

INFLUÊNCIA DA AMAMENTAÇÃO NO DESEMPENHO REPRODUTIVO E PRODUTIVO DE VACAS ZEBUS¹

AUGRIZÔNIO DOS SANTOS BACALHAU², ELSON SOARES DOS SANTOS³
e RÔMULO PONTES DE FREITAS ALBUQUERQUE⁴

RESUMO - Avaliou-se o efeito da amamentação na eficiência reprodutiva e produtiva de vacas Zebus (77 vacas Gir e 72 vacas Guzerá), nos tratamentos: Tradicional e Experimental. As médias de intervalo entre parto ao primeiro estro (IPPE), período de serviço, peso da vaca à fecundação (PVF), peso da cria ao desmame (PCD), período de lactação e produção de leite foram 133 dias, 145 dias, 387,2 kg, 164,9 kg, 282 dias e 2.202 kg (rebanho Gir) e 92 dias, 122 dias, 423,2 kg, 184,2 kg, 273 dias e 2.314 kg (rebanho Guzerá). A amamentação não influenciou na eficiência reprodutiva e produtiva do rebanho Gir, porém teve influência no IPPE, período de lactação e produção de leite do rebanho Guzerá. A estação do ano influenciou no IPPE, período de serviço e PCD, e ano de nascimento sobre PCD e período de lactação, no rebanho Gir, mas não influenciaram nas características estudadas no rebanho Guzerá. Ordem de parto influenciou no PVF e na produção de leite de vacas Gir e no IPPE e no período de serviço de vacas Guzerá.

Termos para indexação: gado bovino, gir, guzerá, manejo reprodutivo.

INFLUENCE OF THE SUCKLING ON THE REPRODUCTIVE AND PRODUCTIVE PERFORMANCE OF ZEBU COWS

ABSTRACT - The effect of the suckling in reproductive and productive efficiency of Zebu cows, (77 Gyr cows and 72 Guzera cows) was evaluated in the treatments: Experimental and Traditional. The average of interval to first post-partum service (IPPE), service period, cow weight at fertilization (PVF), weaning weight (PCD), lactation length and milk yield were 133 days, 145 days, 387.2 kg, 164.9 kg, 282 days and 2.202 kg (Gyr herd) 92 days, 122 days, 423.2 kg, 184.2 kg, 273 days and 2.314 kg (Guzera herd). The reproductive and productive performance of Gyr herd were not affected by suckling; however, the suckling had significative influence on IPPE, lactation length and milk yield of Guzera herd. Season of the year showed a significant effect on IPPE, on the service period and PCD, and birth year on PCD and lactation length, in Gyr herd, but it did not influence on the characteristics studied in Guzera herd. The PVF and milk yield of Gyr cows as well as the IPPE and lactation length, of Guzera cows were influenced significantly by the parturition order.

Index terms: cattle, gyr, guzera, reproduction management.

INTRODUÇÃO

A atividade pecuária leiteira é ainda incipiente, no Estado da Paraíba, dependendo, provavelmente, de critérios na escolha de raças leiteiras com-

provadas para as regiões tropicais, assim como de programas adequados de melhoramento genético, de manejo e alimentação.

Dentre os diversos fatores que influenciam o período de serviço e o intervalo entre partos em bovinos, os manejos tornam-se de importância, à medida que aumenta o conhecimento sobre o comportamento animal (Fonseca et al., 1981).

Donaldson (1962) relatou que a lactação pode deprimir a atividade sexual das vacas, principalmente quando amamentam suas crias. Para Hafez (1968), a depressão da atividade sexual está relacionada com a frequência do estímulo à glândula

¹ Aceito para publicação em 17 de outubro de 1994.

Pesquisa financiada com recursos da EMBRAPA.

² Méd. - Vet., M.Sc., EMBRAPA/CNPGL/Campo Experimental de Alagoinha, CEP 58390-290 Alagoinha, PB.

³ Eng. - Agr., M.Sc., Emp. Est. de Pesq. Agropecuária da Paraíba S/A (EMEPA-PB), Caixa Postal 275, CEP 58013-290 João Pessoa, PB.

⁴ Zoot., EMEPA-PB/Campo Experimental de Alagoinha.

mamária. Assim, nas espécies, em que o número de mamadas é elevado, como nos eqüinos, o anestro pode durar todo o período de lactação. Por outro lado, o número de mamadas diminui com a idade e tende a aumentar quando a vaca não é boa produtora de leite.

Hammond (1927) verificou que vacas ordeñadas que não amamentaram suas crias apresentaram o primeiro cio pós-parto em três ou quatro semanas, enquanto as que amamentaram não demonstraram cio antes de três ou quatro meses após o parto. Brito (1974), com vacas Zebus, constatou que o número de mamadas diárias influi na duração do anestro pós-parto, e a diminuição do tempo de permanência do bezerra junto à vaca pode reduzi-lo significativamente.

A estação do ano reflete na qualidade e quantidade do pasto, e, conseqüentemente, afeta a reprodução e produção animal. Blanchard et al. (1966), Bereskin & Freeman (1965) indicaram o outono e o inverno como as melhores épocas para produção de leite. Nobre et al. (1984a) e Alencar et al. (1985), para as raças Holandesas e Canchim, respectivamente, reportaram a influência significativa desta causa de variação sobre a produção de leite. Resultados semelhantes foram obtidos por Barbosa (1981), na raça Guzerá, e por Marinho (1988), na raça Gir. Este efeito também foi verificado por Nobre et al. (1984b) sobre o período de lactação, por Milagres et al. (1985) e Tonhati et al. (1986), na raça Nelore, sobre o peso das crias ao desmame, por Silva & Pereira (1986), e em vacas ½ Chianina-Zebu, sobre o período do serviço. Entretanto, não o foi reportado por Dias et al. (1985) sobre o intervalo do parto ao primeiro estro.

A influência do ano de nascimento sobre a produção de leite tem sido estudada nas condições dos climas temperado e tropical. A variação causada por este fator está associada a diversas causas, tais como: climáticas, alterações qualitativas e quantitativas na alimentação, e manejo e modificação da constituição genética do rebanho por seleção. Vários autores, como Nobre et al. (1984a, 1984b), no Brasil, observaram efeito significativo do ano de nascimento sobre a produção de leite e o período de lactação de vacas ½ e ¼ de "sangue" Holandês, e pura por cruz. Efeito similar foi en-

contrado por Dias et al. (1985) sobre o intervalo do parto ao primeiro estro e período de serviço, por Milagres et al. (1985) e Tonhati et al. (1986) sobre o peso da cria ao desmame e por Nobre et al. (1984b) sobre o período de lactação das vacas.

Estudos realizados por Alencar et al. (1985) mostraram influência significativa da ordem de parição e do sexo da cria sobre a produção de leite. Milagres et al. (1985) e Tonhati et al. (1986) constataram efeito do sexo sobre o peso das crias ao desmame, discordando dos achados de Cubas et al. (1985) em vacas mestiças Canchim. Silva & Pereira (1986) verificaram-no sobre o período de serviço de vacas Zebus, resultado este contrastante ao obtido por Dias et al. (1985).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da amamentação e do meio ambiente sobre o desempenho reprodutivo e produtivo de vacas das raças Gir e Guzerá exploradas para leite, nas microrregiões homogêneas Cariris Velhos e Agreste da Borborema, na Paraíba.

MATERIAL E MÉTODOS

Dois experimentos foram realizados no período de 1985 a 1988. Um experimento foi conduzido no Campo Experimental "João Pessoa", da EMBRAPA, no Município de Umbuzeiro, na microrregião homogênea Cariris Velhos, com um rebanho Gir puro de origem. O campo experimental está situado, aproximadamente, nas coordenadas geográficas 7°41'30"S, 35°39'42"W. Gr., a uma altitude de 600 metros.

O clima é tropical quente e subúmido, correspondendo ao tipo Aw' da classificação de Köppen, com chuvas entre março e agosto (Brasil, 1972). No período experimental, a temperatura média variou entre 28,9°C (máxima) e 20,8°C (mínima), e a precipitação pluvial média anual foi de 1.142 mm, segundo os dados obtidos no próprio campo experimental.

O outro experimento foi conduzido no Campo Experimental de Alagoinha, localizado no Município de Alagoinha, na microrregião homogênea Agreste da Borborema, com um rebanho Guzerá. O campo experimental está situado a 6°56'48"S, e 35°32'35"W. Gr., a uma altitude média de 147 m. O clima dominante é tropical quente e úmido do tipo As' da classificação de Köppen, com chuvas no período de outono-inverno (Brasil, 1972). No período experimental, a precipitação pluvial média foi de 1.439,8 mm, segundo os dados obtidos no campo experimental.

Um experimento constou de 77 vacas da raça Gir, e o outro, de 72 vacas da raça Guzerá, da primeira à sexta parição e sem problema associado ao parto. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos, com os seguintes tratamentos.

1. **Tratamento tradicional** - foram utilizadas 39 vacas Gir e 33 vacas Guzerá, cujas crias acompanharam-nas ao pasto após a ordenha da manhã (às 7:00 h) até às 16:00 h, quando eram apartadas para a ordenha do dia seguinte. Durante este intervalo, as crias eram mantidas em piquetes formados de capim-pangola (*Digitária decumbens* Stent.), onde recebiam capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.), picado, à vontade, além de 0,5 kg/cabeça/dia de farelo de trigo, em cocho coletivo, até ao desmame;

2. **Tratamento experimental** - foram utilizadas 38 vacas Gir e 39 Guzerá, com manejo idêntico ao adotado para o tratamento tradicional até 30 dias pós-parto. Em seguida, as crias somente tinham acesso às vacas para o apoio da ordenha da manhã, e no horário das 14 às 16 horas, para amamentação. No intervalo entre a ordenha da manhã e o horário da apartação, as crias eram mantidas em piquetes de capim-pangola, onde recebiam capim picado, à vontade, além de 0,5 kg/cabeça/dia de farelo de trigo em cocho coletivo até o desmame.

A detecção do estro era efetuada duas vezes ao dia, de manhã (6 às 7 h) e à tarde (16 às 17 h). Foram utilizados dois rufiões, com desvio lateral do pênis, para identificação dos animais em estro. O sistema de reprodução foi o de monta natural controlada, com touro de fertilidade conhecida ou inseminação artificial. As vacas eram cobertas a partir de 60 dias após o parto, e o toque retal, para diagnóstico de gestação, ocorreu 60 dias após a cobrição.

O concentrado fornecido às vacas em lactação era composto de uma mistura de 70% de farelo de trigo e 30% de torta de algodão, em cochinhos individuais, em função da produção.

As ordenhas eram realizadas, normalmente, no período da manhã, porém, nos dias de controle leiteiro, a cada 14 dias, eram efetuadas duas ordenhas diárias (7 e 16 h).

Para efeito das análises estatísticas dos dados, foram excluídas as vacas com lactação consideradas anormais. As análises foram efetuadas utilizando o programa LSMLMW ("Mixed Model Least Squares and Maximum Likelihood Computer Program"), descrito por Harvey (1987). O modelo linear usado separadamente para cada raça foi o seguinte:

$$Y_{ijklm} = u + T_i + E_j + A_k + b_1 (X_{ijklm} + X) + b_2 (X_{ijklm} - X) + S_m + e_{ijklm}$$

em que:

- Y_{ijklm} = valor de cada variável dependente;
- u = média teórica da população;
- T_i = efeito do i -ésimo tratamento ($i = 1 =$ tradicional, $2 =$ experimental);
- E_j = efeito da j -ésima estação do ano ($j = 1 =$ inverno - 21 de março a 20 de agosto, $2 =$ verão - 21 de setembro a 20 de março);
- A_k = efeito do k -ésimo ano de nascimento ($k = 85, 86, 87$ e 88);
- b_1 e b_2 = coeficientes de regressão parcial dos efeitos linear e quadrático da variável dependente (Y_{ijklm}), em função da ordem do parto;
- X_{ijklm} = ordem de parição das vacas;
- X = média da ordem de parição;
- S_m = efeito do m -ésimo sexo da cria ($m = 1 =$ macho, $2 =$ fêmea);
- e_{ijklm} = erro aleatório associado a cada observação, pressuposto normal e independentemente distribuído com média zero e variância e^2 .

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análises de variância, médias e erros-padrão por quadrados mínimos, coeficientes de variação do intervalo do parto ao primeiro estro, período de serviço, peso da vaca à fecundação, peso das crias ao desmame, período de lactação e produção de leite, foram determinados para os rebanhos Gir e Guzerá (Tabelas 1 e 4).

A causa de variação devido a tratamentos não revelou efeito significativo ($P < 0,05$) sobre as variáveis estudadas no rebanho Gir. Este resultado demonstra que a amamentação não exerce nenhum efeito sobre a eficiência reprodutiva e produtiva do rebanho, o que está em desacordo com Wettemann et al. (1976) e Tervit et al. (1977), que concluíram que a amamentação exerce importante efeito sobre a eficiência reprodutiva em bovinos de corte. Também Fonseca et al. (1981) chegaram à conclusão de que o manejo experimental (amamentação dos bezerros duas vezes ao dia, entre as 6 e as 8 h da manhã e entre as 16 e as 18 h da tarde (após o trigésimo dia de idade) mostrou um incremento significativo na eficiência reprodutiva de vacas Nelore. No rebanho Guzerá, esta causa de variação foi significativa ($P < 0,05$) sobre o intervalo do parto ao primeiro estro, período de

lactação e produção de leite. Todavia, o mesmo não aconteceu com as demais variáveis em estudo.

Observa-se, na Tabela 2, uma tendência em o tratamento tradicional proporcionar maior peso da vaca Gir à fecundação ($391,6 \pm 6,1$ kg), peso das

crias ao desmame ($167,3 \pm 3,7$ kg), período de lactação (284 ± 5 dias) e produção de leite (2.273 ± 72 kg), em relação ao tratamento controle. Estes resultados demonstraram que o manejo experimental considerado neste estudo não resul-

TABELA 1. Análise de variância (quadrados médios) de características reprodutiva e produtiva, em um rebanho Gir.

Causas de variação	G.L.	Quadrados médios					
		Intervalo parto ao 1º estro (dias)	Período de serviço (dias)	Peso da vaca à fecundação (kg)	Peso das crias ao desmame (kg)	Período de lactação (dias)	Produção de leite (kg)
Tratamentos	1	1.212	412,9	1.409	395	130	358.792
Estação do ano	1	18.309*	16.521,8*	2.295	4.218	1.282	4.255.185*
Ano de nascimento	3	3.137	2.658,3	483	4.648*	4.678*	220.305
Ordem de parto	5	2.764	2.640,4	3.491*	651	532	459.075*
Linear	1	10.072*	9.138,3*	8.976*	152	459	1.402.523*
Quadrático	1	706	0,2	7.950*	939	365	406.663
Desvios	3	1.014	1.354,4	175	722	612	162.062
Sexo da cria	1	264	290,4	190	277	108	103.748
Erro	65	2.029	2.073,9	1.142	427	863	159.564
Médias gerais		133	145	387,2	164,9	282	2.202
CV (%)		35,45	32,09	8,66	12,70	10,41	19,04

* ($P < 0,05$) pelo teste F.

TABELA 2. Valores médios (\pm erro-padrão) de características reprodutiva e produtiva, por tratamentos, estação de ano e sexo da cria, em um rebanho Gir.

Variável principal	N	Intervalo parto ao 1º estro (dias)	Período de serviço (dias)	Peso da vaca à fecundação (kg)	Peso das crias ao desmame (kg)	Período de lactação (dias)	Produção de leite (kg)
Tratamentos							
Tradicional	39	129 \pm 8 a	143 \pm 8 a	391,6 \pm 6,1 a	167,3 \pm 3,7 a	284 \pm 5 a	2.273 \pm 72 a
Experimental	38	138 \pm 82	147 \pm 9 a	382,8 \pm 6,3 a	162,6 \pm 3,8 a	281 \pm 6 a	2.132 \pm 74 a
Estação do ano							
Inverno	51	116 \pm 7 b	128 \pm 7 b	394,2 \pm 5,3 a	156,5 \pm 3,2 b	278 \pm 5 a	2.470 \pm 88 a
Verão	26	151 \pm 10 a	162 \pm 10 a	380,2 \pm 7,4 a	173,4 \pm 4,5 a	281 \pm 7 a	1.935 \pm 62 b
Sexo da cria							
Macho	45	131 \pm 8 a	147 \pm 8 a	388,9 \pm 9,1 a	167,1 \pm 3,7 a	284 \pm 5 a	2.162 \pm 72 a
Fêmea	32	136 \pm 9 a	143 \pm 9 a	385,4 \pm 6,6 a	162,9 \pm 4,1 a	281 \pm 6 a	2.244 \pm 78 a

Para a mesma variável principal e mesmo parâmetro, valores médios sobrescritos por letras distintas, diferem significativamente ($P < 0,05$).

N = Número de observações.

TABELA 3. Valores médios (\pm erro-padrão) de características reprodutiva e produtiva, por ano de nascimento e ordem do parto, em um rebanho Gir.

Variável principal	N	Intervalo parto ao 1º estro (dias)	Período de serviço (dias)	Peso da vaca à fecundação (kg)	Peso das crias ao desmame (kg)	Período de lactação (dias)	Produção de leite (kg)
Ano de nascimento							
1985	24	143 \pm 9 a	160 \pm 10 a	394,1 \pm 7,1 a	176,6 \pm 4,3 a	294 \pm 6 a	2.204 \pm 84 a
1986	17	129 \pm 12 a	136 \pm 12 a	388,1 \pm 8,9 a	182,6 \pm 5,5 a	299 \pm 8 a	2.372 \pm 106 a
1987	26	116 \pm 10 a	135 \pm 10 a	383,6 \pm 7,6 a	147,2 \pm 4,7 b	268 \pm 7 b	2.180 \pm 90 a
1988	10	146 \pm 15 a	147 \pm 15 a	383,0 \pm 11,4 a	153,4 \pm 7,0 b	270 \pm 10 ab	2.055 \pm 135 a
Ordem de parto							
1	15	155 \pm 12 a	162 \pm 12 a	357,6 \pm 9,2 a	162,5 \pm 5,6	288 \pm 8	1.961 \pm 109
2	15	150 \pm 13	162 \pm 13	385,8 \pm 9,6	159,5 \pm 5,9	278 \pm 8	1.971 \pm 113
3	11	121 \pm 14	135 \pm 14	394,0 \pm 10,7	167,1 \pm 6,5	288 \pm 9	2.322 \pm 127
4	20	128 \pm 11	142 \pm 11	402,6 \pm 7,9	168,8 \pm 4,8	284 \pm 7	2.307 \pm 93
5	8	131 \pm 17	148 \pm 17	393,5 \pm 12,6	178,5 \pm 7,7	289 \pm 11	2.466 \pm 149
6	8	116 \pm 17	121 \pm 17	389,3 \pm 12,8	153,4 \pm 7,8	269 \pm 11	2.210 \pm 151

Para o mesmo parâmetro, valores médios sobrescritos por letras distintas, diferem significativamente ($P < 0,05$), pelo teste de Tukey.

N = Número de observações.

TABELA 4. Análise de variância (quadrados médios) de características reprodutiva e produtiva, em um rebanho Guzerá.

Causas de variação	G.L.	Quadrados médios					
		Intervalo parto ao 1º estro (dias)	Período de serviço (dias)	Peso da vaca à fecundação (kg)	Peso das crias ao desmame (kg)	Período de lactação (dias)	Produção de leite (kg)
Tratamentos	1	7.896*	5.054,4	4.011	1.390	6.621,1*	2.055.465*
Estação do ano	1	3.737*	616,5	1.078	48	5,3	332.552
Ano de nascimento	3	2.835	1.209,9	1.413	1.089	413,5	127.130
Ordem de parto	5	5.870*	491,3*	3.201	880	289,6	209.050
Linear	1	953	5.562,9	13.430*	14	45,0	190.861
Quadrático	1	20.423*	13.123,6*	50	2.801	28,2	533.718
Desvios	3	2.658	2.089,9	842	529	458,3	106.891
Sexo da cria	1	4.387	1.795,2	423	5.011*	324,3	128
Erro	60	1.573	1.861,9	1.652	505	790,2	237.084
Médias gerais		92	122	423,2	184,2	273	2.314
CV (%)		44,20	35,04	9,70	12,21	10,27	21,29

* ($P < 0,05$) pelo teste F.

tou em vantagem para as vacas do rebanho Gir exploradas para produção de leite. Observando-se a Tabela 5, referente ao rebanho Guzerá, constatou-se que o tratamento tradicional promoveu

maiores pesos das crias ao desmame (188,8 \pm 4,4 kg), no período de lactação (284 \pm 6 dias) e quanto à produção de leite (2.495 \pm 96 kg). Estes resultados comprovam que a amamentação não re-

sultou em efeito sobre a eficiência reprodutiva e produtiva do rebanho, o que contrasta com os achados de Wettemann et al. (1976), Tervit et al. (1977), com bovino de corte, e Fonseca et al. (1981), na raça Nelore.

A estação do ano revelou efeito significativo ($P < 0,05$) sobre o intervalo do parto ao primeiro estro, período de serviço, peso das crias ao desmame e produção de leite das vacas Gir, não tendo afetado o peso da vaca à fecundação e o período de lactação. No rebanho Guzerá, estação e ano de nascimento não influenciaram significativamente ($P > 0,05$) as características produtivas e reprodutivas estudadas, concordando com os achados de Dias et al. (1985), que não apontaram efeito significativo de estação do ano sobre o intervalo do parto ao primeiro estro e períodos de serviço. Resultados discordantes com relação à produção de leite foram obtidos por Barbosa (1981), na raça Guzerá, Nobre et al. (1984a) na raça Holandês e Alencar et al. (1985), na raça Canchim.

Tudo isto indica que as vacas Guzerá podem ser submetidas ao sistema reprodutivo por inseminação ou monta natural controlada, independentemente da estação do ano, resultando, provavelmente, em constante produção de leite.

Variações estacionais nas características reprodutivas e produtivas têm sido mencionadas por

vários autores (Blanchard et al., 1956). Bereskin & Freeman (1965) e Barbosa (1981), na raça Guzerá, Nobre et al. (1984a), na raça Holandês, Alencar et al. (1985), na raça Canchim, e Marinho (1988), na raça Gir, verificaram influência significativa de estação do ano sobre a produção de leite.

Este efeito foi também verificado por Nobre et al. (1984b), por Silva & Pereira (1986), em vacas $\frac{1}{2}$ Chianina-Zebu, por Milagres et al. (1985) e Tonhati et al. (1986), na raça Nelore, sobre o período de lactação, o período de serviço e o peso das crias ao desmame, respectivamente; porém não o foi verificado sobre o intervalo do parto ao primeiro estro (Dias et al., 1985).

Ainda com relação ao rebanho Gir, os intervalos parto ao primeiro estro e períodos de serviço foram menores quando as parições ocorreram no inverno (116 ± 7 dias e 128 ± 7 dias, respectivamente), mas o peso da vaca à fecundação ($394,2 \pm 5,3$ kg) e produção de leite (2.470 ± 88 kg) foram maiores em relação às que pariram no verão (Tabela 2), as quais apresentaram maiores períodos de lactação (287 ± 7 dias) e peso das crias ao desmame ($173,4 \pm 4,5$ kg).

Ano de nascimento teve influência significativa ($P < 0,05$) apenas sobre o peso das crias ao desmame e o período de lactação. Este resultado concorda com os obtidos por Nobre et al. (1984b), por

TABELA 5. Valores médios (\pm erro-padrão) de características reprodutiva e produtiva, por tratamentos, estação do ano e sexo da cria, em um rebanho Guzerá.

Variável principal	N	Intervalo parto ao 1º estro (dias)	Período de serviço (dias)	Peso da vaca à fecundação (kg)	Peso das crias ao desmame (kg)	Período de lactação (dias)	Produção de leite (kg)
Tratamentos							
Tradicional	33	103 \pm 8 a	131 \pm 9 a	415,2 \pm 8,0 a	188,8 \pm 4,4 a	284 \pm 6 a	2.495 \pm 96 a
Experimental	39	81 \pm 7 b	114 \pm 8 a	431,1 \pm 7,6 a	179,5 \pm 4,2 a	263 \pm 5 b	2.134 \pm 91 b
Estação do ano							
Inverno	30	101 \pm 9 a	126 \pm 9 a	427,4 \pm 8,7 a	183,3 \pm 4,8 a	273 \pm 6 a	2.388 \pm 84 a
Verão	42	83 \pm 7 a	119 \pm 7 a	418,9 \pm 7,0 a	185,0 \pm 3,9 a	274 \pm 5 a	2.240 \pm 104 a
Sexo da cria							
Macho	24	84 \pm 9 a	117 \pm 10 a	425,8 \pm 8,9 a	193,4 \pm 4,9 a	276 \pm 6 a	2.316 \pm 107 a
Fêmea	48	101 \pm 7 a	128 \pm 7 a	420,5 \pm 6,8 a	174,9 \pm 3,8 b	271 \pm 5 a	2.313 \pm 82 a

Para a mesma variável principal e mesmo parâmetro, valores médios sobrescritos por letras distintas, diferem significativamente ($P < 0,05$).

N = Número de observações.

Milagres et al. (1985) e Tonhati et al. (1986), que, na raça Nelore, encontraram efeito significativo de ano de nascimento sobre o período de lactação e o peso da cria ao desmame, respectivamente. Porém, foi discordante dos obtidos por Dias et al. (1985) e Silva & Pereira (1986).

A variação do intervalo do parto ao primeiro estro foi de 116 ± 10 dias a 146 ± 15 dias, abrangendo o período de 1985 a 1988. As menores médias desse intervalo verificaram-se nos anos de 1986 e 1987. Nos anos de 1985 e 1988 ocorreram as maiores médias (Tabela 3). A ocorrência de variações anuais nestas características deve ser consequência principalmente de modificações na disponibilidade de forragem, quanto à qualidade e quantidade, fruto de flutuações nas variáveis climáticas.

A ordem de parição apresentou efeito linear significativo ($P < 0,05$) sobre o intervalo do parto ao primeiro estro, período de serviço e produção de leite, e comportamento quadrático sobre o peso da vaca à fecundação; no entanto, não afetou o peso das crias ao desmame, na raça Gir. Influência significativa da ordem do parto também foi verificada por Alencar et al. (1985) sobre a produção de leite, por Silva & Pereira (1986) sobre o período de serviço. Resultado contrário foi obtido por Milagres et al. (1985) e Tonhati et al. (1986), que reportaram influência significativa desta causa de variação sobre o peso das crias ao desmame.

Observa-se que as vacas Gir de primeira parição apresentaram intervalos do parto ao primeiro estro (155 ± 12 dias) mais longos do que as de parições subsequentes (Tabela 3). A maior exigência nutricional das vacas de primeira parição, causado pelo desenvolvimento incompleto, deve ter sido a principal causa desse fato. Resultados semelhantes foram publicados por Sandhu et al. (1973), relativos ao período de serviço.

O comportamento linear do intervalo do parto ao primeiro estro e do intervalo de serviço indica uma diminuição destas variáveis com o aumento da ordem do parto, à razão de aproximadamente sete dias para cada parição (Fig. 1 e 2).

O peso à fecundação das vacas Gir teve uma variação de $3.527,6 \pm 9,2$ a $402,6 \pm 7,9$ kg, e aumentou de forma quadrática com a ordem de pari-

ção, atingindo um máximo estimado de 402 kg nas vacas de quarta parição (Fig. 3). A produção de leite aumentou linearmente com a ordem do parto (Fig. 4).

No rebanho Guzerá, a ordem de parição influenciou significativamente ($P < 0,05$) e de forma quadrática o intervalo do parto ao primeiro estro, período de serviço, peso das crias ao desmame e,

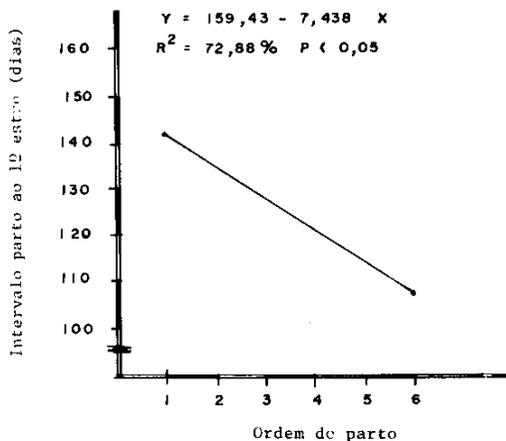


FIG. 1. Relação entre a ordem do parto e o intervalo do parto ao 1º estro (raça Gir).

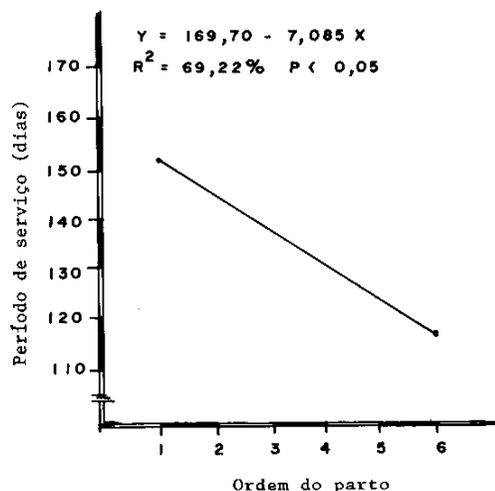


FIG. 2. Relação entre a ordem do parto e o período de serviço (raça Gir).

de forma linear, o peso da vaca à fecundação. Esta causa de variação não afetou o período de lactação e a produção de leite, assemelhando-se ao resultado obtido por Alencar et al. (1985) que não observaram influência da ordem do parto sobre a produção de leite.

Verifica-se, na Tabela 6, que as vacas de primeira parição apresentaram intervalo do parto ao

primeiro estro e períodos de serviço mais longos (126 ± 11 dias e 160 ± 12 dias, respectivamente) do que as de partições subsequentes. Porém, apresentaram menores pesos à fecundação ($405,6 \pm 11,2$ kg). Resultados semelhantes foram publicados por Sandhu et al. (1973), com relação ao período de serviço. Isto pode ser explicado pela diminuição nas condições fisiológicas das vacas em

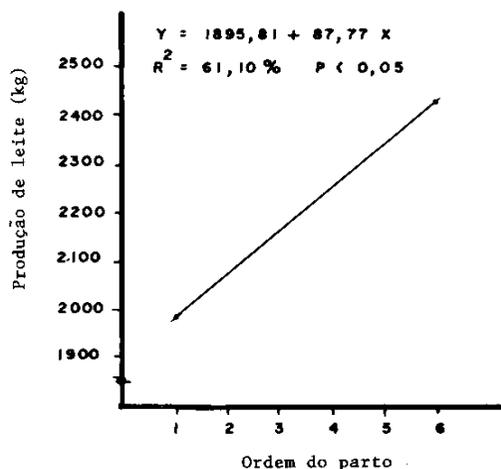
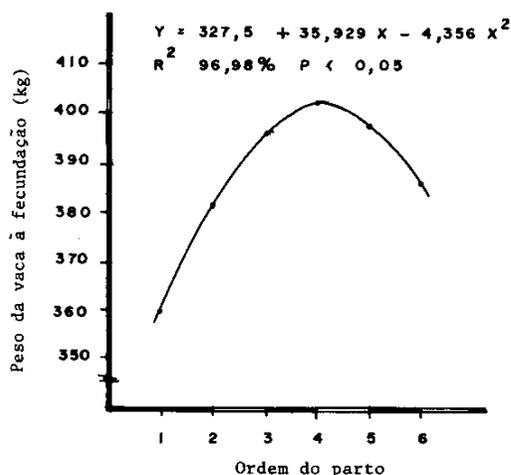


FIG. 3. Relação entre a ordem do parto e o peso da vaca à fecundação (raça Gir).

FIG. 4. Relação entre a ordem do parto e a produção de leite (raça Gir).

TABELA 6. Valores médios (\pm erro-padrão) de características reprodutiva e produtiva, por ano de nascimento e ordem do parto, em um rebanho Guzerá.

Variável principal	N	Intervalo parto ao 1º estro (dias)	Período de serviço (dias)	Peso da vaca à fecundação (kg)	Peso das crias ao desmame (kg)	Período de lactação (dias)	Produção de leite (kg)
Ano de nascimento							
1985	25	87 \pm 9 a	122 \pm 9 a	417,8 \pm 8,9 a	193,4 \pm 4,9 a	279 \pm 6 a	2.270 \pm 106 a
1986	13	95 \pm 11 a	122 \pm 12 a	425,4 \pm 11,6 a	178,7 \pm 6,4 a	275 \pm 8 a	2.440 \pm 139 a
1987	19	76 \pm 11 a	111 \pm 12 a	436,1 \pm 11,1 a	188,3 \pm 6,2 a	269 \pm 8 a	2.346 \pm 133 a
1988	15	111 \pm 12 a	135 \pm 13 a	413,3 \pm 12,2 a	176,2 \pm 6,8 a	269 \pm 9 a	2.202 \pm 147 a
Ordem de parto							
1	15	126 \pm 11 a	160 \pm 12 a	405,6 \pm 11,2	176,7 \pm 6,2	277 \pm 8	2.082 \pm 134
2	23	74 \pm 9	110 \pm 10	409,8 \pm 9,2	189,3 \pm 5,1	275 \pm 6	2.347 \pm 110
3	65	65 \pm 17	113 \pm 19	405,9 \pm 17,5	190,2 \pm 9,5	269 \pm 12	2.547 \pm 209
4	14	78 \pm 11	114 \pm 12	437,5 \pm 11,4	197,8 \pm 6,3	280 \pm 8	2.366 \pm 137
5	6	107 \pm 18	112 \pm 19	440,2 \pm 18,1	172,3 \pm 10,0	263 \pm 13	2.241 \pm 216
6	8	103 \pm 15	126 \pm 16	439,7 \pm 15,3	178,6 \pm 8,4	277 \pm 11	2.303 \pm 183

Para o mesmo parâmetro, valores médios sobrescritos por letras distintas, diferem significativamente ($P < 0,05$), pelo teste de Tukey.

N = Número de observações.

decorrência da amamentação e ordenha diária durante a fase de crescimento. O período de lactação variou de 263 ± 13 dias a 280 ± 8 dias, tendo as vacas de quarta parição apresentado a maior média.

O intervalo do parto ao primeiro estro e o período de serviço decresceram da primeira à quarta parição, atingindo mínimos estimados de 69 e 104 dias, respectivamente (Fig. 5 e 6). Enquanto isto, os pesos das crias ao desmame cresceram até a quarta parição, atingindo um peso máximo estimado de 193 kg, em seguida decrescendo (Fig. 7). Os pesos das vacas à fecundação variou de $405,6 \pm 11,2$ kg e $440,2 \pm 18,1$ kg, denotando comportamento linear positivo indicado por uma tendência de aumento desses pesos com o incremento da ordem do parto (Fig. 8).

Ficou constatado que o manejo experimental não deve ser recomendado para vacas da raça Guzerá de exploração leiteira, porque melhor período de lactação e maior peso das crias ao desmame decorreram do efeito positivo do manejo tradicional. Também, o tempo de permanência das crias junto às vacas e o número de mamadas não tiveram importância na eficiência reprodutiva e produtiva do rebanho em estudo.

Na raça Gir, o sexo da cria não influenciou signifi-

cativamente ($P > 0,05$) nas características reprodutivas e produtivas estudadas. Resultados concordantes foram obtidos por Dias et al. (1985), que não verificaram efeito do sexo da cria sobre o período de serviço, porém, contrários aos encontrados por Alencar et al. (1985), Milagres et al.

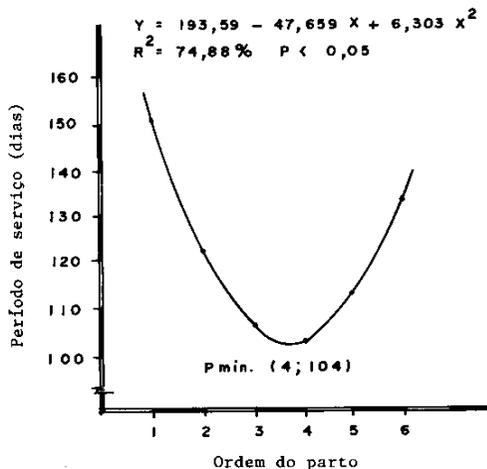


FIG. 6. Relação entre a ordem do parto e o período de serviço (raça Guzerá).

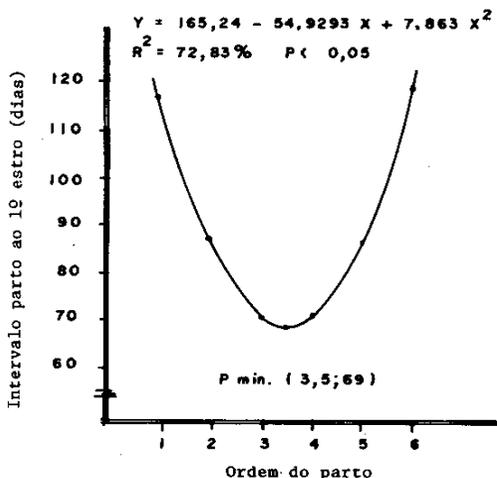


FIG. 5. Relação entre a ordem do parto e o intervalo do parto ao 1º estro (raça Guzerá).

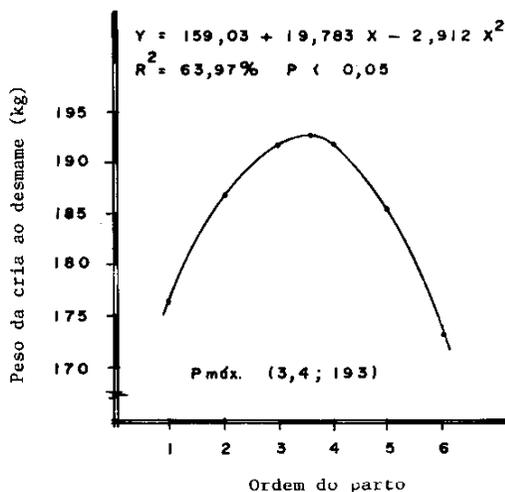


FIG. 7. Relação entre a ordem do parto e o peso da cria ao desmame (raça Guzerá).

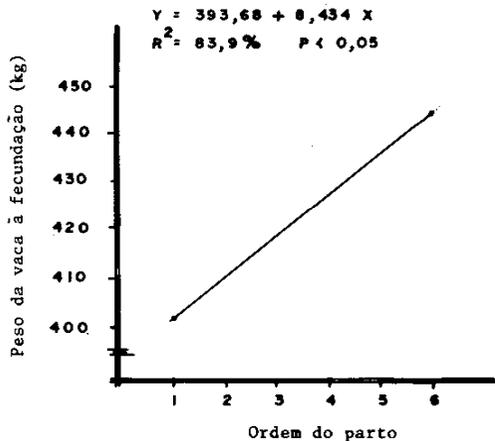


FIG. 8. Relação entre a ordem do parto e o peso da vaca à fecundação (raça Guzerá).

(1985) e Tonhati et al. (1986) sobre a produção de leite e o peso da cria ao desmame, respectivamente, e por Silva & Pereira (1986) sobre o período de serviço de vacas Zebus.

Entretanto, na raça Guzerá, a influência do sexo da cria foi significativa ($P < 0,05$) apenas sobre o peso das crias ao desmame, destacando-se os machos com 18,5 kg mais pesados que as fêmeas. Este resultado concorda com os relatados por Milagres et al. (1985) e Tonhati et al. (1986), porém, discorda do obtido por Cubas et al. (1985), em bovinos mestiços Canchim.

CONCLUSÕES

1. A amamentação não exerceu efeito significativo na eficiência reprodutiva e produtiva do rebanho Gir; no entanto, teve influência nas variáveis intervalo do parto ao primeiro estro, período de lactação e produção de leite do rebanho Guzerá.

2. A estação do ano exerceu influência significativa sobre o intervalo do parto ao primeiro estro, período de serviço e peso das crias ao desmame, e ano de nascimento, sobre o período de lactação e o peso da cria ao desmame, no rebanho Gir, sem, no

entanto, influenciarem as características estudadas no rebanho Guzerá.

3. A ordem do parto foi causa da variação importante no peso da vaca à fecundação e na produção de leite das vacas Gir, como no intervalo do parto ao primeiro estro e no período de serviço de vacas Guzerá.

4. O manejo tradicional para vacas Gir e Guzerá exploradas para produção de leite e os sistemas de reprodução por inseminação ou monta natural controlada devem ser indicados independentemente da estação do ano, resultando em constante produção de leite;

5. Menores intervalos do parto ao primeiro estro, melhor período de serviço e maior peso das crias ao desmame ocorridos na época do inverno traduziram a necessidade de melhor suplementação alimentar dos animais na estação seca (verão) à base de proteína e energia, e maior disponibilidade de forragem, visando melhorar o desempenho reprodutivo e produtivo dos rebanhos.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, M.M. de; JUNQUEIRA FILHO, A.A.; PARANHOS, N.E. Produção de leite em vacas da raça Canchim. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, MG, v.14, n.3, p.358-366, 1985.
- BARBOSA, P.B.S. Fatores genéticos e não genéticos que influenciam algumas características produtivas em um rebanho Guzerá na região agreste de Pernambuco. Viçosa, MG: UFV, 1981. 71p. Tese de Mestrado.
- BERESKIN, B.; FREEMAN, A.E. Genetic and environmental factors in dairy sire evaluation. I. Effects of herds, months and year-season on variance among lactation records; repeatability and heritability. *Journal of Dairy Science*, v.48, p.347-351, 1965.
- BLANCHARD, R.P.; FREEMAN, A.E.; SPIKE, P.W. Variation in lactation yield of milk constituents. *Journal of Dairy Science*, v.49, p.953-956, 1966.
- BRASIL, Ministério da Agricultura. *Levantamento exploratório*, reconhecimento de solos do Estado da Paraíba. Rio de Janeiro: SUDENE, 1972. 683p.

- BRITO, R. Estudio de los efectos de la reducción del tiempo de permanencia del ternero junto de la vaca cebú, sobre su actividad sexual y el desarrollo de sus crías. **Revista Cubana de Ciência Veterinária**, v.5, n.1/2, p.23-30, 1974.
- CUBAS, A.C.; MÂNCIO, A.B.; LESSKIU, C.; TAHIRA, J.K. Efeito da amamentação controlada sobre a eficiência reprodutiva de vacas de corte no Sul do Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.14, n.2, p.247-255, 1985.
- DIAS, J. do P.; FONSECA, F.A.; TORRES, C.A.A.T.; MILAGRES, J.C. Influência de fatores de meio ambiente e manejo sobre a eficiência reprodutiva do rebanho de vacas puras e mestiças Holandesas da UFV. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.14, n.1, p.119-129, 1985.
- DONALDSON, L.E. Some observations in the fertility of beef cattle in North Queensland. **Australian Veterinary Journal**, Brunswick, v.38, n.9, p.447-451, 1962.
- FONSECA, V.O da; NORTE, A.L. do; CHOW, L.A.; LIMA, O.P. Efeito da amamentação sobre a eficiência reprodutiva de vacas zebus. **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**, Belo Horizonte, v.33, n.1, p.165-171, abr. 1981.
- HAFEZ, E.S.E. **Reproduction in farm animals**. 2. ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1968. 440p.
- HAMMOND, J. **The physiology of reproduction in the cow**. Cambridge: Cambridge Press, 1927. 266p.
- HARVEY, W.R. **User's guide for LSMLMW, mixed model least squares and maximum likelihood computer program**. Ohio: Ohio State University, 1987. 59p.
- MARINHO, J.S. **Causas de variação que atuam sobre a produção de leite no rebanho Gir do Campo Experimental "João Pessoa" em Umbuzeiro**. PB. Lavras: ESAL, 1988. 63p. Tese de Mestrado.
- MILAGRES, J.C.; SILVA, L.O.C. da; NOBRE, P.R.C.; ROSA, A. do N. Influência de fatores de meio e herança sobre pesos de animais da Raça Nelore no Estado de Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.14, n.4, p.463-181, 1985.
- NOBRE, P.R.C.; MILAGRES, J.C.; CASIRO, A.C.G.S.; GARCIA, J.A. Fatores genéticos e do meio na produção de leite do rebanho leiteiro da Universidade Federal de Viçosa, Estado de Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.13, n.3, p.334-346, 1984a.
- NOBRE, P.R.C.; MILAGRES, J.C.; SILVA, M. de A.; GARCIA, J.A. Fatores genéticos e de meio no período de lactação do rebanho leiteiro da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.13, n.3, p.375-384, 1984b.
- SANDHU, J.S.; TANEJA, V.K.; BHAT, P.N. Studies on service period in crossbred cattle. **Indian Journal of Animal Science**, v.43, n.10, p.909-914, 1973.
- SILVA, M. de A.; PEREIRA, F.A. Fatores de meio e genéticos que influem no desempenho reprodutivo de fêmeas zebu e mestiças Chianina - zebu. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.15, n.2, p.132-141, 1986.
- TERVIT, H.R.; KALTENBACH, C.C.; SMITH, J.S. Post partum anoestrus in beef cattle; a review. **Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production**, Wellington, v.37, p.109-119, 1977.
- TONHATI, H.; GIANNONI, M.A.; OLIVEIRA, A.A.D. de. Avaliação de parâmetros ambientais e genéticos na produção de bovinos da raça Nelore. Fase de aleitamento. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.15, n.6, p.498-507, 1986.
- WETTEMANN, R.P.; TURMAN, E.J.; WYATT, R.D.; TOTUSEK, R. Suckling intensity and reproduction in range cows. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.42, n.1, p.267-268, 1976.