

# DETERMINAÇÃO DOS EFEITOS DO MEIO E ESTIMATIVA DE HERDABILIDADE DO PESO AO NASCER EM BOVINOS DA RAÇA CHAROLESA

MARCO ANTÔNIO DA ROCHA\*  
IVONE YURIKA MIZUBUTI\*  
REGINALDO FURIATTI\*\*

## RESUMO

Os efeitos do meio e herança relativos ao peso, ao nascer, foram estudados em um rebanho localizado no município de Bagé, Rio Grande do Sul. O tamanho da amostra em estudo abrangeu um total de 131 animais e o modelo matemático utilizado para o ajuste dos dados incluiu as seguintes variáveis: Ano de nascimento; touro; sexo, e idade da mãe. Dos efeitos estudados somente a idade da mãe foi significativo ( $P < 0,05$ ). A herdabilidade calculada através do método de correlação entre meios irmãos paternos foi de  $0,30 \pm 0,19$ .

## INTRODUÇÃO E LITERATURA

O conhecimento dos efeitos do meio e da variação genética aditiva e um fator importante no planejamento de Programas de seleção.

A herdabilidade, que é a avaliação da variação genética aditiva em relação à variação fenotípica, é um indicativo que permite estimar o ganho genético de uma característica a ser selecionada. No entanto, estimativas de herdabilidade não são aplicáveis a todos os rebanhos, a não ser que as condições ambientais e genéticas dos rebanhos sejam similares, conforme FALCONER<sup>(5)</sup>.

Diversos fatores ambientais têm sido descritos como influentes no peso de bezerro ao nascer.

O sexo do animal ao nascer é uma importante fonte de variação conforme BURRIS & BLUNN<sup>(2)</sup>, VESELY & ROBISON<sup>(14)</sup> e ROCHA et alii<sup>(10)</sup>. Geralmente os machos nascem com peso maior que as fêmeas.

Outra importante fonte de variação é a idade da mãe. DAWSON et alii<sup>(2)</sup> observaram, em uma amostra de 402 bezerros, um aumento linear de pesos ao nascer à medida que avançava a idade da mãe. Este efeito era perceptível aos seis anos, enquanto que em fêmeas com idade superior a 6 anos a influência sobre o peso ao nascer era imperceptível. Por outro lado, VESELY & ROBISON<sup>(14)</sup> observaram que o peso ao nascer era maior em produtos cujas

mães tinham 8 anos de idade.

Outros fatores como ano de nascimento, de acordo com KRESS & BURFENING<sup>(8)</sup> e reprodutor, conforme JOUBERT & BONSMAS citados em DE ALBA<sup>(4)</sup>, são também fontes significativas de variação no peso ao nascer.

Com relação à herdabilidade, as estimativas efetuadas por diversos autores e apresentadas em PRESTON & WILLIS<sup>(9)</sup> mostram uma herdabilidade média do peso ao nascer de 0,4 com valores compreendidos entre 0,00 e 1,00.

Neste estudo, o objetivo foi estimar a herdabilidade de um rebanho de bovinos da raça Charoleza localizado no município de Bagé, no Rio Grande do Sul e emitir recomendações a respeito da utilização do peso ao nascer em programas de seleção para bovinos de corte.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados provieram de um rebanho de bovinos de raça Charoleza, localizado no município de Bagé, no Rio Grande do Sul, com um total de 131 animais nascidos entre os anos de 1968 e 1972.

Para a análise dos dados, foi utilizado o programa LSMLMM proposto por HARVEY<sup>(6)</sup> e que emprega o método dos quadrados mínimos aplicados diretamente aos dados de observação.

O modelo matemático utilizado para

o ajuste de dados foi:

$$Y_{ijklm} = \mu + A_i + T_j + S_K + I_l + E_{ijklm}$$

$Y_{ijklm}$  = Observação referente a animais pertencentes ao ano de nascimento i, filho do touro j, de sexo k e idade da mãe l.

$\mu$  = efeito comum a todos os animais

$A_i$  = efeito do ano de nascimento

$T_j$  = efeito do touro j

$S_K$  = efeito do sexo k

$I_l$  = efeito da idade da mãe l

$E_{ijklm}$  = erro experimental

A herdabilidade foi calculada pelo método de meios irmãos paternos, conforme descrito em BECKER<sup>(1)</sup>.

## RESULTADOS

A análise de variância mostrou somente a influência significativa ( $P < 0,05$ ) para a idade da mãe, de acordo com a tabela 1.

TABELA 1 — Análise de variância para a característica-peso ao nascer.

F.V.	G.L.	Q.M.
Ano	4	24,59
Reprodutor	5	41,53
Sexo	1	70,44
Idade da mãe	10	48,31*
Resíduo	110	20,38

\*( $P < 0,05$ )

\* Professores do Departamento de Medicina Veterinária — CCRT/UEL.

\*\* Acadêmico de Medicina Veterinária — UEL.

A tabela 2 apresenta as variáveis independentes com os respectivos números de animais, médias ajustadas e erros-padrão.

ferências significativas entre as progê-nies para o peso ao nascer.

Com relação ao sexo do animal ao nascer, geralmente o peso dos machos

SON et alii<sup>(3)</sup> encontraram diferença significativa para a idade da mãe, discordando, porém, na idade da mãe em que os pesos ao nascer atingiram maior valor.

A herdabilidade do peso ao nascer, calculado em  $0,30 \pm 0,19$ , é um valor um pouco superior ao encontrado por SWIGER<sup>(12)</sup> que foi de  $0,22 \pm 0,10$ .

Porém é um valor muito inferior ao encontrado por SHELBY et alii<sup>(11)</sup> de 0,57 e VESELY & ROBISON<sup>(14)</sup> de  $0,67 \pm 0,11$ . Por outro lado, comparando o valor estimado com o valor médio citado em PRESTON & WILLIS<sup>(9)</sup>, observa-se que a estimativa está próxima a esse valor médio.

Com base nesta estimativa de herdabilidade, o ganho genético decorrente da seleção desta característica é um fator a ser considerado. No entanto, a seleção para peso ao nascer não tem aplicabilidade na prática seletiva de bovinos de corte. Em primeiro lugar, deve ser considerado que a seleção do peso ao nascer pode levar a um aumento do número de partos distócicos pela correlação que existe entre eles, conforme TONN<sup>(13)</sup>.

E em segundo lugar que, embora o peso ao nascer tenha correlação genética com peso aos 205 dias e peso aos 365 dias ou 550 dias, conforme KOCH & CLARK (1955) citados em JOHANSSON & RËNDEL<sup>(7)</sup>, a seleção direta para os pesos aos 205 dias ou 365 dias ou 550 dias, é mais eficiente do que a seleção indireta dessas características pelo peso ao nascer.

## CONCLUSÕES

Considerando a amostra e os resultados obtidos, conclui-se que:

1) – A estimativa de herdabilidade está próxima dos resultados médios citados na literatura que é em torno de 0,4.

2) – Dos efeitos do meio estudado, apenas a idade da mãe foi significativo ( $P < 0,05$ ), e foi em mães com 8 anos de idade que se observou uma média maior de pesos dos bezerros ao nascer.

3) – Embora o peso ao nascer tenha uma herdabilidade pareciável, a seleção para essa característica não é recomendada pelo risco de aumento de partos distócicos.

A seleção em bovinos de corte deve ser feita com pesos na idade de 205, 365 ou 550 dias.

TABELA 2 – Número de animais, médias ajustadas e erros-padrão distribuídos por ano de nascimento, reprodutor, sexo e idade da mãe.

Variáveis	No. Animais	Médias ajust.	Erros-padrão
Média	131	38,37	0,61
Ano			
1968	22	37,51	1,42
1969	20	38,50	1,50
1970	26	38,97	1,20
1971	25	37,02	1,37
1972	38	39,87	1,14
Reprodutor			
10	31	36,51	1,04
20	06	39,99	2,39
30	30	38,27	1,11
40	35	39,98	1,15
50	21	36,54	1,66
60	08	38,94	2,26
Sexo			
Macho	62	39,18	0,75
Fêmea	69	37,57	0,74
Idade da mãe			
3	6	39,32	2,25
4	8	39,30	1,96
5	13	39,09	1,34
6	12	38,53	1,42
7	28	39,92	1,08
8	18	40,18	1,12
9	12	38,78	1,45
10	12	39,29	1,40
11	07	38,61	1,94
12	09	36,70	1,61
13	06	35,07	1,99

A herdabilidade calculada pelo método da correlação entre meios irmãos paternos foi de  $0,30 \pm 0,19$ .

## DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta um resumo da análise de variância. O efeito ano de nascimento dos animais que engloba uma série de fatores como: clima, alimentação, manejo, etc, pode determinar diferenças entre os pesos, ao nascer, mas nesta amostra, este efeito não foi significativo ( $P > 0,05$ ). Este resultado mostra discordância do encontrado por KRESS & BURFENING<sup>(8)</sup>. Também, o efeito-reprodutor não foi significativo ( $P > 0,05$ ), discordando dos resultados de JOUBERT & BONSMAS citados em de ALBA<sup>(4)</sup> que encontraram di-

ferências significativas entre as progê-nies para o peso ao nascer. Com relação ao sexo do animal ao nascer, geralmente o peso dos machos é maior que o das fêmeas, o que pode ser comprovado na tabela 2. Porém, esta diferença não foi significativa ( $P > 0,05$ ), diferindo dos trabalhos de BURRIS & BLUNN<sup>(2)</sup>, VESELY & ROBISON<sup>(14)</sup> e ROCHA et alii<sup>(10)</sup> que encontraram diferenças significativas entre os sexos e ainda, confirmando a superioridade do peso ao nascer, dos machos.

Dos efeitos do meio estudado, apenas a idade da mãe foi significativa ( $P < 0,05$ ). Observando a tabela 2, nota-se que houve um aumento gradativo no peso ao nascer, dos animais filhos de mães com 8 anos de idade, com um decréscimo acentuado em mães com 12 e 13 anos. Este fato está de acordo com os resultados obtidos por VESELY & ROBISON<sup>(14)</sup>. Por outro lado, DAW-

## ABSTRACT

Effects of environment and inheritance on weight at birth were studied in a herd located at the city of Bagé in Rio Grande do Sul, BRASIL. The size of the sample included a total of 131 animals and the mathematical model applied to the data included the following variables: year of birth, sire, sex and age of dam. Results showed that only the age of dam was significant ( $P < 0,05$ ). Heritability was estimated through the method of correlation between paternal half sibs, and  $h^2 = 0,30 \pm 0,19$ .

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - BECKER, W. A. *Manual of quantitative genetics*. 3a. ed. Pullman, Washington State University, 1975 170 p.
- 2 - BURRIS, M. J. & BLUNN, C. T. Some factors affecting gestation length and birth Weight of beef cattle. *Journal of Animal Science*, Albany, 11:34 - 38, 1952.
- 3 - DAWSON, W. M.; PHILLIPS, R. W.; BLACK, W. H. Birth Wight as a criterion of selection en beef cattle. *Journal of Animal Science*, Albany, 6:247 - 250, 1946.
- 4 - DE ALBA, J. *Reproduccion y genetica animal*. México, Sci., México, 1970.445p.
- 5 - FALCONER, D. S. *Introduccion a la genetica quantitativa*. México Continental, 1976. 430 p.
- 6 - HARVEY, W. R. *Instructions for use of LSMLMM*. Columbus, Ohio State University, 1972 20p.
- 7 - JOHANSSON, I. & RENDEL, J. *Genetica y mejora animal*. Barcelona, Acribia, 1972. 567 p.
- 8 - KRESS, D. D. & BURFENING, P. I. Weaning Weight related to subsequent most probable producing ability in Hereford Cows. *Journal or Animal Science*, Albany 35: 327 - 335, 1972.
- 9 - PRESTON, T. R. & W LLIS, M. B. *Intensive beef production*. Elmsford, Perfamon Press, 1970. 566 p.
- 10 - ROCHA, M. A.; SILVA, J. L.; ZIEGLER, J. C.; FRIES, L. A. Influência de Fatores do meio sobre o peso ao nascer de bovinos da raça Hereford. In: CONGRESSO SUL BRASILEIRO VETERINÁRIA, 1, 24 a 28 de novembro de 1981, Cascavel, Paraná.
- 11 - SHELBY, C. E.; HARVEY, W. R.; CLARK, R. T.; QUESENBERRY, J.R.; WOODWARD, R.R. Estimates of phenotypic and genetic parameters in ten years of miles city ROP. steer data. *Journal of animal Science*, Albany, 22:346 - 353, 1963.
- 12 - SWIGER, L. A. Genetic and environmental influence on gain of beef cattle during various period of life. *Journal of Animal Science*, Albany, 20:183 - 188, 1961.
- 13 - TONN, R. Selection criteria for beef breeding under extensive conditions. *Animal Research and Development*, Tübingen, 3:105 - 111, 1976.
- 14.- VESELY, J. A. & ROBINSON, D. W. Genetics and maternal effects on pre-weaning and type escore. *Journal of Animal Science*, Albany, 33:825 - 831, 1971.