

# Avaliação da Fertilidade Real e da Capacidade mais Provável de Fertilidade Real de Matrizes de um Rebanho da Raça Nelore

JOSLAINE NOELY DOS SANTOS GONÇALVES<sup>1,4</sup>; MARCIA TEREZA VIEIRA SCARPATI<sup>2,8</sup>; ROMEU FERNANDES NARDON<sup>3,4</sup>; MARCO ANTONIO ROJAS PAREDES<sup>5</sup>; MAURICIO MELLO DE ALENCAR<sup>6,8</sup>; SANDRA AIDAR DE QUEIROZ<sup>7,8</sup>

## Resumo

Foram analisados registros de 1146 matrizes Nelore, de um rebanho comercial criado no oeste do estado de São Paulo. Estudou-se o peso ao desmame dos bezerros (PD) como característica das matrizes e o intervalo de partos (IEP), a partir dos quais foram obtidas a fertilidade real (FR) e a capacidade mais provável da fertilidade real (CMPFR). As médias ajustadas de PD e IEP foram 177,13 kg e 464,18 dias e as repetibilidades 0,30 e 0,17, respectivamente. As características foram analisadas pelo método dos quadrados mínimos, onde o PD sofreu influência significativa de grupo contemporâneo do bezerro e idade da vaca ao parto, e o IEP do mês, ano e idade da vaca ao parto anterior. A FR sofreu efeito significativo de grupo contemporâneo do bezerro e idade da vaca ao parto, resultando na média ajustada de 151,47 kg de bezerros desmamados por ano, e na repetibilidade de 0,16. A CMPFR sofreu influência do ano e mês de nascimento e número de partos da matriz, e a média foi igual a 141,97 kg.

Palavras chave: fertilidade real, nelore, intervalo de partos, peso à desmama, repetibilidade.

## Abstract

We analyzed 1146 records of a commercial herd of Nelore cows located in west of São Paulo state. The traits studied were weaning weight (WW) and calving interval (CI) in order to compose the actual fertility index and the most probable producing ability of actual fertility. All traits were analyzed by Least Square Method. The model used to analyze WW included the fixed effects of dam, contemporary group and age of dam at calving. The model used to analyze CI included the fixed effects of month and year of the previous calving and the age of cow in the previous calving. CMPFR were analyzed including the effects of year and month of birth and the number of calves. The least square means for WW and CI were 117.13 kg and 464.18 days, respectively. The repeatability for these traits were 0.30 and 0.17, respectively. WW was significantly affected by contemporary group and age of cow at calving. All the effects included in CI model affected the trait. The actual fertility was influenced by contemporary group and age of cow at calving. The least square means for this trait was 151.47 kg/year and the repeatability was 0.16. The CMPFR was significantly affected by month and year of birth and number of calves. The least square means for this trait was 141.97 kg/year.

Keywords: calving interval, nelore cattle, real fertility index, repeatability, weaning weight.

## Introdução

Em termos econômicos, o total de carne produzida por ano é o principal aspecto a ser considerado na exploração de bovinos de corte. Esta relação depende, diretamente, da eficiência reprodutiva pois, rebanhos com altas taxas de fertilidade dispõem de maior número de animais, permitindo maior intensidade de seleção e, conseqüentemente, maiores progressos genéticos. As características que compõem a eficiência reprodutiva de um rebanho envolvem fatores de natureza genética, sanitária, nutricional e de manejo, e apresentam baixos coeficientes de herdabilidade, o que leva a baixas respostas à seleção massal. Porém, pela sua importância, deve-se, de algum modo, considerá-las no processo de seleção.

A eficiência reprodutiva de um rebanho pode ser avaliada de diversas formas, dentre elas pela fertilidade real (FR) (1) que contempla aspectos tanto reprodutivos como produtivos das matrizes. Este índice inclui o peso ao desmame (PD), que avalia a habilidade materna e a mortalidade pré-desmame, e o intervalo de partos (IEP) determinado pela capacidade da matriz em emprenhar durante a amamentação. Para que a FR possa ser efetivamente utilizada, deve-se estudar melhor esta variável e estimar seus parâmetros genéticos e fenotípicos. Apenas um estudo (3) foi feito envolvendo a característica FR, no qual foi encontrada uma herdabilidade de 0.13 para a primeira FR de matrizes Nelore de um rebanho comercial, porém sem nada relatar sobre sua repetibilidade.

<sup>1</sup> Instituto de Zootecnia-Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho.

<sup>2</sup> Aluna de Mestrado-USP-Ribeirão Preto.

<sup>3</sup> Instituto de Zootecnia-Nova Odessa.

<sup>4</sup> Bolsista da CAPES.

<sup>5</sup> Prof. Associado da Universidade Federal de la Selva-Tingo Maria-Peru.

<sup>6</sup> EMBRAPA/CPPSE- São Carlos.

<sup>7</sup> Prof. Assistente-UNESP-Jaboticabal.

<sup>8</sup> Bolsista CNPq.

PROCI-1996.00037  
GON  
1996  
SP-1996.00037



O presente estudo teve como objetivo avaliar o desempenho produtivo de um rebanho da raça Nelore por meio da capacidade mais provável da fertilidade real.

## Material e Métodos

A amostra estudada é composta de registros de 1146 matrizes, pertencentes a um rebanho comercial criado extensivamente, na região oeste do estado de São Paulo. As médias observadas de peso à desmama, idade à desmama e intervalo de partos foram, respectivamente, 172 kg, 264 e 463 dias. Antes do cálculo da FR, o PD do bezerro foi ajustado para 270 dias de idade, utilizando-se da regressão linear de PD em função de idade, dentro de sexo. Foi feita a análise de variância do PD, IEP, FR e CMPFR utilizando-se o método dos quadrados mínimos. O modelo matemático para o PD incluiu os efeitos fixos de grupo contemporâneo do bezerro (animais de mesmo sexo, mês e ano de nascimento) e idade da vaca ao parto e a análise do IEP incluiu os efeitos fixos de mês, ano e idade da vaca, por ocasião do parto anterior. Para o cálculo da repetibilidade do IEP e da FR, foram utilizados registros de matrizes com o mínimo de 3 partos, ou seja, 2 IEPs.

A FR foi obtida por meio da seguinte fórmula:

$$FR = PD \times 365 \\ IEP$$

em que:

FR = fertilidade real da matriz;

PD = peso ao desmame do bezerro do primeiro parto do intervalo;

IEP = intervalo de partos.

Para a análise de variância da FR, foram considerados todos os registros, inclusive os de matrizes com apenas um IEP. O modelo matemático incluiu os efeitos de grupo contemporâneo do bezerro e idade da vaca ao parto. Para o cálculo da repetibilidade do PD, IEP e FR, utilizou-se o Procedimento VARCOMP (4), onde para cada característica foi considerado o modelo básico incluindo o efeito aleatório de vaca. Após obtida a estimativa da repetibilidade da FR, calculou-se a CMPFR de cada vaca, para comparação das FRs obtidas de matrizes com diferentes números de partos, utilizando-se a seguinte fórmula:

$$CMPFR = \frac{\overline{FRR}}{\overline{FRA}} + \frac{nt}{1+(n-1)t} (\overline{FRA} - \overline{FRR})$$

em que:

CMPFR = capacidade mais provável da fertilidade real;

$\overline{FRR}$  = média da fertilidade real do rebanho;

$\overline{FRA}$  = média da fertilidade real da matriz;

n = número de bezerras desmamadas;

t = coeficiente de repetibilidade da característica fertilidade real.

A CMPFR foi analisada utilizando-se um modelo matemático que incluiu os efeitos de ano e mês de nascimento e o número de partos da matriz.

TABELA 1 - Resumo das análises de variância da fertilidade real (FR) e da capacidade mais provável da fertilidade real (CMPFR) para um rebanho da raça Nelore.

Fonte de variação	FR		CMPFR	
	GL <sup>1</sup>	QM <sup>2</sup>	GL	QM
Grupo contemporâneo	46	11 196***	---	---
Idade da vaca ao parto	8	7 303***	---	---
Ano de nascimento da vaca	---	---	18	1 046***
Mês de nascimento da vaca	---	---	21	368***
Número de bezerras	---	---	11	10 556***
Resíduo	1881	1 326	2579	50

R<sup>2</sup>(%) 20 49

<sup>1</sup> Graus de liberdade

<sup>2</sup> Quadrado médio

\*\*\* P<0,001

## Resultados e Discussão

Os efeitos incluídos no modelo de análise do PD foram significativos. A média ajustada do PD foi 177,13 kg e a estimativa da repetibilidade 0,30, sendo considerada de média a baixa magnitude e indicando que a seleção de matrizes baseando-se no PD do primeiro bezerro não é recomendada.

Os efeitos do ano, mês e idade da vaca ao parto anterior influenciaram significativamente o IEP. A média ajustada foi 464,18 dias e a repetibilidade obtida igual a 0,13, e que, apesar de baixa, já era esperada por ser comum características reprodutivas apresentarem coeficientes de repetibilidade de baixa magnitude.

O resumo das análises de variância da FR e da CMPFR é apresentado na Tabela 1. Os efeitos considerados no modelo de análise da FR foram significativos resultando na média ajustada de 151,47 kg de bezerras desmamadas por ano. A repetibilidade estimada foi de 0,16. O valor estimado para a repetibilidade da FR foi de pequena magnitude, sendo intermediário àqueles obtidos para as características que compõem este índice (PD e IEP). Baixos valores de repetibilidade, como o encontrado neste estudo, sugerem que a seleção para a característica FR não deve basear-se somente na primeira observação, já que esta não é uma boa preditora dos próximos desempenhos.

As análises mostraram que tanto ano e mês de nascimento da matriz como o número de partos influenciaram a CMPFR de modo que vacas com maiores números de parto obtiveram valores mais elevados, cuja média ajustada foi de 141,97 kg.

## Conclusões

Considerando que o IEP preconizado como ideal é de 365 dias, e que o observado nesta amostra foi de 447 dias, sugere-se que maior atenção seja dada aos efeitos que contribuem para esta diferença, no sentido de minimizá-los, para que maiores FRs sejam obtidas, e consequentemente maior produtividade.

A pequena magnitude das repetibilidades obtidas para FR, PD e IEP indica que não se deve selecionar fêmeas baseando-se nas primeiras observações, e sim esperar por próximos desempenhos, já que há uma grande possibilidade destes valores serem alterados no decorrer da vida produtiva.

Apesar da CMPFR propor a comparação de matrizes com diferentes números de partos, observou-se que aquelas com maior quantidade de partos tiveram maiores CMPFRs.

## Referências Bibliográficas

- LÔBO, R.B. Programa de Melhoramento Genético da Raça Nelore. Ribeirão Preto, 1992. 54 p.
- LÔBO, R.B. O uso da fertilidade real como critério de seleção em gado de corte. Salvador, 1991. Conferência - 20<sup>a</sup> EXPOINEL, 1991.
- MERCADANTE, M.E.Z. Estudo das relações genético-quantitativas entre características de reprodução, crescimento e produção em fêmeas da raça Nelore. Ribeirão Preto, 1995. 90p.. Tese (mestrado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.
- SAS Institute Inc. SAS user's guide: basics. 5<sup>a</sup> ed. Cary, NC, SAS Institute, 1985. 1290 p.