

ESTUDO DO DESEMPENHO REPRODUTIVO DE VACAS ZEBUÍNAS SUJEITAS A ESTAÇÃO DE MONTA LIMITADA PARA TRÊS MESES DE DURAÇÃO (*)

(Study of reproductive performance of zebu cows under limited breeding season of three months)

ALFONSO G. A. TUNDISI (1), LAERCIO JOSÉ PACOLA (2)
e FAUSTO PEREIRA LIMA (2)

SINOPSE

Durante quatro anos registrou-se o desempenho reprodutivo de cinquenta matrizes da raça Guzerá, à campo e sujeitas a uma estação de monta de três meses, tendo como testemunha outro grupo de vacas semelhantes, nas mesmas condições, porém, submetidas a um período de cobertura de cinco meses de duração. A porcentagem maior em 3,1% de vacas fecundadas do lote testemunha, não justificou a admissão de que o período de cobertura limitado a três meses de duração tivesse alterado significativamente o número de vacas fecundadas.

INTRODUÇÃO

No trabalho "Fatores hereditários que afetam a fertilidade dos bovinos", JORDÃO², em determinado trecho, escreve: "todo o animal, ao nascer, já possui o seu comportamento sexual determinado por fatores inerentes ao próprio patrimônio hereditário, não obstante possa o ambiente favorecer ou inibir a sua conduta na reprodução". Contudo, os baixos índices de herdabilidade do comportamento reprodutivo dos bovinos, conforme pode ser observado na tabela confeccionada por JORDÃO², demonstram ser o meio o maior responsável na fertilidade de um rebanho.

SILVA³, estudando o comportamento de um rebanho da raça Guzerá, em duas ocasiões, observou menores médias das idades das primíparas e dos intervalos entre partos, quando o nível da alimentação foi melhorado. Os largos intervalos entre partos determinados pelo A., $545,9 \pm 7,2$ dias na pri-

meira ocasião e $491,5 \pm 6,2$ dias quando o rebanho foi melhor alimentado, são indícios de que tenha ocorrido um aumento na porcentagem de vacas fecundadas na segunda ocasião.

Nos inúmeros trabalhos existentes sobre intervalos entre partos, nem sempre é mencionada a porcentagem de vacas fecundadas e o período da monta, informações sumamente necessárias para a avaliação do desempenho reprodutivo do material biológico, quanto ao manejo utilizado. Assim, o índice de setenta por cento de vacas fecundadas, obtido em dois plantéis, no qual num deles a estação de cobertura é limitada a três meses de duração, por exemplo, indica realmente uma performance anual.

(*) Projeto IZ-160.

(1) Da Divisão de Zootecnia de Bovinos de Corte.

(2) Da Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, da Divisão de Zootecnia de Bovinos de Corte.

PIRES; BENINTENDI; SANTIAGO⁴, cotejando dados oriundos do rebanho Guzerá da Estação Experimental de Zootecnia de Ribeirão Preto, encontraram $16,9 \pm 0,21$ meses para o intervalo entre partos, enquanto PLASSE; KOGER; WARNICK⁵, calcularam a média de $409,9 \pm 2,2$ dias, em quatro rebanhos, de bovinos da raça Brahman da Flórida. Praticamente, observa-se cem dias de diferença nestes dois últimos trabalhos, a despeito do primeiro referir-se a animais de linhagem leiteira e no segundo tratar-se de bovinos de raça estritamente de corte. Contudo, TUNDISI et alii⁶, relacionando matrizes das raças Guzerá, Gir, Indubrasil e Nelore, em regime de pasto, registraram a média geral do tempo de serviço igual a $4,60 \pm 0,08$ meses, equivalendo a 430 dias de intervalo entre partos, se a esse tempo forem somados $291,9 \pm 0,64$ dias de gestação, conforme o trabalho de VILLARES & ABREU⁷. Entretanto, TUNDISI et alii⁸ entenderam que o tempo de serviço deveria ser calculado apenas entre os partos ocorridos em dois anos seguidos, em virtude da estação de monta limitada a cinco meses, à qual as vacas foram submetidas. Não fosse dado a conhecer, no referido trabalho, a porcentagem das parições, igual a cinquenta e nove por cento, nos dez anos de observação, ter-

-se-ia suposto, com esse intervalo entre partos, uma eficiência reprodutiva satisfatória. Todavia, face aos resultados interessantes que vêm sendo obtidos por TUNDISI; LIMA; PACOLA⁹, a estação de monta com cinco meses de duração pode ser empregada desde que, além de outros cuidados, seja de quatro por cento a porcentagem de touros em relação ao número de matrizes.

Esses resultados induziram ao presente trabalho, pois entende-se que o sucesso do emprego da estação de monta limitada para três meses de duração estaria na dependência maior da potência do touro do que propriamente da frequência das oportunidades dadas às vacas para serem fecundadas. Em outras palavras, pode-se dizer que, no sentido matemático, na estação de cinco meses a vaca tem um mínimo de três e um máximo de sete oportunidades de ser fecundada, conforme a ocorrência do parto anterior, enquanto a estação de três meses proporciona as mesmas oportunidades mínimas, até o máximo de quatro ocasiões para que a concepção se processe.

Ora, necessitando a vaca mais de três ou quatro serviços, quando em bom nível de alimentação e higiene, o problema passa a ser visto no prisma econômico.

MATERIAL E MÉTODO

O trabalho realizou-se na Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, norte do Estado de São Paulo, onde o solo é de relativa fertilidade, constituído de terra roxa. O clima reinante é tropical, do tipo savana segundo BLAIR³, com chuvas irregulares durante o ano: úmido de setembro/outubro a março/abril e seco no período restante. As temperaturas médias entre as máximas e entre as mínimas da região são em torno de 28°C e de 15°C, respectivamente.

Foram escolhidas 100 matrizes do plantel da raça Guzerá em seleção, cujas idades variavam de 26 meses a 12 anos, as quais vinham sendo submetidas ao regime de cobertura a campo, no período de 1.º de outubro a 28 de fevereiro. Levando-se em conta a idade e a presença da cria, principalmente, foram agrupadas em dois lotes semelhantes

tanto quanto possível. Formados os lotes A e B, por sorteio, determinou-se que as 50 vacas do lote A (testemunha), continuariam sujeitas à mesma estação de monta, isto é, de outubro a fevereiro e as do lote B, seriam submetidas a cobertura de 1.º de outubro a 31 de dezembro; em ambos os casos, em regime de cobertura a campo, a partir de 1968 e por quatro anos seguidos.

Os animais sem suplementação de alimentação, mesmo por ocasião da época da seca, permaneceram em pastagens artificiais durante todo o experimento, tendo à disposição uma mistura de cloreto de sódio, farinha de ossos e minerais menores.

Em se tratando de um experimento executado com um plantel em seleção, foram utilizados vários touros, não só para fugir da consangüinidade estreita, como também

da influência do fator touro. Em decorrência do problema da consangüinidade, parte das fêmeas iniciais, nos dois lotes, também foram substituídas no transcorrer do ensaio, por outras em condições para o presente trabalho.

Os touros trabalharam na proporção de um para vinte e cinco fêmeas.

Os abortos e os nati-mortos foram anotados e os bezerros nascidos vivos foram pesados ao nascer, aos 4 e 7 meses de idade, ocasião da desmama.

As pastagens mais utilizadas eram formadas de colônia, *Panicum maximum*, de jaraguá, *Hyparrhenia rufa* e de Pangola, *Digitaria decumbens*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As vacas fecundadas foram identificadas pelo aborto, pelo nati-morto e pelo nascimento normal da cria, embora saiba-se que poderia ter ocorrido, despercebidamente, o aborto do embrião nos seus primeiros dias de vida ou então a sua reabsorção. Aliás, por se tratar de animais de campo, a prati-

cabilidade desse método era imperiosa, resultando que as porcentagens de vacas fecundadas, calculadas em relação ao número de vacas expostas aos touros, poderão ser aparentes.

Nos quadros I e II tem-se o desempenho reprodutivo das vacas submetidas às es-

QUADRO I

Lote A — Testemunha com substituição parcial de matrizes

Cobertura out./fev. Ano	Vacas acasaladas	Vacas fecundadas		N.º de abortos	N.º de nati-mortos	Bezerros nascidos vivos	Natalidade %
		N.º	%				
1.º	48	34	70,8	0	0	34	70,8
2.º	49	31	63,3	0	0	31	63,3
3.º	49	35	71,4	0	2	33	67,3
4.º	49	38	77,6	0	0	38	77,6
Totais	195	138	70,8	0	2	136	69,7

Intervalo entre partos $m_{79}^A = 458,84$ dias $s(m) = 16,51$ dias

QUADRO II

Lote B — Testemunha com substituição parcial de matrizes

Cobertura out./dez. Ano	Vacas acasaladas	Vacas fecundadas		N.º de abortos	N.º de nati-mortos	Bezerros nascidos vivos	Natalidade %
		N.º	%				
1.º	48	31	64,6	0	0	31	64,6
2.º	46	28	60,9	1	1	26	56,5
3.º	49	44	89,8	0	1	44*	89,8
4.º	49	36	73,5	3	0	33	67,3
Totais	192	139	72,4	4	2	134	69,5

Intervalo entre partos $m_{88}^A = 443,95$ dias $s(m) = 15,64$ dias * gêmeos

tações de monta de 5 e 3 meses de duração, respectivamente. Para facilidade de explanação, chamar-se-á o primeiro caso de manejo ou tratamento A e o segundo de manejo ou tratamento B.

Como pode ser observado nos referidos quadros, nos quatro anos de experimento 138 vacas foram fertilizadas, das 195 sujeitas ao manejo A e entre as 192 vacas submetidas ao manejo B, ocorreram 139 concepções. O tratamento A, que serviu de testemunha, estabeleceu 70,8% de matrizes fecundadas e o tratamento B, 72,4%. A análise desses resultados pelo teste de qui-quadrado (Quadro III) não mostrou diferença significativa, entretanto percebe-se no quadro I que as porcentagens anuais de vacas fecundadas foram mais regulares em relação à média respectiva, enquanto que no quadro II, as porcentagens no segundo e terceiro anos oscilaram demasiadamente em função da média. A notória porcentagem, de 89,8% no terceiro ano, foi motivada pelas 18 vacas falhadas no segundo ano que, na condição

de ventres descansados, entraram todas em gestação no ano seguinte e contribuíram para aquela grande e positiva oscilação. Quanto ao grande número de vacas não fecundadas no segundo ano, seria causado por uma atenuação temporária do libido dos touros ou devido à menor capacidade dos mesmos. Esta última hipótese é pouco provável, devido ao fato desses mesmos touros, tendo atuado no ano seguinte no lote A, conseguirem fecundar 71,4% das matrizes. Todavia, foi no segundo ano que ocorreu menor fecundação em ambos os lotes.

A comparação das médias 458,84 e 443,95 dias, referentes a 79 e 88 intervalos entre partos das vacas dos lotes A e B, respectivamente, pelo teste t também não evidenciou diferença estatística significativa. As médias foram calculadas sobre todos os intervalos entre partos, sem distinção, isto é, tivessem ou não os partos ocorridos em anos subsequentes. As natalidades expressas em porcentagens e que figuram nos quadros, foram calculadas sobre o número de bezer-

QUADRO III

Teste de qui-quadrado sobre os dados relativos às fecundações

Estação de Monta	Vacas fecundadas		Vacas não fecundadas		Total
out./fev. — 5 meses	138	(139,57)	57	(55,43)	195
out./dez. — 3 meses	139	(137,43)	53	(54,57)	192
Total	277		110		387

$$X^2 = 0,13 \text{ n.s.}$$

QUADRO IV

Lote A — Testemunha sem substituição de matrizes

Cobertura out./fev. Ano	Vacas acasaladas	Vacas fecundadas		N.º de abortos	N.º de nati-mortos	Bezerros nascidos vivos	Natalidade %
		N.º	%				
1.º	30	26	86,7	0	0	26	86,7
2.º	30	21	70,0	0	0	21	70,0
3.º	30	24	80,0	0	1	23	76,7
4.º	30	22	73,3	0	0	22	73,3
Totais	120	93	77,5	0	1	92	76,7

Intervalo entre partos $\bar{m}_{63} = 442,37$ dias

s (m) = 18,44 dias

QUADRO V

Lote B — Sem substituição de matrizes

Cobertura out./dez. Ano	Vacas acasaladas	Vacas fecundadas		N.º de abortos	N.º de nati-mortos	Bezerros nascidos vivos	Natalidade %
		N.º	%				
1.º	39	28	71,8	0	0	28	71,8
2.º	39	24	61,5	1	1	22	56,4
3.º	39	35	89,7	0	1	35*	89,7
4.º	39	29	74,4	2	0	27	69,2
Totais	156	116	74,4	3	2	112	71,8

Intervalo entre partos $\bar{m}_{77} = 453,71$ dias $s (m) = 16,68$ dias * gêmeos

QUADRO VI

Teste de qui-quadrado sobre os dados relativos às fecundações

Estação de Monta	Vacas fecundadas		Vacas não fecundadas		Total
out./fev. — 5 meses	93	(90,87)	27	(29,13)	120
out./dez. — 3 meses	116	(118,13)	40	(37,87)	156
Total	209		67		276

 $X^2 = 0,36$ n.s.

QUADRO VII

Peso médio dos bezerros

Manejo	Sexo	Ao nascer		Aos 4 meses		Aos 7 meses (desmama)	
		N.º	Pesos (kg)	N.º	Pesos (kg)	N.º	Pesos (kg)
A	Macho	60	29,8	57	121,0	55	199,0
	Fêmea	76	26,6	75	111,0	73	172,0
B	Macho	77	29,7	73	123,0	70	206,0
	Fêmea	57	27,0	54	117,0	51	181,0

ros nascidos vivos em função do número de vacas acasaladas.

Como já mencionado, foram utilizadas vacas de um rebanho em seleção, da raça Guzerá e que para fugir dos efeitos da consangüinidade estreita, além das substituições dos touros, foram também as fêmeas iniciais substituídas parcialmente por novilhas, quando assim fosse necessário no início de cada período de cobertura nos dois lotes. O ideal teria sido a permanência, durante os quatro anos, de todas as matrizes inicialmente escolhidas, apesar de na atividade criatória, as reposições de fêmeas processar-se normalmente.

Contudo, procurando a comprovação do que se deduzia das análises feitas, cotejaram-se os dados referentes às matrizes que haviam permanecido no experimento, do iní-

cio até o fim. Verificou-se, então, que eram em número de 30 no lote A (Quadro IV) e de 39 no lote B (Quadro V).

Também, nesses dois grupos, os cálculos indicaram que as porcentagens respectivas de vacas fecundadas não eram diferentes estatisticamente (Quadro VI), a despeito da diferença igual a 3,1% a favor do lote A. Igualmente, a diferença das médias respectivas dos períodos entre partos não teve significância estatística.

A título de ilustração, são apresentados no quadro VII, os pesos dos bezerros nascidos nos respectivos lotes com substituição de matrizes e o gráf. 1, mostrando a frequência das fecundações das vacas, que permaneceram do começo ao fim do experimento.

CONCLUSÃO

Admitindo que a estação de monta com a duração de cinco meses foi bastante satisfatória para as raças zebuínas no Brasil Central, empregada nos meses de outubro a fevereiro, conforme trabalho apresentado

por TUNDISI; LIMA; PACOLA⁸, conclui-se do presente trabalho que o período de monta limitado a três meses de duração tem a mesma eficiência no que diga ao número de fêmeas fecundadas.

RESUMO

Vacas da raça Guzerá de um plantel em seleção, da Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, em número de 50, foram em regime de campo, submetidas à estação de monta de três meses de duração, tendo como testemeunha outras 50 fêmeas em igual condição, porém, sujeitas a um período de monta de cinco meses. Na primeira estação, o período foi de 1.º de outubro a 3 de dezembro e a segunda estendeu-se até 28 de fevereiro.

Por se tratar de animais pertencentes a um plantel selecionado, não foi possível a permanência de todas as fêmeas inicialmente escolhidas, durante os quatro anos de trabalho, tendo havido substituição parcial das

mesmas, nos dois lotes, por novilhas, a fim de fugir dos efeitos da consangüinidade estreita. Embora, no criatório a reposição de fêmeas seja efetuada normalmente, as análises dos resultados foram feitas em dois casos, isto é, comparando-se os dados entre os tratamentos com e sem substituição de matrizes, respectivamente.

Nos dois casos a estação de monta com três meses de duração, não influiu no número de vacas fecundadas, expresso em porcentagem, quando comparado ao período de monta de cinco meses. As médias dos intervalos entre-partos também foram semelhantes, dentro de cada caso.

FREQUÊNCIA DE FECUNDAÇÃO POR VACA

ESTAÇÃO DE MONTA DE OUT/FEV.

Nº DA VACA	ANO			
	1º	2º	3º	4º
1	■	■	■	■
2	■	■	■	■
3	■	■	■	■
4	■	■	■	■
5	■	■	■	■
6	■	■	■	■
7	■	■	■	■
8	■	■	■	■
9	■	■	■	■
10	■	■	□	■
11	■	□	■	■
12	■	■	□	■
13	■	■	■	□
14	■	■	□	■
15	□	■	■	■
16	□	■	■	■
17	■	□	■	■
18	■	■	■	□
19	■	□	■	■
20	■	■	□	■
21	■	□	■	■
22	■	■	■	□
23	■	□	■	■
24	■	■	□	■
25	□	■	■	□
26	■	□	■	□
27	■	□	■	□
28	■	□	■	□
29	□	□	■	□
30	■	■	□	■
FECUN- DIDADE	86,7%	70,0%	80,0%	73,3%

■ FECUNDADAS
□ NÃO FECUNDADAS

ESTAÇÃO DE MONTA DE OUT/DEZ.

Nº DA VACA	ANO			
	1º	2º	3º	4º
1	■	■	■	■
2	■	■	■	■
3	■	■	■	■
4	■	■	■	■
5	■	■	■	■
6	■	■	■	■
7	■	■	■	■
8	■	■	■	■
9	■	■	■	□
10	■	■	■	□
11	□	■	■	■
12	■	□	■	■
13	■	□	■	■
14	■	□	■	■
15	□	■	■	■
16	■	■	■	□
17	■	■	□	■
18	■	■	□	■
19	■	□	■	■
20	□	■	■	■
21	■	□	■	■
22	□	■	■	■
23	■	□	■	■
24	■	□	■	■
25	■	□	■	■
26	□	■	■	■
27	■	□	■	■
28	■	□	■	■
29	■	□	■	■
30	□	■	■	■
31	■	□	■	□
32	□	■	■	□
33	■	□	■	□
34	□	■	□	■
35	□	■	□	■
36	■	□	■	□
37	□	■	■	□
38	■	□	■	□
39	□	■	■	□
FECUN- DIDADE	71,8%	61,5%	89,7%	74,4%

IZ-SP

SUMMARY

One hundred Guzera breeding cows were allotted at random in two treatments, at the Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, State of São Paulo, where the climate is tropical Savannah type, and the soil is typically red latosol, in order to compare the reproductive performance of the usual five months length of breeding season (October to February), versus

three months length (October to December). During four years cows were maintained throughout the year under good artificial pastures and natural mating, at the rate of one bull per twenty-five cows.

Length of the breeding season did not alter the apparent fertility rate (abortions, stillbirths and calves born), of cows under two treatments.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — BLAIR, T. A. — *Climatology general and regional*. New York, Prentice-Hall, 1942. p. 270.
- 2 — JORDÃO, L. P. — Assuntos correlacionados ao melhoramento genético de bovinos de corte. In: ENCONTRO DAS ASSOCIAÇÕES DE PECUÁRIA DE CORTE, 1, São Paulo, 1971 — *Anais...* São Paulo, 1972. p. 121-33.
- 3 — ——— — Fatores hereditários que afetam a fertilidade dos bovinos. II — Hormônios da reprodução e comportamento sexual. *R. Criad.*, SP, 27(315): 8-9, 1956.
- 4 — PIRES, F. L.; BENINTENDI, R. P.; SANTIAGO, A. A. — Idade na época da primeira cria e intervalo inter-parto em bovinos da raça Guzerá de seleção leiteira. *B. Indústr. anim.*, SP, n.s. 24(n.º único): 123-7, 1967.
- 5 — PLASSE, D.; KOGER, M.; WARNICK, A. C. — Reproductive behavior of *Bos indicus* females in a subtropical environment. III — Calving intervals, intervals from first exposure to conception and intervals from parturition to conception. *J. Anim. Sci.*, Albany, N.Y., 27(1):105-12, 1968.
- 6 — SILVA, S. B. — *Idade à primeira cria e intervalo entre partos na raça Guzerá*. Tese M. S. Belo Horizonte, Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, 1971. 64 p.
- 7 — TUNDISI, A. G. A.; LIMA, F. P.; PACOLA, L. J. — Estudo do período de monta e sua influência na produtividade dos rebanhos zebuínos. *R. Criad.*, SP, 42 (512):60-8, 1972.
- 8 — ——— et alii — Estação de monta em rebanhos zebus: considerações sobre a fertilidade e o período de serviço. *B. Indústr. anim.*, SP, n.s. 20(n.º único): 99-116, 1962.
- 9 — VILLARES, J. B. & ABREU, J. — Contribuição para o estudo do período de gestação nas raças Gir, Indubrasil, Guzerá e Nelore. *B. Indústr. anim.*, SP, n.s. 10(n.º único):30-40, 1948/49.