

# CAUSAS DE VARIAÇÃO DA IDADE AO PRIMEIRO PARTO EM UM REBANHO MESTIÇO EUROPEU x ZEBU

PEDRO FRANKLIN BARBOSA<sup>1</sup>, GERALDO MARIA DA CRUZ<sup>1</sup>, JOSÉ LADEIRA DA COSTA<sup>2</sup>, ROGÉRIO TAVEIRA BARBOSA<sup>1</sup>, GILSON PEREIRA DE OLIVEIRA<sup>1</sup>

Pesquisador, Embrapa - Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste, Caixa Postal 339, 13560-970, São Carlos, SP.  
Pesquisador, Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, 36155-000, Coronel Pacheco, MG.

**RESUMO:** O objetivo foi avaliar os efeitos de ano (AN) e estação de nascimento (EN), grupo genético (GG), sexo do bezerro (SB), das interações GG x EN e GG x SB, e touro (PAI) na variação da idade ao primeiro parto (IPP) no rebanho mestiço Europeu x Zebu (ExZ) do Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste, São Carlos, SP. Os dados de IPP (N = 400), obtidos no período de 1975 a 1993, foram analisados por meio de um modelo matemático contendo os efeitos fixos de AN, EN, GG, SB, GG x EN e GG x SB e aleatórios de PAI e erro. A IPP foi influenciada pelo AN ( $P < 0,01$ ) e pelo GG ( $P < 0,05$ ). As médias estimadas mostraram que houve redução da IPP ao longo dos anos. As fêmeas  $\geq 7/8$  ExZ apresentaram maior ( $P < 0,05$ ) IPP ( $1.318 \pm 38$  dias) do que as  $\leq 1/2$  ExZ ( $1.170 \pm 43$  dias) e  $3/4$  ExZ ( $1.204 \pm 22$  dias); as  $5/8$  ExZ não diferiram das demais ( $P > 0,05$ ) quanto à IPP ( $1.233 \pm 29$  dias).

**PALAVRAS-CHAVES:** Bovinos de leite, fatores ambientais, grupos genéticos, interações

## SOURCES OF VARIATION OF AGE AT FIRST CALVING IN CROSSBRED EUROPEAN x ZEBU HERD

**ABSTRACT:** The objective was to evaluate the effects of year (AN) and season of birth (EN), genetic group (GG), calf sex (SB), GG x EN and GG x SB interactions and sire (PAI) on the variation of age at first calving (IPP) in the crossbred European x Zebu (ExZ) dairy herd of the Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste, São Carlos, SP. Data on IPP (N = 400), recorded from 1975 through 1993, were analyzed by a mathematical model including the fixed effects of AN, EN, GG, SB, GG x EN and GG x SB and random effects of PAI and error. IPP was affected by AN ( $P < 0.01$ ) and GG ( $P < 0.05$ ). The least-squares means showed that there was a reduction in IPP with the increase of AN. The  $\geq 7/8$  ExZ females had higher ( $P < 0.05$ ) IPP ( $1,318 \pm 38$  days) than the  $\leq 1/2$  ExZ ( $1,170 \pm 43$  days) and the  $3/4$  ExZ ( $1,204 \pm 22$  days); the  $5/8$  ExZ did not differ ( $P > 0.05$ ) from the other genetic groups ( $1,233 \pm 29$  days).

**KEYWORDS:** Dairy cattle, environmental factors, genetic groups, interactions

### INTRODUÇÃO

A maioria dos rebanhos leiteiros da região Sudeste é composta de bovinos mestiços, resultantes do cruzamento de raças européias especializadas para produção de leite com raças zebuínas. A obtenção de animais mestiços vem sendo feita ao longo do tempo, sem a utilização de um sistema de cruzamento definido, o que concorre para a produção de uma proporção relativamente grande de animais com menos de 50% de genes das raças especializadas e de menor produtividade (MADALENA, 1989).

Em rebanhos mestiços leiteiros, vários fatores ambientais já foram identificados como causas de variação da idade ao primeiro parto, destacando-se o ano de nascimento (VALENTE,

1978; NOBRE, 1983; POLASTRE et al., 1987), o ano-estação de nascimento (FREITAS et al., 1988; TEODORO et al., 1994) e a estação de nascimento (PEREIRA et al., 1994). Diferenças significativas entre grupos genéticos foram relatadas por GOMEZ (1975), VALENTE (1978), NOBRE (1983), FREITAS et al. (1980), FREITAS et al. (1988), MADALENA et al. (1990) e FREITAS et al. (1996), verificando-se que, em geral, houve aumento da idade ao primeiro parto à medida em que aumentava a porcentagem de genes de raças européias especializadas para produção de leite na composição genética das novilhas mestiças Europeu x Zebu.

O estudo das causas de variação da idade ao primeiro parto (IPP) é importante para

o delineamento de programas de melhoramento genético, a escolha de estratégias de utilização dos recursos genéticos para produção de leite e a recomendação de práticas de manejo adequadas aos sistemas de produção. O objetivo do trabalho foi avaliar a importância dos efeitos de ano (AN) e estação de nascimento (EN), grupo genético (GG), sexo do bezerro (SB), das interações GG x EN e GG x SB e de touro (PAI) sobre a IPP em um rebanho mestiço Europeu x Zebu.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados de IPP (N = 400) foram observados no período de 1975 a 1993 no rebanho mestiço leiteiro Europeu x Zebu do Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste (CPPSE), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), São Carlos, SP. As fêmeas foram criadas com aleitamento natural até à desmama, com duas mamadas diárias por ocasião da ordenha, e em regime de pasto com suplementação de sal mineral durante o ano.

Até o ano de 1979 as fêmeas eram acasaladas com touros das raças Holandesa, Jersey, Canchim e Zebu. A partir de 1980, as fêmeas passaram a ser acasaladas, por meio de inseminação artificial, com touros Mestiço Leiteiro Brasileiro (MLB = 1/2 a 7/8 Europeu x Zebu), participantes do projeto de teste de progênie de touros mestiços para produção de leite.

Os dados foram analisados pelo método dos quadrados mínimos, por meio de um modelo linear misto incluindo os efeitos fixos de AN (1975 a 1993), EN (verão = janeiro a março; outono = abril a junho; inverno = julho a setembro; primavera = outubro a dezembro), GG ( $\leq 1/2$ ,  $5/8$ ,  $3/4$  e  $\geq 7/8$  Europeu x Zebu), SB (macho, fêmea), GG x EN e GG x SB e os efeitos aleatórios de PAI e erro. As análises estatísticas foram feitas empregando-se o procedimento GLM do "Statistical Analysis System" (SAS, 1990).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média da IPP foi de  $1.239 \pm 10$  dias, maior do que a relatada por FREITAS et al. (1996) para fêmeas mestiças Holandês-Gir ( $32,7 \pm 3,7$  meses) mantidas em 76 rebanhos localizados na região Sudeste.

O resumo da análise de variância é apresentado no Quadro 1. AN influenciou ( $P < 0,01$ ) a IPP. Efeitos significativos do ano de nascimento sobre a IPP foram relatados por VALENTE (1978), NOBRE (1983), POLASTRE et al. (1987) e PEREIRA et al. (1994) e de ano-estação de nascimento por FREITAS et al.

(1988) e TEODORO et al. (1994). As médias estimadas mostraram que houve redução da IPP ao longo dos AN, principalmente a partir de 1988.

A EN não influenciou ( $P > 0,05$ ) a IPP (Quadro 1), resultado semelhante aos relatados por GOMEZ (1975) e POLASTRE et al. (1987) em rebanhos mestiços holandês-zebu. SB, GG x EN, GG x SB e PAI também não influenciaram ( $P > 0,05$ ) a IPP.

O GG influenciou ( $P < 0,05$ ) a IPP (Quadro 1). As médias estimadas mostraram que as fêmeas  $\leq 1/2$  e  $3/4$  Europeu x Zebu apresentaram menores IPP ( $1.170 \pm 43$  e  $1.204 \pm 22$  dias respectivamente) do que as  $\geq 7/8$  Europeu x Zebu ( $1.318 \pm 38$  dias). As fêmeas  $5/8$  Europeu x Zebu não diferiram das demais quanto à IPP ( $1.233 \pm 29$  dias). Resultados semelhantes quanto ao melhor desempenho das fêmeas  $\leq 1/2$  Europeu x Zebu foram relatados por VALENTE (1978), FREITAS et al. (1980), FREITAS et al. (1988) e MADALENA et al. (1996). No entanto, POLASTRE et al. (1987) e TEODORO et al. (1994) não encontraram diferenças significativas entre grupos genéticos de fêmeas mestiças para IPP.

## CONCLUSÕES

A IPP foi influenciada pelo AN ( $P < 0,01$ ) e pelo GG das novilhas ( $P < 0,05$ ). Houve redução da IPP com o decorrer dos AN, em decorrência da adoção de práticas de manejo mais adequadas no rebanho.

As fêmeas  $\geq 7/8$  Europeu x Zebu tiveram desempenho pior do que as  $\leq 1/2$  e  $3/4$  Europeu x Zebu ( $P < 0,05$ ) quanto à IPP e não diferiram das  $5/8$  Europeu x Zebu. Com relação à idade ao primeiro parto, as estratégias de absorção para Europeu e de formação de populações bimestiças  $5/8$  Europeu +  $3/8$  Zebu parecem não ser recomendáveis para condições de ambiente e manejo semelhantes às encontradas no rebanho estudado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FREITAS, A. F.; MADALENA, F. E.; MARTINEZ, M. L. Idade ao primeiro parto e intervalo entre partos de vacas HPB e mestiças HPB: Gir. Pesq. Agropec. Bras., Brasília, v. 15, n. 1, p. 101-105, 1980.
2. FREITAS, A. F.; LEMOS, A. M.; MARTINEZ, M. L. Idade ao primeiro parto e produção por dia de vida em vacas leiteiras mestiças. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 25, 1988, Viçosa, MG. Anais, Viçosa: SBZ, p. 220, 1988.

3. FREITAS, A. F.; TEIXEIRA, N. M.; VALENTE, J., MENEZES, C. R. A. Fatores genéticos e de ambiente sobre características produtivas e reprodutivas em rebanhos de animais mestiços. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33, 1996, Fortaleza, CE. Anais, Fortaleza:SBZ, v. 1, p. 59-60, 1996.
4. GOMEZ, S. G. Estudo sobre a eficiência reprodutiva de rebanhos mestiços Holandês-Guzerá em Sete Lagoas, Minas Gerais. Belo Horizonte, Escola de Veterinária da UFMG, 1975. 71 p. (Tese M.S.).
5. MADALENA, F. E. Cattle breed resource utilization for dairy production in Brazil. Revista Brasileira de Genética, Ribeirão Preto, v. 12, n. 3 (Supp. 1), p. 183-220, 1989.
6. MADALENA, F. E.; TEODORO, R. L.; LEMOS, A. M.; MONTEIRO, J. B. N.; BARBOSA, R. T. Evaluation of strategies for crossbreeding of dairy cattle in Brazil. Journal of Dairy Science, Champaign, v. 73, n. 7, p. 1887-1901, 1990.
7. NOBRE, P. R. C. Fatores genéticos e de meio em características produtivas e reprodutivas do rebanho leiteiro da UFV, Estado de Minas Gerais. Viçosa, UFV, 1983. 113 p. (Tese M.S.).
8. PEREIRA, J. C.; MILAGRES, J. C.; COMERLATO, L. R. Estudo de fatores de ambiente e genéticos em características produtivas e reprodutivas de um rebanho mestiço Europeu-Zebu. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31, 1994, Maringá, PR. Anais, Maringá:SBZ, p. 211-212, 1994.
9. POLASTRE, R.; MILAGRES, J. C.; TEIXEIRA, N. M.; CASTRO, A. C. G. Fatores genéticos e de ambiente do desempenho de vacas mestiças Holandês-Zebu. I - Idade ao primeiro parto. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Viçosa, MG, v. 16, n. 3, p. 227-232, 1987.
10. STATISTICAL ANALYSIS SYSTEMS INSTITUTE. Statistical analysis systems user's guide: Stat, Version 6, 4th ed., v. 2. Cary, NC: SAS Institute, 1990.
11. TEODORO, R. L.; LEMOS, A. M.; GONÇALVES, T. M. Idade e peso à primeira cobrição e ao primeiro parto em fêmeas mestiças Holandês : Zebu. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31, 1994, Maringá, PR. Anais, Maringá:SBZ, p. 214, 1994.
12. VALENTE, J. Efeitos de meio e herança sobre a idade à primeira fecundação e intervalo entre partos num rebanho mestiço Europeu-Zebu. Belo Horizonte, Escola de Veterinária da UFMG, 1978. 75 p. (Tese M.S.).

QUADRO 1 - Resumo da análise de variância da idade ao primeiro parto em fêmeas mestiças Europeu x Zebu

Causas de variação	Graus de liberdade	Quadrados médios
Ano de nascimento (AN)	18	132.296**
Estação de nascimento (EN)	3	26.523 <sup>ns</sup>
Grupo genético (GG)	3	149.520*
Sexo do bezerro (SB)	1	3.727 <sup>ns</sup>
GG x EN	9	31.212 <sup>ns</sup>
GG x SB	3	14.656 <sup>ns</sup>
Touro (PAI)	73	40.912 <sup>ns</sup>
Resíduo	289	39.854
Total (R <sup>2</sup> , %)	399	(49,92)

\*\* P<0,01; \* P<0,05; <sup>ns</sup> Não significativo (P>0,05).

R<sup>2</sup> = Coeficiente de determinação.