

# Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos para pesos na raça Canchim<sup>1</sup>

ARTHUR DOS SANTOS MASCIOLI<sup>2</sup>, MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR<sup>3,4</sup>, PEDRO FRANKLIN BARBOSA<sup>3</sup>, ANTÔNIO PEREIRA DE NOVAES<sup>3</sup>, MARCIA CRISTINA DE SENA OLIVEIRA<sup>3</sup>

## RESUMO

O objetivo do presente estudo foi obter estimativas de herdabilidade e de correlações genéticas, fenotípicas e de ambiente, para os pesos ao nascimento (PN), à desmama (PD) e aos 12 (P12), 18 (P18) e 24 (P24) meses de idade, na raça Canchim. Os dados de animais criados em cinco fazendas foram analisados pelo método dos quadrados mínimos cujos modelos matemáticos incluíram os efeitos fixos de fazenda, ano e mês de nascimento, sexo e idade da vaca ao parto, além dos efeitos aleatórios de pai dentro de fazenda. As estimativas de herdabilidade obtidas foram iguais a 0,36 0,06 (PN), 0,47 0,06 (PD), 0,53 0,07 (P12), 0,54 0,08 (P18) e 0,27 0,06 (P24). As correlações genéticas foram iguais a 0,51 (PN e PD), 0,36 (PN e P12), 0,14 (PN e P18), 0,00 (PN e P24), 0,92 (PD e P12), 0,77 (PD e P18), 0,75 (PD e P24), 0,94 (P12 e P18), 0,86 (P12 e P24) e 0,85 (P18 e P24). As correlações fenotípicas variaram de 0,19 a 0,72 e as de ambiente de 0,11 a 0,61. Os resultados mostram que, em geral, a seleção massal para peso deve resultar em progresso genético, a seleção para qualquer dos pesos promoverá mudanças nos outros, e os pesos aos 12 e 18 meses de idade são bons critérios de seleção para maior peso na raça Canchim.

**Palavras-chave:** gado de corte, herdabilidade, correlações.

**ABSTRACT** - The objective of this study was to obtain heritability and genetic, phenotypic and environmental correlation estimates, for birth (B), weaning (WW), yearling (YW) and 18 - (EW) and 24 - month (TW) weights in Canchim cattle. The data were analysed by the least-squares method, with models that included the fixed effects of herd, year and month of birth, sex and age of cow at calving, and the random effects of sire within herd. The heritability estimates obtained were equal to 0.36 0.06 (BW), 0.47 0.06 (WW), 0.53 0.07 (YW), 0.54 0.08 (EW) and 0.27 0.06 (TW). The genetic correlations were equal to 0.51 (BW and WW), 0.36 (BW and YW), 0.14 (BW and EW), 0.00 (BW and TW), 0.92 (WW and YW), 0.77 (WW and EW), 0.75 (WW and TW), 0.94 (YW and EW), 0.86 (YW and TW) and 0.85 (EW and TW). The phenotypic correlations ranged from 0.19 to 0.72, and the environmental ones from 0.11 to 0.61. The results show that, in general, mass selection for weight will result in genetic progress, selection for weight at any age will result in correlated changes at other ages, and EW and TW are good selection criteria for increasing weights in the Canchim breed.

**Key words:** beef cattle, heritability, correlations.

## INTRODUÇÃO E REVISÃO

O conhecimento dos parâmetros genéticos e fenotípicos das características de valor econômico é fundamental para o delineamento de programas de

seleção em bovinos de corte. Vários trabalhos científicos relatam estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos para pesos na raça Canchim(1,2,3,4,5,6). Entretanto, a grande maioria desses trabalhos utilizou diferentes amostras de dados de um mesmo rebanho. É necessário, portanto, que esses parâmetros sejam estimados em amostra mais representativa da raça. O objetivo do presente trabalho foi estimar parâmetros genéticos e fenotípicos para os pesos do nascimento aos 24 meses de idade, em cinco rebanhos da raça Canchim.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados no presente trabalho são provenientes de cinco fazendas situadas em diferentes regiões do Estado de São Paulo. As herdabilidades e as correlações genéticas, fenotípicas e de ambiente, dos pesos ao nascimento (PN), à desmama (PD) e aos 12 (P12), 18 (P18) e 24 (P24) meses de idade de, respectivamente, 3439, 4648, 3426, 2829 e 2051 animais nascidos de 1982 a 1990, foram estimadas. Os dados foram analisados pelo método dos quadrados mínimos, cujos modelos matemáticos incluíram os efeitos fixos de fazenda, ano e mês de nascimento, sexo e idade da vaca ao parto, além dos efeitos aleatórios de pai dentro de fazenda. Antes das análises de variância serem processadas pelo procedimento GLM(7), PD, P12, P18 e P24 foram ajustados para 240, 365, 550 e 730 dias de idade. Os parâmetros genéticos e fenotípicos foram estimados pelo método da correlação intra-classe entre meio-irmãos paternos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estimativas de herdabilidade e das correlações genéticas, fenotípicas e de ambiente são apresentadas na Tabela 1. Observa-se que a magnitude das estimativas de herdabilidade dos pesos aumentou do nascimento aos 18 meses de idade, com posterior queda aos 24 meses de idade. Entretanto, esses valores de herdabilidade mostram, em geral, que a raça Canchim apresenta suficiente variabilidade genética aditiva, para que ocorra resposta à seleção baseada nos pesos estudados. Sugerem, também, que o fenótipo do indivíduo é um bom indicador do seu valor genético, sendo a seleção massal, portanto, viável neste caso.

As estimativas de correlações genéticas são, em geral, de magnitude média a alta, com exceção daquelas entre o peso ao nascimento e os pesos, aos 18 e 24 meses de idade, sugerindo que grande partes dos genes que influenciam uma característica também influenciam as outras. Essas correlações são, entretanto, maiores quando os pesos são em idades adjacentes.

As estimativas de correlações fenotípicas e de ambiente são, em geral, menores do que as correlações genéticas correspondentes, com exceção daquelas entre o peso ao nascimento e os pesos aos

1. Trabalho realizado com apoio do CNPq.

2. Estudante de Pós-Graduação da UNESP/Jaboticabal - Bolsista da CAPES.

3. Pesquisador da EMBRAPA/CPPE - São Carlos, SP.

4. Bolsista do CNPq.

18 e 24 meses de idade. As correlações fenotípicas e de ambiente entre os pesos da desmama aos 24 meses de idade, são de magnitude média a alta, sugerindo que aqueles animais com pesos acima da média em idades mais jovens, deverão manter essa vantagem em idades posteriores, e que existe relação favorável de fatores genéticos não-aditivos e, ou de ambiente, entre esses pesos.

Pelas correlações genéticas e herdabilidades estimadas, verifica-se que a seleção para PN não deverá provocar grandes mudanças em P12, P18 e P24, a seleção para PD e P12 promoverá mudanças significativas em todos os outros pesos e a seleção para P18 promoverá grandes mudanças em PD, P12 e P24, mas não em PN, e a seleção para P24 deverá promover mudanças apenas nos pesos a partir da desmama.

## CONCLUSÕES

Os resultados permitem concluir que:

1. Existe variabilidade genética aditiva suficiente nos pesos do nascimento aos 24 meses de idade na raça Canchim, indicando que será fácil promover mudanças nos pesos pela seleção massal.

2. As correlações genéticas entre os pesos da desmama aos 24 meses de idade são altas, indicando que a seleção para qualquer um desses pesos deverá promover mudanças nos outros, e que a seleção poderá ser feita em idades mais jovens.

3. Os pesos aos 12 e 18 meses de idade são os melhores critérios de seleção para aumento de pesos no gado Canchim.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALENCAR, M.M., BARBOSA, P.F. Fatores que

influenciam o peso de bezerras Canchim ao nascimento e a desmama. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.10, p.1535-1540, 1982.

2. ALENCAR, M.M.; BARBOSA, P.F., BARBOSA, R.T., VIEIRA, R.C. Parâmetros genéticos para pesos e circunferência escrotal em touros da raça Canchim. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Vicosa, n.22, n.4, p.572-583, 1993.

3. FREITAS, A.R., VENCOVSKY, R. Métodos de estimação de variância e parâmetros afins de características de crescimento em bovinos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29, 1992, Lavras, **Anais...** Lavras: SBZ, 1992, p.119.

4. OLIVEIRA, J.A. **Estudo genético quantitativo do desenvolvimento ponderal do gado Canchim**. Ribeirão Preto, USP, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1979. 146p. Tese de Doutorado.

5. PACKER, I.U., SILVA, A.H.G., BARBOSA, P.F. Parâmetros genéticos do crescimento até os 30 meses em animais da raça Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 16, 1979, Curitiba, **Anais...**, Curitiba: SBZ, 1979, p.63.

6. SILVA, A.H.G., PACKER, I.U., BARBOSA, P.F. Parâmetros genéticos do crescimento até os 24 meses em animais da raça Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 16, 1979, Curitiba, **Anais...**, Curitiba: SBZ, 1979, p.16.

7. STATISTICAL ANALYSIS SYSTEMS INSTITUTE - SAS. **Statistical analysis systems user's guide: Stat, Version 6**, 4th Ed., v.2, Cary, NC - SAS Institute, 1990.

TABELA 1-Estimativas de herdabilidade<sup>a</sup> e das correlações genética<sup>b</sup>, fenotípica<sup>c</sup> e de ambiente<sup>d</sup>, e número de observações<sup>e</sup> dos pesos ao nascimento (PN), à desmama (PD) e aos 12 (P12), 18 (P18) e 24 (P24) meses de idade

Característica	Característica				
	PN	PD	P12	P18	P24
PN	<b>0,36 ± 0,06</b> (3439)	0,51 ± 0,11 (2879)	0,36 ± 0,12 (2437)	0,14 ± 0,15 (2060)	0,00 ± 0,23 (1452)
PD	0,27 (4631)	<b>0,47 ± 0,06</b> (4631)	0,92 ± 0,02 (3275)	0,77 ± 0,05 (2671)	0,75 ± 0,09 (1925)
P12	0,25 (16)	0,72 (47)	<b>0,53 ± 0,07</b> (3426)	0,94 ± 0,03 (2330)	0,86 ± 0,08 (1585)
P18	0,21 (28)	0,58 (34)	0,70 (48)	<b>0,54 ± 0,08</b> (2829)	0,85 ± 0,07 (1779)
P24	0,19 (26)	0,44 (27)	0,53 (40)	0,67 (61)	<b>0,27 ± 0,06</b> (2051)

• Na diagonal, em negrito.

• Acima da diagonal

• Abaixo da diagonal; primeiro valor

• Abaixo da diagonal; segundo valor.

• Número de observações entre parênteses