

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

CURVA DE LACTAÇÃO DE VACAS PRIMIPARAS E MULTÍPARAS DA RAÇA HOLANDESA¹

Fabiana Santos Scherer², Marta Hertz Conrad³, Ana Paula Huttra Kleemann⁴, Magda Metz⁵.

¹ pesquisa institucional desenvolvida no Departamento dos Estudos Agrários (DEAg)

² aluna do curso de graduação em Medicina Veterinária da UNIJUI. fabyanascherer@hotmail.com

³ aluna do curso de graduação em Medicina Veterinária da UNIJUI. atram.hertz@hotmail.com

⁴ Médica Veterinária do departamento de estudos agrários da UNIJUI, mestranda em bovinocultura de leite pelo programa de pós-graduação em Zootecnia da UFSM. annahuttra@gmail.com

⁵ Professora mestre em zootecnia do curso de Medicina Veterinária do Departamento dos Estudos Agrários da UNIJUI. magda.mentz@unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

Atualmente no Brasil, a atividade leiteira tem grande importância econômica sendo imprescindível pesquisas que forneçam informações aos produtores para o melhoramento genético dos seus rebanhos. Através dos estudos das curvas de lactação podem ser obtidos resultados práticos e consistentes para estimar a produção leiteira em qualquer período de lactação.

As curvas de lactação são um meio para estabelecer estratégias com o intuito de aperfeiçoar a seleção e a busca de genótipos mais eficientes e que tragam rentabilidade ao produtor. Os métodos lineares e não lineares nos estudos de curvas de lactação, vem sendo utilizados, principalmente em controles de produção de rebanhos bovinos leiteiros.

Os principais fatores que visam à obtenção de resultados visíveis e satisfatórios incluem o manejo nutricional e reprodutivo, aliados a uma boa sanidade do animal e do ambiente e, da genética. O componente mais relevante da curva de lactação é a persistência, e isso se obtém pelo melhoramento genético das vacas leiteiras (WOOD, 1967). A persistência na lactação é uma característica de moderada herdabilidade e de baixa correlação com a produção de leite até 305 dias, o que permite a seleção de animais como objetivo de alterar o formato da curva de lactação (COBUCI, 2004).

A persistência na lactação está ligada diretamente a fatores econômicos da atividade leiteira que contribui para a redução de custos no sistema de produção (Teklerli et al., 2000; Jakobsen et al., 2002).

Os objetivos deste trabalho foram estudar o padrão da curva de lactação de vacas primíparas e multíparas da raça holandesa de uma população do noroeste do estado do Rio Grande do Sul, pela função gama incompleta de Wood (1967) e as influências da ordem de lactação e sobre os fatores

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

da função e sobre as características de produção inicial (PI), produção de pico de lactação (PP), tempo ao pico de lactação (TP) e persistência (PER).

METODOLOGIA

Os dados utilizados neste trabalho são provenientes do Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR) – UNIJUÍ, localizado no município de Augusto Pestana, Rio Grande do Sul (28°25'55.92''S e 54°00'43.21''O). Avaliou-se 125 controles leiteiros de 36 vacas primíparas e 243 controles leiteiros de 49 vacas múltiparas da raça holandesa, no período de 2012 a 2016.

Na elaboração do trabalho, as produções de leite no dia do controle (PLDC) foram agrupadas em 10 classes mensais, sendo a classe 1 composta por lactações medidas entre os dias 5 e 30, a classe 2, entre os dias 31 e 60 e assim, sucessivamente, até a classe 10 composta por lactações medidas entre os dias 271 a 305 da lactação.

Nas vacas primíparas, o número de observações em cada classe foi de 16, 11, 17, 8, 11, 16, 15, 13, 11, 7 para as classes de 1 a 10, respectivamente. Nas vacas múltiparas, o número de observações em cada classe foi de 20, 28, 23, 22, 22, 28, 29, 26, 22, 23 para as classes de 1 a 10, respectivamente.

Os parâmetros das funções matemáticas foram estimados pelo método de Gauss Newton modificado pela regressão não linear, em função do número de meses do controle através do procedimento NLIN do software estatístico SAS (2001). A função gama incompleta (Wood, 1967), empregada para ajuste dos dados às curvas, é dada pela seguinte equação:

$PL = a \cdot \exp(-b/c) \cdot \exp(-t/c)$, em que:

PL = produção de leite (kg) ao tempo t (em meses);

a = parâmetro associado com o início da lactação;

b = representa a fase ascendente da curva;

c = representa a fase descendente da curva;

t = tempo, em dias, de lactação;

exp = constante com valor igual a 2,7182.

Estimaram-se os parâmetros a, b e c para as curvas de produção total de leite (PLTL) sendo assim, a produção inicial (PI), produção de pico de lactação (PP), tempo de pico de lactação (TP) e persistência (PER) foram obtidos pelas estimativas dos parâmetros das respectivas curvas, segundo as expressões apresentadas em que:

PI = a

PP = $a \cdot ((b/c) \cdot \exp(-b/c)) \cdot \exp(-b/c)$

TP = b/c

PER = $-(b+1) \log c$, em que:

a = é o parâmetro associado com o início da lactação (kg);

b = representando a fase ascendente da curva;

c = representando a fase descendente da curva;

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

As produções de leite totais estimadas pelos modelos de regressão (PLTE) foram obtidas por:
 $PLTE = \frac{y \cdot n}{t \cdot Plact}$. Em que y = produção mensal de leite estimada n = número de controles (em meses); e $Plact$ = período de lactação (em dias).

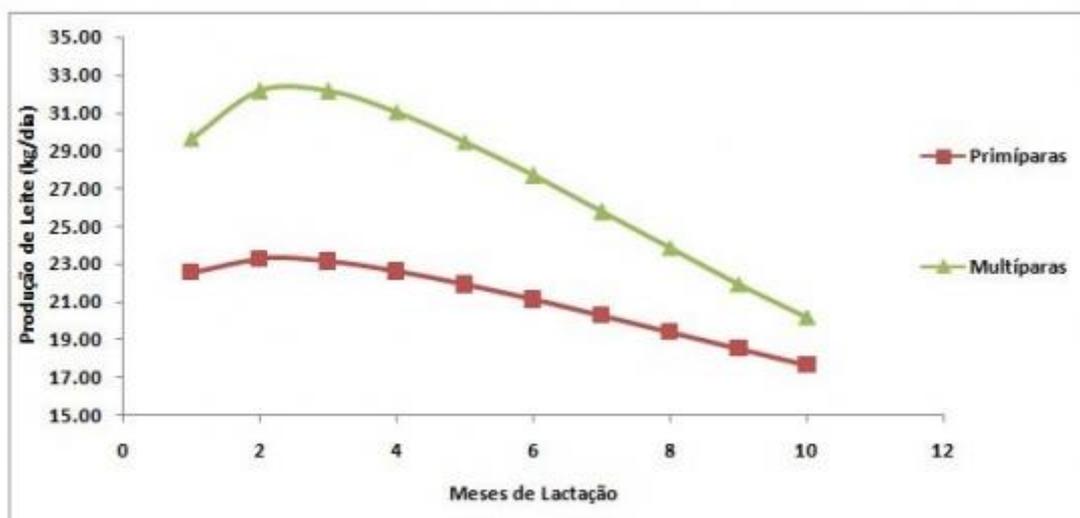
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao proceder a análise estatística foi verificado que o modelo Gama incompleto convergiu ($P < 0,001$), a curva de lactação ajustada das vacas holandesas apresentaram padrão linear, com queda da produção a partir do pico de lactação, conforme observado no Gráfico 1. Os valores de a , b e c da função encontram-se na Tabela 1. O valor de “ b ” denota a fase de ascensão média na fase pré-pico de produção e “ c ” a taxa média de declínio da produção após o pico. Os dados de “ a ” representam a produção inicial e foram super estimados pelo modelo.

Tabela 1. Parâmetros a , b , c , calculados pela função GAMA incompleto, para a comparação da curva de lactação de vacas primíparas e multíparas.

Curva	a	b	c	QME	Nº	PI(kg)	PP (kg)	TP (meses)	Per.	PLTLE (kg)
Primíparas	24,00	0,14	0,06	29,83	36	24,00	23,44	2,18	1,37	6314
Multíparas	33,27	0,28	0,12	36,75	49	33,27	32,33	2,18	1,20	8217

Gráfico 1. Curva de lactação ajustada pela função gama incompleta para vacas holandesa primíparas e multíparas.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

As vacas multíparas apresentaram menor persistência que as primíparas (Gráfico 1). Uma vaca apresenta lactação mais persistente quando comparada a outra com produção equivalente, se possuir pico mais baixo com um formato da curva de lactação mais achatado. Este fato resulta na distribuição mais equilibrada da produção de leite ao longo da lactação (Gengler, 1996). Sendo assim, vacas com curvas de lactação mais planas estão predispostas a ter menor estresse fisiológico pela ausência de produções elevadas no pico de lactação (Grossman et al., 1999; Tekerli et al., 2000).

Além da persistência da lactação, outro parâmetro importante é o pico de lactação. A partir da tabela apresentada, a produção no pico de vacas multíparas foi superior a das primíparas, sendo definido como a produção máxima alcançada na lactação. Com o uso deste conceito, Gonçalves et al. (2002), num estudo com vacas Holandesas no Estado de Minas Gerais, observaram que tal pico de produção ocorreu, aproximadamente, 38 dias após o parto. A produção de leite total estimada também foi superior para as multíparas em relação as vacas primíparas ao final de 305 dias e o tempo ao pico foi igual para ambas as categorias estudadas.

Segundo Tekerli et al (2000) e Cobuci et al (2001) que nem todas as vacas ou grupos de vacas tem a mesma curva de lactação devido a influencia de vários fatores, por exemplo a genética do animal, influenciando a ordem de parição, a idade da vaca; observando-se que em vacas primíparas tem maior persistência que em multíparas de 3^a e 4^a lactação.

CONCLUSÃO

Curva de lactação, ajustada pela função gama incompleto na raça holandesa demonstrou que as vacas multíparas obtiveram um pico de lactação e conseqüentemente tiveram uma queda gradativamente na produção, em comparação as primíparas tiveram um pico de lactação e mantendo se com a curva constante na produção de leite em relação a produção das multíparas. As vacas leiteiras possuem comportamentos distintos com relação a sua curva de lactação, entretanto, é por meio desta, que decisões para adoção de práticas de manejo eficientes são tomadas observando o pico e a persistência de lactação.

Palavras-chave: Bovinos de leite; Modelo de regressão; Produção leiteira.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

COBUCI, J. A. et al. Aspectos genéticos e ambientais da curva de lactação na raça Guzerá. Revista Brasileira Zootecnia, v. 29, n .5, p. 1332-1339, 2000.

DEKKERS, J. C. M.; TEM HAG, J. H.; WEERSINK, A. (1998) Livestock Production Science, 53 (3): 237-252.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

JAKOBSEN, J. H.; MADSEN, P.; JENSEN, J.; PEDERSEN, L. G.; CHRISTENSEN, L. G.; SORENSEN, D. A. (2002) Journal of Dairy Science, 85 (6): 607-1616.

GENGLER, N. (1996) InterbullBulletin, 12: 97-102.

GONÇALVES, T. M.; OLIVEIRA, A I. G.; FREITAS, R. T. F.; PEREIRA, I. G. (2002)Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 31 (4): 1689-1694

GROSSMAN, M.; HARTZ, S. M.; KOOPS, W. P. (1999) Journal of Dairy Science, 82 (10): 2192-2197

OLIVEIRA, H.T.V.; REIS, R.B.; GLÓRIA, J.R.; et al; Curvas de lactação de vacas Fˡ Holandês-Gir ajustadas pela função gama incompleta. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.59, n.1, Belo Horizonte, 2007.

TEKERLI, M.; AKINCI, Z.; DOGAN, I.; AKCAN, A. (2000) Journal Dairy Science, 83 (6): 1381-1386.

WOOD, P.D.P.; Algebraic modelo of the lactacion curve in cattle.Nature, v.216, p.164-165, 1967.