

## INFLUÊNCIA DA ORDEM DE PARTO SOBRE A PRODUÇÃO DE LEITE DE VACAS ZEBUÍNAS

[Influence of parity on milk yield of Zebu cows]

Gustavo Vitor de Medeiros Soares<sup>1</sup>, Adriano Henrique do Nascimento Rangel<sup>2,\*</sup>, Emerson Moreira de Aguiar<sup>2</sup>, Henrique Rocha de Medeiros<sup>2</sup>, Dorgival Moraes de Lima Júnior<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bacharel em Zootecnia, Natal, RN.

<sup>2</sup>Unidade Acadêmica Especializada em Ciências Agrárias, UFRN/EAJ, Natal, RN.

<sup>3</sup>Bacharel em Zootecnia, Mestrando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia da UFRPE, Recife, PE.

**RESUMO** - O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência da ordem de parto sobre a produção de leite em vacas de raças zebuínas (Gir, Guzerá e Sindi), participantes de torneio leiteiro. Foram obtidos dados de controle leiteiro oficial durante o Torneio Leiteiro de raças zebuínas da 46ª exposição agropecuária na cidade de Parnamirim-RN. Os registros de ordem de partos foram obtidos junto à Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ), escritório regional de Natal-RN, referentes a matrizes das raças zebuínas Gir, Guzerá e Sindi, com informações relativas ao nome do animal, data de parto, ordem de parto e produção de leite. Os dados coletados foram analisados através da regressão linear  $Y = A + BX$ , onde Y corresponde a produção de leite, A é o coeficiente linear, B é o coeficiente angular e X representa a ordem de parto, a qual foi significativa a 5% de probabilidade. A ordem de parto influenciou significativamente a produção de leite das vacas de raças zebuínas (Gir, Guzerá e Sindi), participantes do torneio leiteiro. No presente estudo ocorreu uma elevação da produção de leite até a sexta ordem de parto, e até onde devemos fazer estimativas, com a equação de regressão linear.

**Palavras-Chave:** Fatores não genéticos, Gir, Guzerá, Sindi.

**ABSTRACT** - This study aimed to evaluate the influence of parity on milk production in cows Zebu (Gir, Sindhi and Guzerá) in response to milk match. Data were collected from dairy control officer during the Tournament of Dairy Zebu of agricultural exposition of the 46th Exhibition the city of Parnamirim-RN. The order of records of births were obtained from the Brazilian Association of Zebu Breeders (ABCZ) regional office in Natal, Brazil, referring to arrays of Zebu Gir, Sindhi and Guzerá with information on the animal's name, date of birth, order of birth and milk production. The collected data were analyzed using linear regression  $Y = A + BX$ , where Y is milk yield, A is the linear coefficient, B is the slope and X is the order of birth, which was significant at 5% probability. The order of birth significantly influenced the milk yield of Zebu cows (Gir, Guzerá and Sindhi), participants of the tournament milk. In the present study was an increase in milk production to the sixth order of birth, and how far we must make estimates, with the linear regression equation.

**Keywords:** Non-genetic factors, Gir, Guzerat, Sindhi.

### INTRODUÇÃO

O conhecimento do potencial produtivo de animais destinados à produção leiteira e dos fatores que interferem na expressão deste potencial são primordiais para que sejam delineados os objetivos finais daquela exploração pecuária e ainda, quais atitudes deverão ser tomadas para a plena produção dos animais selecionados para determinado sistema de produção (Rangel et. al., 2008).

Assim, um sistema de produção de leite pode ser

conceituado como um conjunto de decisões e normas técnicas aplicadas ao uso de fatores produtivos, trabalho, terra e capital, para obtenção do produto, acrescentando-se ainda que o mesmo deverá ser sustentável ambiental e economicamente. Neste sentido, ao se estabelecer um sistema de produção de leite no Brasil, além dos aspectos tecnológicos devem ser observadas outras limitações que envolvem: fatores econômicos, sociais, infraestrutura física, serviços disponíveis, fatores geográficos e ecológicos e também os fatores políticos, para o sucesso técnico e econômico da

\* Autor para correspondência. E-mail: adrianohrangel@yahoo.com.br.

atividade (Campos & Assis, 2005).

Diversos estudos têm evidenciado que o Brasil possui as melhores características para dominar o mercado exportador de lácteos. A disponibilidade de áreas agriculturáveis aliada à abundância de água doce são fatores determinantes para colocar o Brasil como destaque. Contudo, em diversos fóruns do setor, o tema referente à qualidade do leite e a garantia de sanidade são colocados como barreiras para o País alcançar esse patamar (Züge et al., 2007). Além disso, a heterogeneidade no que diz respeito ao tamanho das propriedades ao tipo de produtor, rebanho e as tecnologias de produção adotadas (Carvalho et al., 2007) condiciona sistemas incompatíveis com a tecnologia utilizada.

A busca de genótipos mais produtivos e mais compatíveis com as condições ambientais prevalentes no Brasil é uma grande preocupação. Para isto, é prioritário o estabelecimento de programas estáveis de ação, amparados com suporte financeiros adequados, pois há necessidade de se aumentar a produção e a produtividade dos rebanhos (Volaco, 2005).

Uma característica peculiar da pecuária brasileira, principalmente a leiteira, é a grande variabilidade de sistemas de produção. Isto torna ainda mais difícil a correta escolha de determinada raça ou cruzamento de bovinos para estes rebanhos. Desta forma, o conhecimento do potencial produtivo de cada raça e de cada cruzamento utilizado nas condições do país deve ser estudado para que se tenha segurança quando da indicação de determinado animal para os diversos sistemas de produção (Rennó et al., 2002).

Em consequência da grande extensão territorial do país e da adversidade climática encontrada nas diversas regiões, as raças zebuínas têm-se destacado progressivamente na exploração da atividade leiteira, seja como raça pura, ou em utilização nos diversos sistemas de cruzamento. Visto que nesta atividade a produção de leite é a característica de maior importância econômica, é imprescindível que os pesquisadores forneçam aos criadores as informações necessárias para promoverem o aprimoramento genético dos seus rebanhos (Cobuci et al, 2000).

Sabe-se que a produção de leite varia com a idade da vaca. Esta produção cresce desde a primeira lactação até a vaca atingir sua maturidade fisiológica, mantendo um platô, para depois decrescer suavemente à medida que o animal vai envelhecendo, esse efeito está diretamente relacionado com a ordem de lactação. Efeito

significativo da idade e/ou ordem de lactação na produção de leite foi observado por Rangel et al., 2008, 2009.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência da ordem de parto sobre a produção de leite em vacas de raças zebuínas (Gir, Guzerá e Sindi), participantes de torneio leiteiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram obtidos dados de controle leiteiro oficial durante o Torneio Leiteiro de raças zebuínas da 46ª exposição agropecuária do Parque de Exposições Aristófanos Fernandes na cidade de Parnamirim-RN, situada na região metropolitana de Natal, no período de 12 a 14 de outubro de 2008. Os registros de ordem de partos foram obtidos junto à Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ), escritório regional de Natal-RN, referentes a matrizes das raças zebuínas Gir, Guzerá e Sindi, com informações relativas ao nome do animal, data de parto, ordem de parto e produção de leite do respectivo torneio gerando um banco de dados com informações referentes a 33 animais: 05 Gir P.O; 15 Guzerá P.O e 13 Sindi P.O.

### Descrição e Localização do Torneio Leiteiro:

O Parque de Exposições Aristófanos Fernandes está localizado em Parnamirim-RN à 12 km da cidade de Natal, apresenta uma média pluviométrica de 1361 mm, temperatura média de 27,1°C e umidade relativa do ar média de 79%.

### Manejo dos Animais do Torneio Leiteiro:

Os animais foram divididos em categorias de registros e classes, sendo alojados em baias cobertas, com comedouros lineares de concreto e bebedouros com área de piso cimentado na qual foi utilizado cepilha de madeira como cama, e área de terra para descanso. As baias foram limpas diariamente, sendo as camas trocadas sempre que necessário. Durante a realização do Concurso Leiteiro só era permitida a retirada dos animais do recinto do concurso, única e exclusivamente para fins de higiene e cuidados veterinários.

Os animais tinham a disposição água limpa e dieta formulada e ofertada de acordo com as suas exigências nutricionais. O concurso foi efetuado em quatro dias e as ordenhas com tempo máximo de quinze minutos, foram todas feitas manualmente com intervalos de 12 horas (6:00h e 18:00h), fazendo-se o registro da produção de leite de cada animal só

após todas terem sido ordenhadas e cada uma com recipientes para armazenagem do leite individual, seguindo rigorosamente uma seqüência de ordenha do início ao final do torneio leiteiro.

Os dados de produção de leite e ordem de parto foram analisados utilizando-se regressão linear, através do "PROC REG" do software SAS versão 8 (SAS, 1988).

Polastre et al., (1987), Vasconcellos et al., (2003) e Rangel et al., (2008) relataram influência significativa da ordem do parto sobre a produção de leite, corroborando com o presente trabalho, que por sua vez, também identificou influência significativa nas mesmas. As produções de leite medidas ficaram muito próximas ao estimado, até a sexta ordem de parição, que foi similar aos encontrados por McManus et al., (2008), estudando vacas holandesas e mestiças zebu, que relatou um crescimento de produção com pico na sexta ordem de lactação. Trabalho realizado por Rangel et al., (2009), avaliando vacas da raça guzerá, foi observado um aumento na produção de leite até a quinta ordem de parto, também ficando muito próximos aos resultados do presente trabalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados foram analisados através da regressão linear  $Y = A + BX$ , onde Y corresponde a

produção de leite, A é o coeficiente linear, B é o coeficiente angular e X representa a ordem de parto, a qual foi significativa a 5% de probabilidade (Tabela 1).

Cobuci et al., (2000) relataram crescimento na produção de leite em vacas guzerá até 92 meses de idade e após essa idade houve um decréscimo. Pesquisas têm demonstrado influência da idade da vaca sobre a produção de leite, tanto em condições de clima temperado, como em clima tropical, observando-se um aumento na produção até 8-9 anos, decrescendo, a seguir, com o avanço da idade. Tais efeitos podem ser observados nos trabalhos de Martinez et al. (1988), com vacas mestiças e Coelho (1990) com vacas da raça Pardo-Suíça. Na tabela 3, mostra as produções de leite média, mínima, máxima e desvio padrão em cada grupo de ordem de parto, onde observamos que o grupo (op=9) obteve a maior média de produção e foi a campeã deste torneio, e a vaca (op=16) é o animal mais velho da competição, demonstrando a longevidade das raças zebuínas, pois nestes grupos só havia um animal, o que impede de se estimar o desvio padrão para animais nestas ordens de parto.

Isto indica que o coeficiente angular da equação (B), não tem o valor zero incluído entre os limites, positivo e negativo, do desvio padrão. Assim, de acordo com a equação determinada, as produções estimadas para os animais do parto 1 ao 4 está demonstrada na tabela 2.

**Tabela 1.** Valores de intercepto e ordem de parto (op) da equação de regressão linear em função da produção de leite.

Variáveis	Parâmetros	Erro padrão	Probabilidade > T
Intercepto	13,06223	0,79	0,0001
Ordem de parto	0,3728	0,16	0,0278

**Tabela 2.** Equação de regressão linear e produção de leite estimada em função da ordem de parto.

Ordem de Parto	Equação	Produção de leite
1	$Y = 13,06223 + 0,3728 \times 1$	Y= 13,43503
2	$Y = 13,06223 + 0,3728 \times 2$	Y=13,80783
3	$Y = 13,06223 + 0,3728 \times 3$	Y= 14,18063
4	$Y = 13,06223 + 0,3728 \times 4$	Y= 14,55343

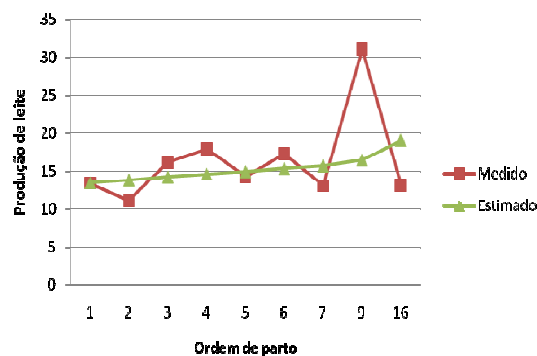
**Tabela 3.** Produções de leite média, mínima, máxima e desvio padrão nas seguintes ordens de parto dos animais participantes do torneio leiteiro.

Ordem de Parto	Produção de Leite			
	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	13,376	4,945	7,258	24,725
2	11,092	3,339	7,256	19,520
3	16,077	4,534	9,438	25,070
4	17,907	2,756	13,865	20,390
5	14,183	0,396	13725	14,415
6	17,211	0,291	16,875	17,395
7	13,058	2,520	10,570	17,720
9	31,056	0,751	30,190	31,530
16	13,105	0,073	13,040	13,185

Matos et al., (1997) trabalhando com vacas Holandesas, observaram maiores produções na quarta lactação. No gráfico 1, mostra que a produção de leite medida fica próximo a produção de leite estimada até a sexta e sétima ordens de parto. Vacas mais jovens, na primeira e segunda ordem de parto, parte da energia ingerida é desviada para o crescimento e desenvolvimento corporal, portanto, as máximas produções são obtidas quando os animais encerram a sua fase de crescimento, o que em geral ocorre aos 4-5 anos de idade (entre a terceira e quarta lactação quando o primeiro parto ocorre aos dois anos de idade). Na idade adulta, sua capacidade orgânica (digestiva, circulatória, respiratória, glândulas mamárias) encontra-se plenamente desenvolvida e, neste caso, os nutrientes são direcionados principalmente para os processos de manutenção e produção. À medida que o animal envelhece, ocorre uma redução no número de células secretoras de leite, tendo as funções diminuídas e uma conseqüente redução na produção de leite (Freitas et al., 1983).

Devido a uniformidade dos animais participantes do torneio, que provavelmente foram selecionados e preparados os melhores exemplares dos seus respectivos rebanhos, para estes serem representados neste tipo de competição. Assim, com essa equação não devemos prever o limite da produção de leite em função da ordem de parto, além da sexta parição,

pois na amostra avaliada 82% dos animais apresentavam ordem de parto igual ou menor que 6. De acordo com Teodoro et al., (2000) a produção aumenta com a idade, atingindo o seu máximo à maturidade fisiológica e decrescendo à medida que o animal envelhece.

**Gráfico 1.** Produção de leite medida e estimada em função das respectivas ordens de parto.

De acordo com González (2001), fatores como: alimentação, clima, manejo sanitário e reprodutivo também influenciam na produção de leite. Segundo Junqueira et al., (1997) e Queiroz et al., (1991),

vacas mais jovens apresentaram menores níveis de produção ao longo do período de lactação. Contudo, com o avançar da idade e, conseqüentemente, com a maturidade fisiológica dos animais, melhores desempenhos são alcançados.

### CONCLUSÃO

A ordem de parto influenciou significativamente a produção de leite das vacas de raças zebuínas (Gir, Guzerá e Sindi), participantes do torneio leiteiro. No presente estudo ocorreu uma elevação da produção de leite até a sexta ordem de parto, e até onde devemos fazer estimativas, com a equação de regressão linear.

### REFERÊNCIAS

Campos J.M.S. & Assis A.J. 2005. Alimentação de novilhas leiteiras. In: Simpósio Mineiro de Nutrição de Gado de Leite, 3., Belo Horizonte.

Carvalho G.R., Hott M.C. & Oliveira A.F. 2006. Análise espacial da concentração da produção de leite no Brasil e potencialidades geotecnológicas para o setor. Boletim de conjuntura agropecuária. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, dez.

Carvalho M.P. 2007. Cenários para o leite no Brasil em 2020. 1ª Edição. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 190p.

Cobuci J.A., Euclides R.F., Verneque R.S., Teodoro R.L., Lopes P.S. & Silva M.A. 2000. Curva de Lactação na Raça Guzerá. Rev. Bras. Zootec. 29:1332-1339.

Coelho M.M. 1990. Fatores de meio e genéticos em características produtivas e reprodutivas nas raças Holandês e Pardo-Suíça. Dissertação, Mestrado em Zootecnia, Universidade Federal de Lavras, Lavras: ESAL, 118p.

Freitas M.S., Durães M.C., Freitas A.F. 2001. Comparação da produção de leite e de gordura e da duração da lactação entre cinco "graus de sangue" originados de cruzamentos entre Holandês e Gir em Minas Gerais. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 53:708-713.

González F.H.D. 2001. Composição bioquímica do leite e hormônios da lactação. In: Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras. Gráfica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Junqueira L.V., Neiva R.S., Veiga R.D. 1997. Estudo das curvas de lactação de vacas Holandesas de alguns rebanhos do Estado de Minas Gerais, por intermédio de uma função gama incompleta. Rev. Bras. Zootec. 26:1109-1118.

Martinez M.L., Lee A.J. & Lin C.Y. 1988. Age and Zebu Holstein additive and heterotic effects on lactation performance and production and reproduction in Brazil. J. Dairy Sci. 71:800-808.

Matos R.S. 1997. Estudo dos efeitos genéticos e meio ambiente sobre a produção de leite e gordura da raça holandês no estado do Rio Grande do Sul. Ciência Rural 27:465-471.

Mcmanus C. 2008. Características produtivas e reprodutivas de vacas Holandesas e mestiças Holandês x Gir no Planalto Central. Rev. Bras. Zootec. 37:819-823.

Polastre R., Milagres J.C., Texeira N.M. & Cardoso R.M. 1987. Fatores genéticos e de ambiente no desempenho de vacas mestiças, holandês-zebu. III. Produção de leite. Rev. Bras. Zootec. 16:241-253.

Queiroz S.A., Freitas M.A.R., Albuquerque L.G. & Lôbo, R.B.. 1991. Fatores genéticos e de meio que influenciam os componentes da curva de lactação de bovinos da raça Holandesa. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 43:357-370.

Rangel A.H.N., Braga A.P., Aguiar E.M., Lima Júnior D.M. & Lima R.N. 2008. Fatores ambientais que afetam o desempenho produtivo de rebanhos da raça Jersey. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável 3:36-39.

Rangel A.H.N., Guedes P.L.C., Albuquerque R.P.F., Novais L.P. & Lima Júnior D.M. 2009. Desempenho produtivo leiteiro de vacas guzerá. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável 4:85-89.

Rennó F.P., Pereira J.C., Araújo C.V. 2002. Aspectos produtivos da raça pardo suíça no Brasil. Fatores de ajustamento, produção de leite e de gordura, e parâmetros genéticos. Rev. Bras. Zootec. 31:2043-2054.

SAS INSTITUTE. 1988. SAS User's Guide. Release 6.03 ed. Cary, 1028p.

Teodoro R.L., Martinez M.L., Verneque R.S. & Pires M.F.A. 2000. Parâmetros Genéticos e Fatores de Ajuste da Produção de Leite para o Efeito de Idade da Vaca ao Parto na Raça Guzerá. Rev. Bras. Zootec. 29:2248-2252.

Vasconcellos, B.F.E., Pádua J.T., Muñoz M.F.C. & Tonhati H. 2003. Efeitos genéticos e ambientais sobre a produção de leite, o intervalo de partos e a duração da lactação em um rebanho leiteiro com animais mestiços, no Brasil. Revista Universidade Rural: Série Ciências da Vida 23:39-45.

Volaco M.S. 2005. Fatores de meio ambiente sobre o intervalo entre partos em rebanhos leiteiros no estado do Paraná. Tese de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 54p.

Züge R.M., Oliveira G.J.S., Luz G.M.S., Oliveira S.M.M. & Martinez A. 2007. Avaliação da conformidade nas cadeias produtivas. Sistema de Qualidade nas Cadeias Agroindustriais. São Paulo, Abag, p.75-106.