambiente provido pelas vacas durante a gestação e amamentação. Entretanto, os cuidados fornecidos pela mãe, assim como sua produção de leite, incluem também variação genética (5). A habilidade materna da vaca, o genótipo do bezerro e o meio ambiente são fatores determinantes no desempenho do bezerro do nascimento à desmama. O peso à desmama é uma informação importante para a escolha de vacas que criam bezerros saudáveis e bem desenvolvidos. A Capacidade Mais Provável de Produção (CMPP) possibilita a classificação das fêmeas pela habilidade materna e descarte de vacas menos produtivas, sendo dessa forma de grande importância no aumento do peso à desmama e redução da idade ao abate dos animais (1). Para que se possa calcular a CMPP é necessário obter-se a estimativa de repetibilidade dessa característica, uma vez que o desenvolvimento na pré-desmama é tido também como uma característica da vaca. Na raça Nelore estimativas de repetibilidade obtidas por diversos autores (6, 8, 3) foram 0,18; 0,33 e 0,31 para o peso à desmama. A produção de uma vaca resulta da interação de seu

potencial genético e do meio ambiente em que ela produz. Para se identificar animais geneticamente superiores é necessário, também, que se identifique os fatores ambientais que tem influência sobre o fenótipo observado e, estes, devidamente, corrigidos permitem que os animais possam ser comparados. O objetivo do presente estudo foi a obtenção da estimativa de repetibilidade para o peso à desmama para o cálculo da CMPP.

## Material e Métodos

Os registros utilizados nesse estudo são provenientes de um rebanho Nelore, no Estado de São Paulo. Foi analisado o peso à desmama de 3023 bezerros nascidos de 1978 à 1989, filhos de 1171 vacas. O peso à desmama dos bezerros foi ajustado para 270 dias de idade utilizando-se o coeficiente de regressão do peso observado em relação a idade à desmama para cada sexo, separadamente, pela seguinte fórmula:

$$PAR = PD - b(DD - 270)$$

Onde b é o coeficiente de regressão do peso à desmama (PD) em relação à idade à desmama (DD), b = 0,3656101 para machos 0,3432382 para fêmeas.

Para a obtenção dos coeficientes de regressão, as informações foram submetidas à análise de variân-

<sup>1</sup> Pós-Graduação em Melhoramento Genético Animal FCAVJ/UNESP - JABOTICABAL - SP / Bolsista da CAPES.

<sup>2</sup> Pesquisador / EMBRAPA / CPPSE, São Carlos - SP.

<sup>3</sup> Bolsista CNPq.

<sup>4</sup> Departamento de Melhoramento Genético Animal - FCAV/UNESP - Jaboticabal - SP.

cia, cujo modelo incluiu os efeitos fixos de ano e estação de nascimento, interação de ano e estação de nascimento; interação entre ano, estação e sexo do bezerro; sexo do bezerro; idade do bezerro à desmama dentro de sexo do bezerro como covariável; idade da vaca ao parto e efeito aleatório de vaca. O coeficiente de repetibilidade foi estimado pela correlação intra-classe de meio irmãos maternos. A proporção da variação total (genética e ambiente) atribuída às diferenças permanentes entre as vacas, repetibilidade, é dada pela seguinte fórmula:  $r = \sigma^2 / \sigma^2 + \sigma e^2$ , em que  $\sigma^2$  e  $\sigma e^2$  são as estimativas dos componentes de variância de vaca e erro, respectivamente. As análises de variância para obtenção das estimativas desses componentes foram processadas utilizando-se o procedimento VARCOMP (7), eliminando-se as vacas com apenas um produto. Após o ajuste do PD para os efeitos fixos que foram significativos na análise de variância, a CMPP do PD foi estimada de acordo com a seguinte fórmula:

$$CMPP = \{[(N.r)/(1+(N-1)r)].(PD - PDG)\} + PDG,$$

em que N é o número de bezerros produzidos pela vaca, r é a repetibilidade obtida para o peso à desmama ( $r=0,29$ ); PD é a média do peso à desmama dos bezerros filhos da vaca e PDG é a média geral ajustada dos pesos à desmama. Para análise da capacidade mais provável de produção, o modelo matemático incluiu o efeito de ano de nascimento da vaca, época da nascimento da vaca e o número de bezerros produzidos por vaca. As análises de variância foram processadas pelo método dos quadrados mínimos utilizando-se o procedimento GLM (7).

## Resultados e Discussão

Os resumos das análises de variância do PD e da CMPP são apresentados nas Tabelas 1 e 2. O efeito de idade da vaca ao nascimento do bezerro foi significativo para o PD. A idade da vaca ao nascimento do bezerro foi significativa ( $p<0,01$ ) tanto os efeitos linear e quadrático como, a idade da vaca em classes ( $p<0,001$ ), refletindo a grande variação que esta fonte exerce sobre a habilidade materna das vacas. O sexo, estação e ano de nascimento do bezerro foram altamente significativos ( $p<0,0001$ ) para o PD (Tabela 1), verificando-se, assim, a importância da eliminação desses efeitos no estudo e avaliação de características de desenvolvimento de bezerros da raça Nelore. Resultados semelhantes foram obtidos por outros autores (8). A média ajustada para o peso à desmama obtida nesse estudo foi 173,7Kg. No resumo da análise de variância para CMPP apresentada na Tabela 2, verifica-se que o ano de nascimento da vaca influenciou significativamente ( $P< 0,0001$ ) a CMPP para o peso à desmama, concordando com os resultados obtidos por outros autores para esta característica na raça Nelore (4). As médias estimadas para CMPP do PD variaram de um ano para o outro e nenhum tipo de tendência foi observada. As vacas nascidas em 1978, obtiveram menor média estimada para CMPP do PD (168,4 Kg) que aquelas nascidas em 1986 (173,1Kg). Entretanto, as vacas nascidas em 1978 obtiveram maior CMPP do PD que aquelas nascidas em 1984 (165,5), sendo a média de 173,4 Kg

para esta característica. O número de bezerros produzidos por vaca também foi uma fonte de variação importante. O maior número de bezerros aumenta a confiabilidade com que a CMPP é obtida, uma vez que trata-se de medidas repetidas no mesmo animal. A estimativa de repetibilidade obtida para o PD (0,29), é superior aquela de 0,18 obtida para a raça Nelore (6). Entretanto, as estimativas superiores (0,31 e 0,33) foram obtidas por outros autores para esta mesma raça (3,8). Na raça Canchim, o valor de 0,30 (2) foi bem próximo ao obtido no presente trabalho.

## Conclusões

No presente estudo verificou-se, que a estimativa de repetibilidade do PD foi de pequena magnitude, sendo consistente com os encontrados na literatura. Portanto, a seleção de vacas não deve ser feita com base no primeiro produto para não se correr o risco de eliminação de uma vaca de alta produtividade.

## Referências Bibliográficas

- 1 - ALENCAR, M.M., SILVA, A.H.G. Sugestões para um programa de melhoramento genético de bovinos de corte. In: Simpósio sobre melhoramento genético de bovinos. 3, 1979, Jaboticabal - S.P. Anais...
- 2 - ALENCAR, M.M. Repetibilidade dos pesos ao nascimento e à desmama em um rebanho canchim. R. Soc. Bras. Zootc., Viçosa, MG, v.14,n.2, p.235-239. 1985.
- 3 - CARDELINO, R.A. Repetibilidade do peso ao nascer, peso à desmama e ganho de peso na pré-desmama, em bovinos da raça nelore. In REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 24, 1987, Brasília. Anais... Brasília: SBZ, 1987.p.277
- 4 - OLIVEIRA, J.A.L., ALENCAR, M.M., LIMA, R. Eficiência produtiva de vacas da raça nelore. R. Soc. Bras. Zootc., Viçosa, MG, v.24, n.1, p. 445-452. 1995
- 5 - QUEIROZ, S.A., ALBUQUERQUE, L.G., DIAS, A.S.C Avaliação dos efeitos genéticos direto e materno sobre características de crescimento em bezerros da raça caracu. In REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32, 1995, Brasília. Anais...Brasília:SBZ, 1995, p.668
- 6 - RIBEIRO, M.N., PIMENTA FILHO, E.C. Estimativas de parâmetros genéticos dos pesos ao nascer e ao desmame de bezerros nelore. In REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 27, 1990, Campinas. Anais... Campinas: SBZ, 1990, p.463
- 7 - SAS Statistical Analysis Systems. User's guide: Stat, Version 6, 4 ed. Cary: SAS Institute, 1990, v.2.
- 8 - SOUZA, J.C., BRULÉ, A.O., FERRAZ, P.B.F., OLIVEIRA, J.A.L., ALENCAR, M.M. Repetibilidade dos pesos e ganho de peso, do nascimento à desmama, em bovinos da raça nelore. R. Soc. Bras. Zootc., Viçosa, MG, v.23, n.1, p.133-137. 1994

TABELA 1 - Resumo da análise de variância para peso à desmama (PD) de bezerros da raça Nelore.

| Fonte de variação            | Graus de liberdade | Quadrado médio |
|------------------------------|--------------------|----------------|
| Número da vaca (NV)          | 1171               | 1004,3***      |
| Ano do nascim. bezerro (AN)  | 11                 | 10997,2***     |
| Estação nascim. bezerro (EN) | 01                 | 26695,2***     |
| Sexo (S)                     | 01                 | 87164,9***     |
| AN x EN                      | 11                 | 2366,9***      |
| AN x EN x S                  | 23                 | 333,8          |
| Idade do Bezerro (Sexo)      | 02                 | 35754,5**      |
| Idade da vaca (L)            | 01                 | 1926,6**       |
| Idade da vaca (Q)            | 01                 | 1683,6**       |
| Idade da vaca (em classes)   | 09                 | 1038,9**       |
| Resíduo                      | 1791               | 381,9          |

\*\*\* p<0,0001

\*\* p <0,01

TABELA 2 - Resumo da análise de variância para capacidade mais provável de produção (CMPP) do peso à desmama de vacas da raça Nelore.

| Fontes de variação            | Graus de liberdade | Quadrado médio |
|-------------------------------|--------------------|----------------|
| Ano Nasc.da Vaca (AV)         | 12                 | 453,2***       |
| No. de bezerros por vaca (NB) | 09                 | 305,0***       |
| Estação de Nasc. da Vaca (EV) | 01                 | 5,0            |
| AV x EV                       | 12                 | 92,9           |
| Resíduo                       | 1136               | 79,5           |

\*\*\* p<0,0001