

DURAÇÃO DA GESTAÇÃO EM GADO ZEBU¹

JOSÉ ANTONIO D. C. AROEIRA² e IVAN B. M. SAMPAIO³

RESUMO - De um rebanho predominantemente Gir e selecionado para a produção de leite, foram estudados 938 períodos de gestação, para conhecer-se as possíveis influências do ano da parição (1954/1972), peso e sexo do bezerro, estação do ano e ordem de parição sobre a duração dos mesmos. O período médio de gestação encontrado foi de 286,8 dias, com um desvio-padrão de 11,4. O modelo matemático selecionado foi: período de gestação = $292,98 - 0,29 (\text{ordem de parição})^2 + 2,34 (\text{ordem de parição}) + 0,49 (\text{peso do bezerro}) - 0,31 (\text{ano de parição})$, onde todas as variáveis foram significativas ($P < 0,05$). O maior período de gestação ocorreu na quarta parição (288 dias). O efeito "sexo" foi possivelmente encoberto pela variável "peso", e os contrastes envolvendo efeito de estação não foram significativos.

Termos para indexação: gado leiteiro, Gir, análise de regressão, período gestação, peso bezerro.

VARIABLES AFFECTING GESTATION PERIOD IN GIR DAIRY CATTLE

ABSTRACT - Nine hundred and thirty four (934) gestation periods from a Gir herd under selection as dairy cattle, were studied to detect probable influences on parity years (1954/1972), calf weight and sex, season and sex, season and parity. Average gestation period was 286 days with a standard deviation of 11.4. The selected mathematical model was: estimated periods = $292.98 - 0.29 (\text{parity})^2 + 2.34 (\text{parity}) + 0.49 (\text{weight of calf}) - 0.31 (\text{year of parturition})$ where all variables were significant ($P < 0.05$). Maximum gestation length was reached at parity four (288 days), as curvilinear effect was observed. Sex effect was probably absorbed in variable weight and all contrasts involving seasonal effect were not significant.

Index terms: dairy cattle, Gir herd, regression analysis, gestation period, calf weight, zebu herd.

INTRODUÇÃO

A duração do período de gestação, embora não seja um dos componentes mais importantes do complexo fertilidade é de grande valia como elemento auxiliar para a sincronização do cio e conseqüente emprego da inseminação artificial.

Alguns trabalhos foram encontrados sobre a duração do período de gestação em gado zebu; o Indian Veterinary Research Institute (1956) cita como períodos médios de gestação 285,93 283,88 287,93 e 284,36 para as raças Sahiwal, Sindhi, Tharparkar e Gir, respectivamente. Lazarus & Anantakrishnan (1952) indicam que os períodos médios de gestação para as raças Sindhi, Gir e mestiços Ayrshire x Sindhi, Ayrshire x Sahiwal e Ayrshire x Hariana foram, respectivamente, de 283 e 285,09 dias para as duas primeiras raças, sendo 279,18 dias para os mestiços de um modo geral; Kohli & Suri (1957), estudando a duração

do período de gestação para a raça Hariana no período de 1946 a 1953, encontraram o período médio de $290,7 \pm 0,9$ dias com machos apresentando um período médio dois dias mais longo ($291,8 \pm 0,87$ e $289,7 \pm 0,94$ dias).

Andersen & Plum (1965) realizaram uma revisão de literatura e indicaram que as vacas da raça Aberdeen Angus mostram o período de gestação mais curto (273 dias) e a Brown Swiss, o mais longo (292 dias). Relatam, ainda, que as vacas jovens parem bezerras mais leves, não parecendo haver, no entanto, influência da idade sobre a duração da gestação, mas havendo uma correlação positiva entre o peso ao nascer e o comprimento da gestação. Vyas et al. (1971), estudando os dados referentes a 1.675 gestações em gado Kankrej, obtiveram o período médio de gestação de 289,2 dias, sendo que as gestações que resultaram em bezerras foram 2,6 dias mais longas; efeitos significativos foram encontrados para as influências do mês de concepção e da parição sobre a duração dos períodos de gestação.

No Brasil, foram encontrados os seguintes trabalhos que se referem à duração do período de gestação: Veiga et al. (1946), que encontraram o período de gestação, em vacas Nelore, de 291,4

¹ Aceito para publicação em 14 de janeiro de 1980.

² Med. Vet., M.Sc., Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC) - EMBRAPA, Caixa Postal 154, CEP 79.100 - Campo Grande, MS.

³ Eng.º Agr.º, M.Sc., Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30.000 - Belo Horizonte, MG.

$\pm 0,50$, havendo diferença entre as gestações que resultaram em machos ou fêmeas, não sendo a diferença significativa. Gandolfi & Barros (1974), trabalhando com a raça Indubrasil, em 312 vacas encontraram o período médio de gestação de $293,5 \pm 0,28$ dias. Sobre a duração do período de gestação na raça Gir, que possibilita uma comparação mais exata com o rebanho estudado no presente, foram encontrados os trabalhos do Indian Veterinary Research Institute (1956), Lazarus & Anantkrishnan (1952) e Villares & Abreu (1948/1949), que informaram ser, a duração deste fenômeno, de 284,36 285,09 e 288,9 dias, respectivamente.

No entanto, nos trabalhos de autores brasileiros, só há referência à possível influência no sexo dos produtos, não havendo estudo sobre a possível influência de outros fatores.

O objetivo do presente trabalho foi estudar as possíveis influências do ano de parição, estação do ano, sexo e peso dos bezerras(as) e ordem de parição na duração do período de gestação.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados, das fichas zootécnicas, os dados referentes a 934 períodos de gestação ocorridos em um rebanho predominantemente Gir, criado na Estação Experimental de Uberaba e selecionado para a produção leiteira. Os períodos de gestação estudados referem-se a partos ocorridos entre os anos de 1954 e 1972 e que resultaram em produtos viáveis. Durante este período, não ocorreu no rebanho nenhum parto gemelar. Foram estudados períodos de gestação da primeira até a décima primeira parição, com a seguinte distribuição:

1 ^a parição - 210 períodos	
2 ^a parição - 183 períodos	67,0
3 ^a parição - 144 períodos	21,7
4 ^a parição - 117 períodos	
5 ^a parição - 97 períodos	
6 ^a parição - 77 períodos	
7 ^a parição - 50 períodos	
8 ^a parição - 28 períodos	
9 ^a parição - 17 períodos	
10 ^a parição - 10 períodos	
11 ^a parição - 5 períodos	

Os dados após a coleta foram submetidos à análise de regressão múltipla, sendo utilizado o modelo "Stepwise" (Draper & Smith 1966) segundo a equação:

$$Y_{ijklm} = \mu + O_i + S_j + P_k + E_1 + A_m + E_n$$

sendo:

$$Y_{ijklm} = \text{duração do período de gestação}$$

μ = efeito médio comum a todas observações
 O_i = efeito da ordem de parição ($i = 1^a$ a 11^a)
 S_j = efeito do sexo ($j = 1, 2$)
 P_k = efeito do peso do produto
 E_1 = efeito da estação do ano
 A_m = efeito do ano da gestação contada ($A = 1954/1972$)
 E_{ijklm} = efeito do erro experimental

A influência das estações do ano foi estudada utilizando-se os seguintes contrastes:

Contraste 1 - Estação das águas (set-fev) x Estação da seca (mar-ago)

Contraste 2 - 1^o período das chuvas (dez-fev) x 2^o período das chuvas (set-nov)

Contraste 3 - 1^o período da seca (mar-mai) x 2^o período da seca (jun-ago).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A duração média do período de gestação encontrada foi de $286,8 \pm 11,4$ dias com um C.V. de 3,8%. O período médio encontrado é, praticamente, o mesmo citado por outros autores, tanto no exterior como no Brasil. Para a raça Gir, os seguintes períodos foram encontrados: Indian Veterinary Research Institute (1956), 284,36 dias; Lazarus & Anantkrishnan (1952), 285,09 dias e Villares & Abreu (1948/1949), 288,9 dias.

Os valores correspondentes ao coeficiente de regressão, desvio-padrão e o valor de t das variáveis independentes que entraram na equação final, foram.

Variável	Coef. de regressão	Desvio-padrão	t
(Ordem) ²	- 0,28919	0,06002	- 4,818
Peso ao nascer	0,47973	0,13217	3,705
Ordem de parição	2,34130	0,58694	3,998
Ano do parto	- 0,30962	0,09428	- 3,284

A equação final resultante, com um coeficiente de correlação múltipla igual a 24,46%, é a seguinte:
 P. Gestação = $292,97681 - 0,28919(O)^2 + 0,47973 P + 2,34130(O) - 0,30962 A$

O coeficiente de determinação (r^2) não é alto (5,98%), mas a característica estudada é relativamente estável com um C.V. de 3,8%. A pequena variação encontrada na duração do período de gestação sofre efeitos significativos do peso ao nascer, da ordem de parição, e do ano do parto. A variável sexo não foi significativa porque está implícita no peso ao nascer. A variável sexo só foi significativa quando, em outro modelo analisado, foi excluída a variável "peso ao nascer".

Na bibliografia encontrada, só encontramos

referências à influência do peso ao nascer sobre a duração da gestação em Andersen & Plum (1965) que afirmaram haver uma correlação positiva entre o peso ao nascer e o comprimento do período da gestação.

A ordem de parição teve influência significativa na duração da gestação, tendo as primíparas o menor período, o qual segue crescendo até a quarta gestação, diminuindo a seguir. Lazarus & Anantkrishnan (1952) observaram também a influência da seqüência dos partos na duração da gestação; no entanto, esta influência não foi significativa.

Devido ao reduzido coeficiente de variação, o efeito de ano foi significativo, embora de pouca monta em termos práticos, equivalendo a uma redução de 0,30 dias no período de gestação por ano.

REFERÊNCIAS

- ANDERSEN, H. & PLUM, M. Gestation length and birth weight in cattle and buffaloes. *J. Dairy Sci.*, Champaign, 48(9):1224-35, 1965.
- DRAPER, N.R. & SMITH, H. *Applied regression analysis*. New York, John Wiley, 1966.
- GANDOLFI, W. & BARROS, H.M. Período de gestação da vaca Indubrasil inseminada com sêmen de touro da mesma raça. *R. Med. Vet.*, São Paulo, 10(2): 87-92, 1974.
- KOHLI, M.L. & SURJ, K.R. Factors affecting gestation length in Haryana cattle. *Indian J. Vet. Sci.*, 27: 23-32, 1957.
- LAZARUS, A.J. & ANANTAKRISHNAN, C.P. Observations on some indian cattle. Part I. The period of gestation in cows. *Indian J. Dairy Sci.*, Madras, 24: 5-24, 1952. E em *Anim. Breed. Abstr.*, 20(4):338, 1952.
- INDIAN VETERINARY RESEARCH INSTITUTE, Izatnagar. *Gestation periods of Indian cattle*. 1956, p. 48. (Repor, 1948-49).
- VEIGA, J.S.; CHIEFFI, A. & PAIVA, O.M. Duração do período de gestação em fêmeas da raça Nelore e idade na época da primeira. *R. Fac. Med. Vet. Univ.*, São Paulo, 3(3):55-9, 1946.
- VYAS, S.H.; PATEL, M.D. & PATEL, B.M. Factors affecting gestation periods in Kankrej cattle. *Indian J. Dairy Sci.*, 24(1):37-49, 1971.
- VILLARES, J.B. & ABREU, J. de. Contribuição para o estudo do período de gestação nas raças Gir e Indubrasil. *B. Industr. anim.*, São Paulo, 10:30-40, 1948/49.

PROPOSIÇÕES E RECOMENDAÇÕES DO 2º SIMPÓSIO NACIONAL DE ECOLOGIA, VERIFICADO EM BELÉM, PA. 19 - 23 de NOVEMBRO/80

USO RACIONAL E CONSERVAÇÃO DO SOLO

1. Incrementar a pesquisa do ecossistema de várzea, com finalidades do melhor aproveitamento de seus recursos naturais.
2. Melhoramento das pastagens nativas de campos naturais com vista à um maior rendimento destas.
3. Preservar a cobertura natural em áreas de floresta natural da Amazônia e dirigir os investimentos para as áreas já desmatadas.
4. Recuperação das pastagens degradadas com introdução de novas variedades de gramíneas e leguminosas em consórcio.
5. Dar maior ênfase as noções básicas sobre Ecologia nos currículos escolares de 1º grau e introduzir no 2º grau a disciplina "Ecologia", sendo que para isto, seja necessário cursos preparatórios para os professores dos referidos graus.
6. Promover o Zoneamento Ecológico da Amazônia com vistas ao uso racional do solo e delimitação de áreas de preservação permanente nos ecossistemas identificados.