

# INFLUÊNCIA DA VARIAÇÃO ESTACIONAL NA CRIABILIDADE DE BEZERROS MESTIÇOS LEITEIROS<sup>1</sup>

HILDO MATTA<sup>2</sup>

**SINOPSE.**— A pesquisa foi baseada em dados de 1.312 bezerros de rebanho mestiço leiteiro, nascidos no período de 1959 a 1970 e criados sob condições ecológicas típicas da Baixada Fluminense, no município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

Para detectar a associação entre a variação estacional e a criabilidade dos bezerros, testaram-se pelo X<sup>2</sup> (qui-quadrado) as três combinações possíveis de meses consecutivos na formação de períodos trimestrais. A combinação mais associada à variação da criabilidade foi a que reuniu os períodos: I) dezembro-janeiro-fevereiro; II) março-abril-maio; III) junho-julho-agosto; IV) setembro-outubro-novembro.

Considerando-se os períodos I e IV como mais representativos da época chuvosa e quente e os períodos II e III, da época seca e temperatura amena, os bezerros nascidos nestes últimos apresentaram melhores índices de criabilidade ao nível de  $P < 0,05$ . Dentro desta época, o período II (março-abril-maio), foi o mais favorável à criabilidade dos bezerros, segundo  $P < 0,05$ , ao passo que, dentro da época chuvosa e quente, não houve diferença significativa entre os períodos I e IV, sendo ambos igualmente inferiores.

O período indicado como o mais favorável à criação de bezerro coincide com os interesses econômicos dos criadores regionais, quanto à comercialização do leite.

## INTRODUÇÃO

A temperatura elevada representa um dos fatores climáticos que mais restringe a produção pecuária nas regiões tropicais, assim como o frio intenso tem grande influência nas regiões de clima temperado.

Nas regiões temperadas de inverno rigoroso, onde se concentra grande número de países desenvolvidos, com muitos séculos de experiência na pecuária, esse fator climático foi perfeitamente controlado através de raças adaptadas pela seleção natural e artificial. O sistema de termorregulação do organismo desses animais está adaptado para funcionar no sentido de evitar a perda de calor nas épocas de frio intenso, no que é auxiliado pelo manejo apropriado em estábulos fechados.

Já os animais adaptados às regiões quentes possuem características anátomo-fisiológicas que facilitam a termólise. Assim sendo, a seleção e o manejo deverão desenvolver e facilitar essa tendência, a fim de que a temperatura do corpo se mantenha dentro de limites satisfatórios à realização de suas funções orgânicas.

Não obstante, o organismo, ao procurar equilibrar os excessos do meio pela intensificação dos processos de termogênese ou termólise, está pagando tributo pela aplicação de suas reservas energéticas nesse mister. Esta utilização de energia ocorre prioritariamente em relação às outras funções, por se tratar da defesa de sua sobrevivência.

Amenizar este tipo de desgaste pela adoção de medidas apropriadas às condições de meio implica na maior afluência de energia líquida para as funções de produção, como leite, carne, crescimento, etc.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 16 out. de 1972.

<sup>2</sup> Eng.º Agrônomo, Pesquisador em Agricultura do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Sul (IPEACS), Km 47, Rio de Janeiro, GB, ZC-26, e bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

A linha seguida pela maioria dos autores na avaliação do comportamento dos bezerros no período entre o nascimento e a desmama baseia-se no peso à desmama.

Admitindo-se que os bezerros de maior velocidade de ganho são os de maior peso à desmama, e também os de maior possibilidade de sobrevivência, depreende-se que os dados relativos ao peso à desmama são correlacionados positivamente aos índices de criabilidade.

Diversos autores, entre os quais Warren *et al.* (1965), Marlowe e Gaines (1958) e Gregory *et al.* (1950), em suas investigações encontraram efeitos significativos dos fatores idade, sexo, mês de nascimento dos bezerros e idade das mães ao dar cria sobre o peso à desmama.

Nelms e Bogart (1956) citam que a época de nascimento baseada em períodos de três meses tem igual ou maior efeito no peso à desmama que a idade da mãe.

Plasse (1967), na Venezuela, com gado Sta. Gertrudis, e Villares (1948), no Brasil, com gado Zebu, demonstraram a influência das estações do ano sobre o peso à desmama, no que se refere às épocas de parição.

A meta desta pesquisa foi estudar a melhor época de nascimento, em função da variação estacional, a fim de proporcionar melhores condições de criabilidade aos bezerros mestiços leiteiros criados em áreas ecológicas semelhantes à da Baixada Fluminense.

## MATERIAL E MÉTODOS

Serviram de material para o trabalho os dados de 1.312 bezerros de rebanho mestiço leiteiro, com grau de sangue em torno de 1/2 Holandês Preto e Branco, 1/4 Zebu e 1/4 Guernsey ou ignorado, mantido na sede do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Sul (IPEACS), Itaguaí, RJ.

QUADRO 1. Associação das três combinações possíveis da divisão do ano em trimestres com a variação da criabilidade de 1.312 bezerras, durante 10 anos

Combinações trimestrais	Bezerros nascidos	Bezerros criados		Bezerros não criados		X <sup>2</sup> parciais
		Frequência observada	Frequência calculada	Frequência observada	Frequência calculada	
<b>1.ª Combinação</b>						
I) JFM	319	274	262,6	45	46,4	0,05
II) AMJ	317	280	270,9	37	46,1	2,11
III) JAS	359	305	306,7	54	52,3	0,07
IV) OND	317	262	270,9	55	46,1	2,01
Totais	1.312	1.121	1.121,0	191	191,0	4,24
<b>2.ª Combinação</b>						
I) DJF	305	251	260,6	54	44,4	2,42
II) MAM	328	297	280,2	31	47,8	6,89
III) JJA	339	239	289,7	50	49,3	0,01
IV) SON	340	284	290,5	56	49,5	1,00
Totais	1.321	1.121	1.121,0	191	191,0	10,32*
<b>3.ª Combinação</b>						
I) NDJ	296	242	252,0	54	43,1	3,23
II) FMA	341	304	291,4	37	40,6	3,74
III) MJJ	311	264	265,7	47	45,3	0,05
IV) ASO	364	311	311,0	53	53,0	0
Totais	1.312	1.121	1.121,0	191	191,0	7,02

\* = significativa ao nível de  $P < 0,05$ .

Os bezerros, apartados logo após o nascimento, foram aleitados artificialmente, em baldes, até a idade de aproximadamente 6 meses.

A pesquisa abrangeu o período compreendido entre 1959 e 1970, à exceção dos anos de 1968 e 1969, eliminados por ter sido considerada prejudicada a representatividade de seus dados pela introdução de outras fontes de variação.

Para o estudo da possível influência da variação estacional sobre a criabilidade dos bezerros, dividiu-se o ano em quatro períodos que melhor expressassem a associação dessas duas variáveis.

Esse objetivo foi atingido testando-se pelo X<sup>2</sup> (qui-quadrado) as três combinações possíveis de meses consecutivos na divisão do ano em trimestres, a fim de se escolher a que maior associação apresentasse entre a variação estacional e a da criabilidade. Considerou-se como bezerro criado aquele que tivesse atingido a idade de 6 meses.

As combinações testadas e os resultados encontrados foram os constantes do Quadro 1:

A segunda combinação, constituída pelos trimestres março-abril-maio, junho-julho-agosto, setembro-outubro-novembro e dezembro-janeiro-fevereiro, foi estatística-

mente a mais representativa da associação entre as duas variáveis com X<sup>2</sup> = 10,32, significativo ao nível de  $P < 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo sido determinada estatisticamente a divisão do ano nos quatro períodos que melhor representavam a variação estacional em função da criabilidade, passou-se ao estudo desses períodos, com base no desdobramento dos 3 graus de liberdade e nos fatores climáticos temperatura e umidade que, provavelmente, são os fatores que mais diretamente influem nessa associação.

Entretanto, verifica-se pela Fig. 1 que não houve uma perfeita coincidência entre as normais de temperatura e pluviosidade com os quatro períodos acima. Este fato talvez seja consequência da permanência dos bezerros no estábulo, nas primeiras semanas de vida, em baias que os protegiam contra os excessos daqueles fatores climáticos.

Assim sendo, pode-se admitir o semestre de março a agosto (II e III) como o mais representativo da época seca e de temperatura amena e o de setembro a fevereiro (IV e I), da época chuvosa e quente.

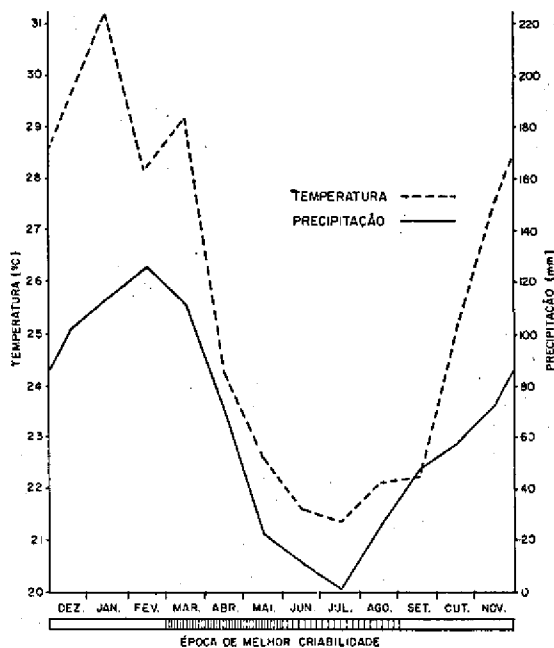


FIG. 1. Normais de temperatura e de precipitações na área do IPEACS, município de Itaguaí, RJ. Médias mensais de 12 anos, período de 1960 a 1971 (dados do Setor de Climatologia Agrícola do IPEACS).

Comparado o primeiro semestre (II e III) ao segundo (IV e I), obteve-se uma associação significativa com  $X^2 = 6,35^*$ , indicando ser o período seco e de temperatura amena (março a agosto) superior ao período quente e chuvoso (setembro a fevereiro), quanto à criabilidade dos bezerros.

Analisados os trimestres dentro dos períodos de março a agosto e de setembro a fevereiro, foram obtidos, respectivamente,  $X^2 = 4,36^*$  e  $X^2 = 0,19$  indicando ser no primeiro período o trimestre março-abril-maio superior ao de junho-julho-agosto e, no segundo, não havendo associação, conclui-se serem ambos os trimestres igualmente inferiores.

Fentress *et al.* (1960) encontraram diferença altamente significativa no peso à desmama, a favor dos bezerros nascidos no inverno sobre os nascidos na primavera. Esse resultado não difere essencialmente do obtido neste trabalho, uma vez que está compreendido no período de março a agosto.

Na Índia, em Bihar, foram observadas alterações ocorridas na produção de leite, duração de lactação e no período seco de vacas Harijana, pelo efeito das estações de parição. As vacas que deram cria na primavera produziram 3,7% mais leite do que as que deram cria nas outras estações. O efeito da estação de parição foi significativo para produção e duração da lactação (Singh & Pandey 1970). Trata-se de raça bem adaptada às condições de meio tropical, manejadas geralmente de forma a depender bastante das pastagens que progressivamente melhoram com o decorrer da primavera e decaem no transcurso do outono.

No Brasil, Naufel (1965) encontrou diferenças altamente significativas entre estações de parição quanto à produção de leite no Estado de S. Paulo, em gado Holandês Preto e Branco, acusando maior produção as lactações iniciadas no outono e inverno.

As mesmas estações, especialmente o outono, são indicadas por este trabalho como a melhor época de parição, tendo em vista a criabilidade dos bezerros. O fato de se provocar uma maior concentração de bezerros em aleitamento, justamente na época de maior importância para a comercialização do leite, parece ser uma medida contraproducente. Não obstante, além da tendência de elevação da produção leiteira do rebanho, esta será mais acentuada na época de seca, quando a maior disponibilidade do produto para entregar às cooperativas resulta em maior quota para o criador, com vantagens financeiras apreciáveis.

Além do mais, sendo a época de melhores condições para se criar bezerros, evidentemente também o será para a aplicação do método de desaleitamento precoce com utilização de quantidade reduzida de leite, completando assim um esquema racional para a elevação da produtividade do gado leiteiro.

CONCLUSÕES

Os bezerros mestiços leiteiros criados nas condições da Baixada Fluminense e nascidos no semestre de março a agosto, aproximadamente outono e inverno, têm melhores condições de criabilidade que os nascidos de setembro a fevereiro. Naquele período, o trimestre março-abril-maio pode ser considerado como a melhor época.

O período indicado como o mais favorável à criação do bezerro coincide com os interesses econômicos do criador no que se refere à comercialização do leite.

REFERÊNCIAS

Fentress, M.P., Kirk, W.C. & Koger, M. 1960. Factors affecting the weaning weight of range calves. Tech. Bull. 578 A, Univ. Florida Agric. Expt. Stn Florida. 12 p.

Gregory, K.E., Blunn, C.T. & Baker, M.I. 1950. A study of some of the factors influencing the birth and weaning weights of beef calves. J. Anim. Sci. 15:662.

Marlowe, T.J. & Gaines, J.A. 1958. The influence of age, sex and season of birth of calf and age of dam on pre-weaning growth rate and type score of beef calves. J. Anim. Sci. 17:706.

Naufel, F. 1965. Efeito de alguns fatores ambientais e genéticos na produção de leite e de gordura do rebanho experimental Holandês Preto e Branco em S. Paulo, Brasil. Bolm Ind. Anim., 23 Depto Prod. Anim. S. Paulo, 21 p.

Nelms, G.E. & Bogart, R. 1956. The effect of birth weight, age of dam and time of birth on suckling gains of beef calves. J. Anim. Sci. 15:662.

Plasse, D. 1967. A study of birth and weaning weights in a registered Santa Gertrudis herd. Fac. Cienc. Vet. Univ. Cent. Venezuela, Maracay. (Anim. Breed Abstr. 37(1), Abstr. 184)

Singh, R.N. & Pandey, P.S. 1970. The effect of the season and year of calving on the economic traits of Harijana cows in Bihar. Indian Vet. J. 47(6):490-495.

Villares, J.B. 1948. Contribuição para o estudo da estação de monta dos bovinos de corte no Brasil Central. Comunicação à Sociedade Brasileira de Veterinária em S. Paulo, Brasil.

Warren, E.P., Thrift, F.A. & Carmon, J.L. 1965. Estimate of the effects of certain environmental factors on weaning of Georgia beef calves. Tech. Bull. N.S. 47, Ga. Agric. Expt. Stn, Georgia.

ABSTRACT.- Matta, H. [*Influence of seasonal variations on the survival of dairy calves of mixed breeding.*]. Influência da variação estacional na criabilidade de bezerros mestiços leiteiros. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Zootecnia* (1973) 8, 39-42 [Pt, en] IPEACS, Km 47, Rio de Janeiro, GB, ZC-26, Brazil.

Data on 1,312 calves from a dairy herd of mixed breeding, born during a ten-year period (1959-67 and 1970) were used in this study. The calves were raised in typical ecological conditions of the Baixada Fluminense area, Itaguaí County, State of Rio de Janeiro, Brazil.

To determine the association between season of birth as influenced by seasonal climatic variations and the survival rate of the calves, the year was divided into 4 periods, selected from among 3 possible month combinations through the application of the  $X^2$  Test. The periods selected were: 1) December-January-February; 2) March-April-May; 3) June-July-August, and 4) September-October-November.

Periods 1 and 4 are most representative of the hot rainy season, while periods 2 and 3 represent the dry pleasant season. The calves that were born during Periods 2 and 3 presented the highest survival rates ( $P < 0.05$ ). Period 2 was more favorable to survival of the calves than was Period 3 ( $P < 0.05$ ), while there was no significant difference between Periods 1 and 4 of the hot rainy season. However, both of these periods were inferior to Period 2.

Period 2 also was considered the most desirable from the standpoint of the economic interests of the dairy farmer and the commercialization of the milk.