

FATORES QUE INFLUENCIAM O PERÍODO DE GESTAÇÃO E INTERVALO ENTRE PARTOS DE VACAS GIR NO NORDESTE BRASILEIRO¹

PAULO ROBERTO DE MIRANDA LEITE², MANUEL MARTIN BELLIDO³,
FLABIO ROMEU PACA⁴ e ELSON SOARES DOS SANTOS⁵

RESUMO - Foram analisados 129 períodos de gestação e 597 intervalos entre partos de vacas da raça Gir, em Umbuzeiro, Paraíba. Não se observou efeito significativo ($P > 0,05$) de touro, sexo da cria, ano de nascimento e número de gestações sobre o período de gestação cuja média estimada foi de $288,6 \pm 0,7$ dias. O intervalo entre partos foi de $466,6 \pm 4,6$ dias e foi influenciado pelos fatores época de parição, sexo e ano, número de gestações e idade da vaca ao primeiro parto. Foram observados intervalos maiores em vacas que pariram de julho a setembro ($460 \pm 9,4$ dias), e menores, de janeiro a março ($430,8 \pm 9,5$ dias). As vacas que pariram machos apresentaram um intervalo entre partos maior do que aquelas que pariram fêmeas. A média estimada da idade da vaca ao primeiro parto foi de 3,4 anos. As vacas pariram durante todo o ano, havendo, contudo, concentração de nascimentos nos meses de abril-maio e novembro-dezembro.

Termos para indexação: ano de nascimento, idade da vaca, época de parição, sexo da cria.

FACTORS INFLUENCING GESTATION LENGTH AND CALVING INTERVAL OF GIR COWS UNDER NORTHEAST BRAZIL CONDITIONS

ABSTRACT - Data from 129 gestation lengths and 597 calving intervals from a herd of Gir cows in Umbuzeiro, PB, Brazil, were analysed. Gestation lengths was 288.6 ± 0.7 days and was not affected by the factors sire, sex and year, neither by gestation number. Calving interval was 466.6 ± 4.6 days being affected by calving season, sex and year, gestation number and cow age at first calving. Wider calving intervals were observed for cows that calved from July to September with 460 ± 9.4 days and minors from January to March with 430.8 ± 9.5 days. The cows that calved male calves presented calving interval larger than the cows that calved female calves. Average age of cows at first calving was 3.4 years. Cows calved all along the year, but birth concentration was in April-May and November-December.

Index terms: birth year, age of cow, calving season, breed sex.

INTRODUÇÃO

Estudos relacionados com o comportamento e desenvolvimento das raças zebuínas, principalmente de atributos que envolvem os aspectos fisiológicos e genéticos, na região semi-árida do Nordeste brasileiro, ainda são raros ou quase inexistentes.

Diversos autores têm demonstrado a influência do touro no período de gestação das vacas (Knott 1932, Braude & Walker 1949, Alexander 1950, Brakel et al. 1952, Rice et al. 1954, Kohli & Suri

1957, Foote et al. 1959).

Resultados obtidos por Jafar et al. (1950), Herman et al. (1953) e Foote et al. (1959) mostraram influência do número de gestações das vacas sobre os períodos de gestação. Outros autores, como Lazarus & Anantakrishnan (1952), na raça Gir, na Índia, e Mc Candlish (1922), Knapp Junior et al. (1940), Ragab & Asker (1951), Arunachalan et al. (1952) e Singh & Ray (1961), trabalhando com outras raças, indicaram o número de gestações como uma causa sem efeito no período de gestação.

Vários trabalhos de pesquisa, conduzidos com raças bovinas, revelaram ser o ano uma importante causa de variação do intervalo entre partos das vacas. Tal evidência foi apontada por Brown et al. (1954). Divergências foram verificadas, entre outros, por Knapp Junior et al. (1940), uma vez que não encontraram efeito significativo do ano sobre o intervalo entre partos.

¹ Aceito para publicação em 20 de novembro de 1985.

² Eng. - Agr., M.Sc., EMBRAPA/Empresa de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA), Caixa Postal 275, Av. Epitácio Pessoa, 1.883, CEP 58000 João Pessoa, PB.

³ Eng. - Agr., M.Sc., INIA, Badajoz, Espanha.

⁴ Eng. - Agr., M.Sc., Univ. Del Altiplano, Puno, Peru.

⁵ Eng. - Agr., M.Sc., EMEPA, PB.

O objetivo do presente trabalho é verificar a influência do touro, do sexo do bezerro e do ano sobre o período de gestação das vacas do rebanho Gir leiteiro da Fazenda Experimental João Pessoa, em Umbuzeiro, Paraíba, bem como verificar os efeitos da época de parição, do sexo das crias e do ano sobre o intervalo entre partos dessas vacas.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados no presente trabalho foram oriundos da Fazenda Experimental João Pessoa, localizada no município de Umbuzeiro, Estado da Paraíba, referentes ao rebanho Gir leiteiro, introduzido e selecionado desde 1938.

A fazenda tem uma área de 305,6 ha e está situada na região dos Cariris Velhos da Paraíba, aproximadamente no ponto de coordenadas 7° 42' de latitude e 35° 12' de longitude Oeste de Greenwich.

O relevo geral da área varia de ondulado a montanhoso e está relacionado com os contrafortes orientais da serra da Borborema, onde a altitude está em torno de 500 m. Trata-se de uma área incluída no polígono das secas, sob influência do tipo bioclimático 3cth, mediterrâneo quente ou nordestino de seca atenuada, da classificação de Gaussen (Jacomine 1972).

A média da temperatura máxima anual, na localidade, durante a estação chuvosa, em 15 anos, foi de 24,7°C e a média da mínima de 21,8°C. Na estação seca, a média da temperatura máxima anual foi de 27,7°C e a média da mínima de 22,8°C. A precipitação, em 15 anos, variou de 682,1 a 1.644,7 mm/anos (Fig. 1).

Existem duas estações distintas, uma seca e outra chuvosa. A estação seca se caracteriza pela baixa precipitação e ocorre nos meses de setembro a fevereiro. A estação chuvosa ocorre nos meses de março a agosto. Os ventos dominantes na região são provenientes do Sul-Sudeste.

A vegetação predominante na região é do tipo floresta subcaducifólia e caducifólia. Os principais solos existentes são Podzólicos Vermelho-Amarelo Eutrófico, Abrupto, Plinthico, com "A" fraco, textura argilosa, solos litólicos eutróficos, com "A" fraco, textura arenosa com uma média fase pedregosa e rochosa, substrato gnaisse e granito (Jacomine 1972).

As pastagens cultivadas na fazenda constituem uma área aproximada de 150 ha, formadas, em sua maioria, por capim-pangola (*Digitaria decumbens* Stent.) e sempre-verde (*Panicum maximum* Jacq var. *gongyloides* doeli). Os baixios ou várzeas são aproveitados com capineiras, plantando-se capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) e cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) que servem como suplemento para as matrizes, durante o período de lactação, e suporte forrageiro para a estação seca. Os 150 ha restantes são constituídos por pastagens nativas.

As vacas foram ordenhadas diariamente e necessitaram

da presença de seus bezerros para apoiadura. Depois da parição, foram mantidas sob observação para detecção do cio e geralmente fecundadas até o terceiro dia.

As vacas em lactação tiveram acesso às pastagens durante todo o ano. No estábulo, em cochos individuais, receberam à vontade capim-elefante e cana-de-açúcar, picados e complementados com farelo de trigo. Foi fornecido também concentrado comercial, específico para gado leiteiro, sendo esta suplementação variável de acordo com a produção de leite.

As vacas secas foram mantidas em regime de pasto, com suplementação mineral à vontade.

O controle leiteiro foi quinzenal, realizado através de duas ordenhas diárias, às 6 h e 15 h, precedidas de ordenha preliminar de esgotamento, com 12 horas de intervalo para o início da primeira, do dia do controle. As vacas tiveram suas lactações interrompidas dois meses antes do parto, ou quando apresentaram uma produção média inferior a 3 kg por dia, durante os dois últimos controles.

Os dados usados neste estudo são parte de um projeto sobre o comportamento de um rebanho Gir leiteiro, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em Umbuzeiro, Paraíba. Trata-se de um rebanho puro, de origem conhecida, em cuja formação foi usada uma consangüinidade estreita. Os dados foram obtidos dos diversos livros de registro zootécnico da Fazenda Experimental. São dados de 129 períodos de gestação correspondentes a onze anos (1942-1952). Estudaram-se, também, 597 intervalos entre partos de vacas, relativos a 21 anos (1946-1966). No estudo do sexo do bezerro estão envolvidos 1.012 animais, durante 29 anos (1942-1970).

Para o estudo do período de gestação, foram organizados grupos de vacas designados para cada touro de quatro selecionados. Foram envolvidas somente as vacas que apresentaram um intervalo de 275 a 312 dias de gestação. O modelo experimental para o estudo do período de gestação consistiu em um esquema fatorial incompleto 4 x 2 x 11 (quatro touros, dois sexos do bezerro e onze anos), em que se consideram as interações touro x sexo e sexo x ano (Snedecor & Cochran 1967).

Na variável intervalo entre partos, não foram considerados os intervalos entre partos maiores do que 730 dias. Os fatores considerados foram ano de nascimento, época do ano, sexo do bezerro e interações época x sexo e sexo x ano. Os dados foram ajustados para a idade da vaca ao parto e analisados pelo método dos quadrados mínimos com números desiguais de observações por subclasse (Harvey 1975).

Para o intervalo entre partos, usou-se, também, um arranjo fatorial incompleto 4 x 2 x 21 (quatro épocas de nascimento, janeiro-março, abril-junho, julho-setembro e outubro-dezembro, dois sexos do bezerro e vinte e um anos de estudo). Foram considerados as interações época x sexo e sexo x ano e as covariáveis número de gestações e idade da vaca ao primeiro parto. Foram considerados tanto nestas análises como no período de gestação todos os fatores e as interações como efeitos fixos, exceto o erro aleatório.

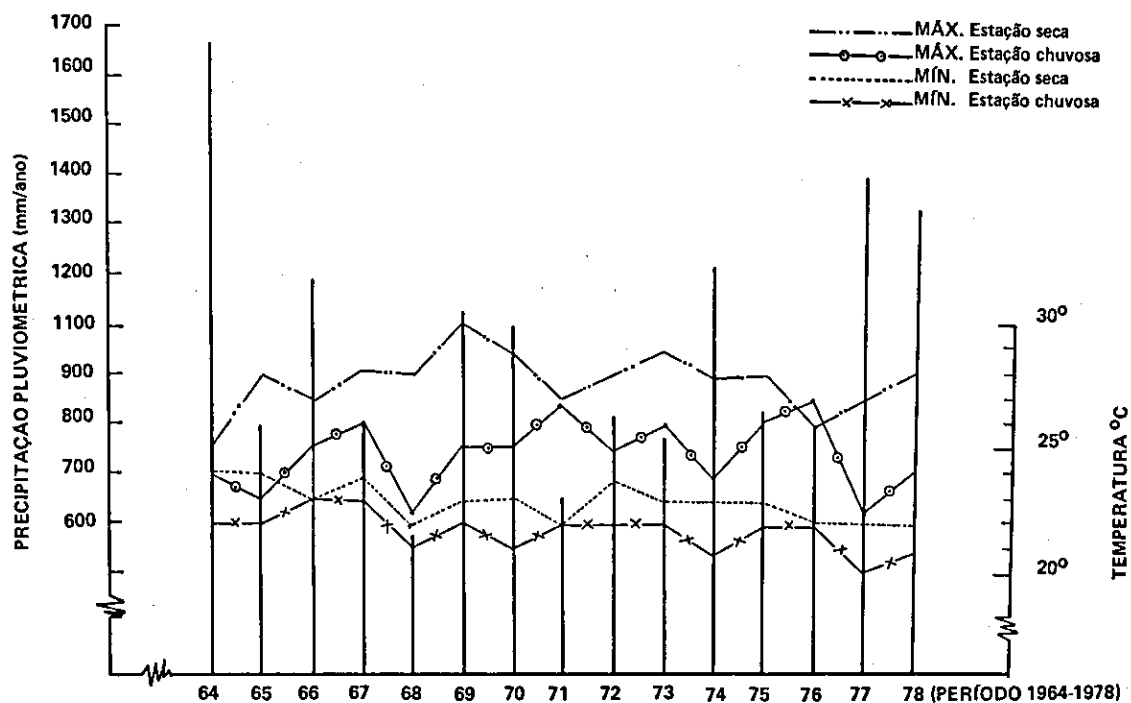


FIG. 1. Distribuição das precipitações pluviométricas médias e curvas de temperaturas máxima e mínima das estações chuvosa e seca ocorridas na Fazenda Experimental "João", em Umbuzeiro, PB.

As repetibilidades do período de gestação e intervalo entre partos foram calculadas como uma correlação intraclasses dos componentes da variância (Snedecor & Cochran 1967). Usando a técnica do qui-quadrado (X^2), foram testadas as diferenças entre o número de machos e fêmeas nascidos em 29 anos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média estimada do período de gestação das vacas Gir, em Umbuzeiro, Paraíba, foi de $288,6 \pm 0,7$ dias, não se verificando influência significativa devido a touro, sexo do bezerro e ano de nascimento. Este período é superior três dias ao indicado por Lazarus & Anantakrishnan (1952) para a raça Gir, na Índia, porém coincide com o encontrado por Villares & Abreu (1948/1949) para esta raça, no Brasil.

Apesar de ser extensa a informação que existe sobre a influência do touro no período de gesta-

ção das vacas (Knott 1932, Braude & Walker 1949, Alexander 1950, Brakel et al. 1952, Rice et al. 1954, Kohli & Suri 1957, Foote et al. 1959), na maior parte dos trabalhos com gado indiano, tal efeito não se tem verificado (Briquet Júnior & Abreu 1948, Arunachalan et al. 1952), o que concorda, plenamente, com o resultado deste estudo.

Convém salientar que as vacas que pariram machos apresentaram um período de gestação de $288,9 \pm 0,9$ dias, e as que pariram fêmeas, de $287,4 \pm 1,1$ dias, com uma diferença não-significativa de 1,5 dia para aquelas que pariram machos ($P > 0,05$). Este resultado concorda com o publicado para a raça Gir, na Índia, por Lazarus & Anantakrishnan (1952) e, no Brasil, por Villares & Abreu (1948/1949). Resultados contrários foram obtidos por Brakel et al. (1952), Herman et al. (1953), Rollins et al. (1956) e Fries et al. (1959), que indicaram diferenças significativas entre sexos

sobre o período de gestação em outras raças leiteiras.

Não se encontrou diferença significativa do número de gestações das vacas sobre os períodos de gestação. Resultados semelhantes foram relatados por Mc Candlish (1922), Knapp Junior et al. (1940), Ragab & Asker (1951), Lazarus & Anantkrishnan (1952), Arunachalan et al. (1952), em raças leiteiras, e por Singh & Ray (1961), na raça Sindi. Entretanto, foram contrários aos publicados por Jafar et al. (1950), Herman et al. (1953), em raças leiteiras, Rollins et al. (1956), na raça Jersey, e Foote et al. (1959), em vacas Holstein.

Os resultados da análise de covariância e as médias de quadrados mínimos para o intervalo entre partos das vacas são apresentados nas Tabelas 1 e 2. A média do intervalo entre partos foi de $446,6 \pm 4,6$ dias (o que corresponde a 0,8 bezerro por ano). Amble et al. (1958), na Índia, relataram um intervalo entre partos para a raça Gir de 471 dias, evidenciando que as vacas demoraram mais a ficar prenhes.

Constatou-se que o intervalo entre partos diminuiu 3,7 dias por cada gestação (Tabela 2), em dez estudadas ($P < 0,05$). Rao (1966) observou, em gado Malvis, que o intervalo entre o parto e a concepção decrescia quando avançava a idade do animal.

A idade da vaca ao primeiro parto também influenciou o intervalo entre partos ($P < 0,01$). A idade média ao primeiro parto das vacas envolvidas neste estudo foi de 3,4 anos, sendo o intervalo

TABELA 1. Análise de covariância para intervalo entre parto das vacas da raça Gir no Nordeste brasileiro.

Fontes de variação	GL	QM
Época	3	25.598**
Sexo	1	18.349*
Ano	20	44.030**
Época x sexo	3	11.890
Sexo x ano	20	5.947
Número de gestação	1	43.053**
Idade da vaca ao 1.º parto	1	78.526**
Erro	547	9.081

* Significância ao nível de 5%.

** Significância ao nível de 1%.

TABELA 2. Médias de quadrados mínimos e erro padrão da média, para intervalos entre partos de vacas Gir, segundo a época do ano, sexo e ano de nascimento dos bezerros.

Variáveis	N.º de animais	Intervalo entre partos (dias)	Erro padrão
Época do ano			
janeiro-março	117	430,8	9,5
abril-junho	119	457,3	7,2
julho-setembro	117	460,0	9,4
outubro-dezembro	164	438,4	8,1
Sexo da cria			
Machos	296	453,2	6,2
Fêmeas	301	440,1	6,8
Ano de nascimento			
1946	15	381,3	25,5
1947	16	376,2	24,4
1948	24	392,4	19,9
1949	31	405,5	17,4
1950	32	408,6	17,0
1951	33	395,9	16,9
1952	41	420,2	15,1
1953	41	468,6	15,1
1954	35	444,4	16,4
1955	36	444,4	16,0
1956	50	451,3	13,5
1957	34	479,2	16,5
1958	31	535,5	18,0
1959	39	499,1	15,7
1960	34	510,7	16,8
1961	28	452,8	18,2
1962	16	458,8	36,3
1963	15	476,2	25,3
1964	15	485,0	25,9
1965	15	436,6	26,8
1966	16	458,7	25,6
X		446,6	4,6

Covariáveis

N. de gestações	-3,6517
Idade da vaca ao 1.º parto (dias)	0,0790

entre a primeira e a segunda parição de 490 dias. Na Índia, na raça Gir, tem-se encontrado como idade ao primeiro parto 3,9 anos (Amble et al. 1958). Plasse et al. (1968), na raça Brahman, e Rao et al. (1969), na raça Nelore, concluíram que o primeiro intervalo entre partos foi mais longo do que os subsequentes.

Pode-se verificar (Tabelas 1 e 2) que a época de parição teve influência significativa ($P < 0,05$) no intervalo entre partos, sendo maiores os intervalos para vacas que pariram de julho a setembro, com $460 \pm 9,4$ dias, e menores para as partições ocorridas de janeiro a março, com $430,8 \pm 9,5$ dias, sendo a diferença significativa ($P < 0,01$). Estes maiores intervalos são justificados, provavelmente, por problemas de nutrição das vacas durante o período da seca. O sexo das crias também teve influência no intervalo entre partos ($P < 0,05$), sendo que vacas parindo machos tiveram um intervalo entre partos maior do que aquelas parindo fêmeas (Tabelas 1 e 2). Estes resultados concordam com os obtidos por Plasse et al. (1968), com a raça Brahman, na Flórida.

Como se observa (Tabelas 1 e 2), nos 21 anos estudados, foram encontradas diferenças alta-

mente significativas nos intervalos entre partos ($P < 0,01$), variando desde $376,2 \pm 24,4$ a $535,5 \pm 18,0$ dias. As diferenças ocorridas entre anos, em parte, são devidas às condições climáticas que têm influência sobre os partos. Também mudanças no manejo podem ser responsáveis por outra parte dessa variabilidade nos intervalos entre partos devido a ano. Resultados similares foram publicados por Brown et al. (1954), estudando outras raças bovinas.

No presente trabalho, pode-se constatar diferenças no intervalo entre partos de 100 vacas que tiveram, em média, seis crias, sendo a repetibilidade desta característica 0,23 (Tabela 3). Para a raça Gir, Amble et al. (1958) obtiveram um coeficiente de repetibilidade de 0,17. Mais recentemente, Borsotti et al. (1979), na raça Brahman, encontraram uma estimativa da repetibilidade de

TABELA 3. Análise de variância e repetibilidade para intervalo entre partos de vacas Gir no Nordeste brasileiro.

Fontes de variação	GL	QM	Componentes de variância	Repetibilidade
Entre vacas	99	23.905***	2.953	-
Dentre vacas	491	8.583	8.583	0,23

*** Significância a 0,1%.

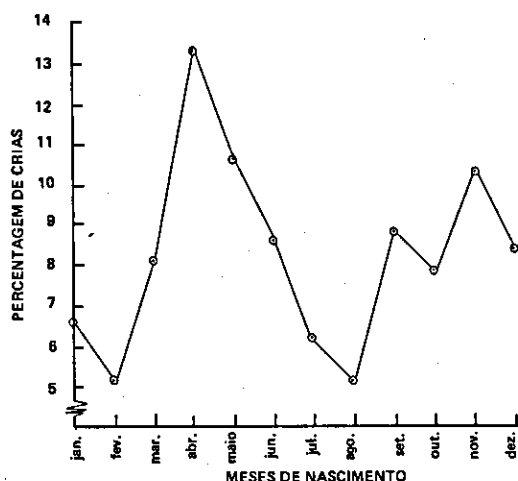


FIG. 2. Distribuição dos nascimentos das crias segundo os meses durante 29 anos.

0,19. Valores inferiores foram achados por Brown et al. (1954) e Leuker et al. (1963), nas raças Hereford e Angus, e por Plasse et al. (1968), na raça Brahman.

Em 1.012 crias estudadas durante 29 anos, houve 501 machos e 511 fêmeas, não sendo significativa esta diferença. Na Fig. 2 está representada a distribuição dos nascimentos por meses, observando-se dois mínimos, janeiro-fevereiro e julho-agosto e dois máximos, agrupando-se os nascimentos ao redor dos meses de abril e novembro.

CONCLUSÕES

1. Houve influência significativa da época de parição, sexo das crias, ano de nascimento, número de gestações e idade da vaca ao primeiro parto sobre o intervalo entre partos, com média estimada de $446,6 \pm 4,6$ dias.