

DESEMPENHO PRODUTIVO E REPRODUTIVO DE ANIMAIS MESTIÇOS LEITEIROS (5/8 HVB x 3/8 ZEBU) NA REGIÃO NOROESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO¹

Júlio Cesar de Souza
José Ramos Nogueira
Carlos Henrique Mendes Malhado
Paulo Bahiense Ferraz Filho
Jackson Barros do Amaral
Juliano Sales de Oliveira
Durval Fares Viana Camargo

SOUZA², J.C.; NOGUEIRA³, J.R.; MALHADO⁴, C.H.M.; FERRAZ FILHO⁵, P.B.; AMARAL⁴, J.B.; OLIVEIRA⁶, J.S.; CAMARGO⁴, D.F.V. Desempenho produtivo e reprodutivo de animais mestiços leiteiros (5/8 HVB x 3/8 zebu) na região noroeste do Estado de São Paulo. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 5(1): p.029-036, 2002.

RESUMO: Com o objetivo de estudar a produção do gado mestiço (5/8 HVB e 3/8 ZEBU), na região Noroeste do Estado de São Paulo, avaliou-se os desempenhos produtivos e reprodutivos de vacas e bezerros na Estação Experimental de Zootecnia de Andradina (EEZA), em um período de sete anos, submetidas a controle leiteiro mensal, em sistema de uma ordenha diária com bezerro ao pé. Para o estudo do peso dos bezerros ao nascer e ao desmame, utilizou-se dados de 214 animais e para a produção de leite, 269 lactações de 74 vacas (2234 observações). Os dados foram analisados pelo método dos quadrados mínimos utilizando-se do programa SAS (1996). Para o peso ao nascer e ao desmame, utilizou-se um modelo contendo os efeitos fixos de sexo, mês e ano de nascimento do bezerro e a covariável idade da vaca (linear e quadrática) e o efeito aleatório de touro. Para a produção de leite, o modelo continha os efeitos fixos de mês e ano de nascimento do bezerro, idade da vaca, dias de lactação e mês do controle, e para o intervalo entre partos, o modelo continha os efeitos de vaca, mês e ano de nascimento do bezerro. Para o peso ao nascer apenas o efeito de sexo foi significativo ($P < 0,01$), enquanto para o peso ao desmame e a produção de leite, todos os efeitos foram significativos ($P < 0,05$), e apenas o ano de nascimento do bezerro influenciou significativamente ($P < 0,01$) o intervalo entre partos. Os pesos médios e respectivos erros padrões para o peso ao nascer e ao desmame foram de $32,4 \pm 0,6$ kg e $125,7 \pm 3,0$ kg para os machos; $30,2 \pm 0,6$ kg e $117,7 \pm 2,8$ kg para as fêmeas, respectivamente. A média ajustada para o intervalo entre parto foi de $12,8 \pm 0,7$ meses e a idade a primeira cria teve média de $45,9 \pm 7,1$ meses e a produção média de leite ajustada para os 305 dias, foi de $1605,4 \pm 128,3$ kg. Apesar dos baixos índices de produtividade, o uso de animais mestiços pode ainda ser uma boa oportunidade para pequenos criadores que não dispõe de recursos para realizar grandes investimentos.

PALAVRAS-CHAVE: bovinos, desempenho, índices zootécnicos, mestiços

PERFORMANCE OF DAIRY CATTLE (5/8 HOLSTEIN x 3/8 ZEBU) IN THE NORTHWEST OF THE STATE OF SÃO PAULO

SOUZA, J.C.; NOGUEIRA, J.R.; MALHADO, C.H.M.; FERRAZ FILHO, P.B.; AMARAL, J.B.; OLIVEIRA, J.S.; CAMARGO, D.F.V. Performance of dairy cattle (5/8 Holstein x 3/8 zebu) in the northwest of the state of São Paulo. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 5(1): p. 029-036, 2002.

ABSTRACT: The objective of this research was to study the production in crossbred cattle (5/8 Holstein and 3/8 Zebu) in the Northwest of the State of São Paulo. The productive and reproductive performance of cows and calves at the Animal Research complex of Andradina (EEZA) was evaluated for a period of seven years, with monthly milk control. Cows were milked once daily in the presence of the calf. Data of 214 birth and weaning weight of calves were used. For milk production, 269 lactations of 74 cows (2234 observations). The data were analyzed by

1 Projeto IZ 14-005/86

2 Professor Adjunto da UFPR/Palotina -E-mail: nelore@palotina.ufpr.br

3 Pesquisador do Instituto de Zootecnia - IZ

4 Acadêmico de Medicina Veterinária, UFPR/Palotina

5 Professor Adjunto UFMS/ Três Lagoas, MS

6 Acadêmico UNESP/ Ilha Solteira, SP

Least Squares Means methodology, using SAS program (1996). For birth and weaning weight it was used a model with the fixed effects of sex, month and year of calf birth and the covariable age of dam (linear and quadratic); the random effects of sire and error. The model for milk production contained the fixed effects of month and year of birth, days in milk test month. For calving interval, the model contained the effects of dam, month and year of birth. For birth weight only the sex effect was significant ($P < 0.01$), while for weaning weight and milk production, all the effects were significant ($P < 0.05$). Only year of parturition influenced significantly ($P < 0.01$). The calving interval, birth and weaning averages weights were of 32.4 ± 0.6 and 125.7 ± 3.0 kg for males, $30.2 \text{ kg} \pm 0.6$ and 117.7 ± 2.8 kg for females. The adjusted average for the calving intervals was 12.8 ± 0.7 months and the age of first parturition averaged 45.9 ± 7.1 months and the milk production adjusted for the 305 days was 1605.4 ± 128.3 kg.

KEY WORDS: crossbreeding, dairy performance, production indexes

DESEMPEÑO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO DE ANIMALES MESTIZOS LECHEROS (5/8 HVB x 3/8 CEBÚ) EN LÁ REGIÓN NOROESTE DEL ESTADO DE SÃO PAULO

SOUZA, J.C.; NOGUEIRA, J.R.; MALHADO, C.H.M.; FERRAZ FILHO, P.B.; AMARAL, J.B.; OLIVEIRA, J.S.; CAMARGO, D.F.V. Desempenho produtivo y reproductivo de animales mestizos lecheros (5/8 HVB x 3/8 cebú) em la región noroeste del Estado de São Paulo. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 5(1): p. 029-036, 2002.

RESUMEN: Con el objetivo de estudiar el comportamiento del ganado mestizo (5/8 HVB y 3/8 CEBÚ) en la región Noroeste del Estado de São Paulo, se evaluaron los desempeños productivos y reproductivos de vacas y becerros en la Estación Experimental de Zootécnia de Andradina (EEZA), en un período de siete años sometidos a control lechero mensual, en sistema de una ordeña diaria con becerro al pié. Para el estudio del peso al nacimiento y al destete de los becerros, se utilizó datos de 214 animales y para la producción de leche, 269 lactaciones de 74 vacas (2234 observaciones). Los datos fueron analizados por el método de los cuadrados mínimos utilizando el programa de SAS (1996). Para el peso al nacimiento y al destete se utilizó un modelo conteniendo los efectos fijos de sexo, mes y año del nacimiento del becerro y la covariable edad de la vaca (lineal y cuadrática) y el efecto aleatorio de toro; para la producción de leche, el modelo contenía los efectos fijos de mes y año del nacimiento del becerro, edad de la vaca, días de producción y mes del control, y para el intervalo del parto, el modelo contenía los efectos de vaca, mes y año de nacimiento. Para el peso al nacimiento apenas el efecto del sexo fue significativo ($P < 0,01$), en tanto que para el peso al destete y la producción de leche, todo los efectos fueron significativos ($P < 0,05$), y apenas el año de nacimiento del becerro influyó significativamente ($P < 0,01$) el intervalo del parto. Los pesos promédios al nacimiento y al destete fueron 32.4 ± 0.6 y 125.7 ± 3.0 kg, para los machos, 30.2 ± 0.6 kg y 117.7 ± 2.8 kg para las hembras, respectivamente. El promédio corregido para el intervalo del parto fue de $12,8 \pm 0.7$ meses y la edad a la primera crea tuvo como promédio 45.9 ± 7.1 meses y la producción promédio de leche corregida para los 305 días, fue de 1605.4 ± 128.3 kg.

PALABRAS-CLAVES: desempeño, índices zootécnicos, mestizos, vacunos

Introdução

A região Noroeste do Estado de São Paulo é tradicionalmente conhecida por sua pecuária de corte. Porém, estudos recentes da cadeia de produção de leite desse estado demonstraram um aumento expressivo no número de propriedades rurais que exploram leite, sem contudo haver um aumento de produtividade (BORTOLETO *et al.*, 1997). Nessa região, atualmente, existe grande

dificuldade de se produzir leite, pois os animais com mais de $\frac{3}{4}$ de sangue de raça européia especializada para a produção de leite não se adaptam bem em regime de pastagens, apresentando baixa fertilidade, alta mortalidade e produção deprimida (NOGUEIRA *et al.*, 1988). Ainda o mesmo autor, afirma que os animais com menos de $\frac{1}{2}$ sangue de raça européia em sua constituição apresentam produção leiteira muito baixa nas condições de trópicos.

O gado mestiço (5/8 HVB e 3/8 ZEBU), denominado Tropical Leiteiro, foi obtido na Estação Experimental de Colina através do cruzamento entre raças bovinas leiteira européia, zebuínas e nacionais, inicialmente usando as raças nacionais (Caracu e Mocha Nacional), como raças adaptadas ao meio e raças leiteiras especializadas. Posteriormente, utilizou-se raças zebu (Gir-Sindi e Guzerá), responsáveis pela rusticidade e adaptabilidade aos ambientes quentes e raças leiteiras européias (NOGUEIRA *et al.*, 1988).

Esse grupamento genético foi desenvolvido visando obter animais cruzados que, nas condições edafo-climáticas brasileiras, apresentassem boa produção leiteira, rusticidade e bezerros que pudessem ser recriados e terminados, como fonte complementar de renda para o pequeno e médio produtor.

Dentro dos fatores reprodutivos, a idade ao primeiro parto é importante para a determinação da eficiência reprodutiva do rebanho. Idades precoces à primeira cria indicam maior eficiência reprodutiva, proporciona maior lucro e reduz custo de manutenção de novilhas (improdutivas). Portanto, é de grande importância em trabalhos zootécnicos, principalmente para o melhoramento genético (PEIXOTO *et al.*, 1993).

ROSO & SCHENKEL (1999) estudando os 155.195 primeiros partos, ocorridos de 1975 a 1997, de animais da raça Nelore, observaram uma média de 40,8 meses, para a idade ao primeiro parto. CARNEIRO *et al.* (1956) verificaram que a idade do primeiro parto para animais Nelore, Indubrasil, Guzerá e Gir foi em média 46,8, 45,8, 46,4 e 44,8 meses, respectivamente. Entre vários fatores que afetam a eficiência de um sistema de produção de leite, a reprodução ocupa lugar central. É desejado um período de serviço máximo de 85 dias após o parto, com a finalidade de se obter intervalos de partos próximos a 12 meses. Essas são características importantes, tanto no aspecto econômico como do melhoramento genético. Assim, quanto menor o intervalo entre partos, menor serão os intervalos de gerações, favorecendo a seleção e o ganho genético para as diferentes características. Intervalos de partos curtos e regulares são indicadores de uma boa eficiência reprodutiva do rebanho (PEIXOTO *et al.*, 1993).

FREITAS *et al.* (1992) relataram a importância de reduzidos intervalos de partos com a finalidade de conseguir maior produção de leite e mais parições ao longo da vida útil da vaca.

PEREIRA *et al.* (1980), estudando o intervalo entre partos de 6.768 animais da raça Caracu, concluíram que essa característica é influenciada ($P < 0,05$) pelos efeitos de ano, mês, ordem de parição e sexo do bezerro. Todavia, GABRIEL *et al.* (1998), estudando características produtivas e reprodutivas de vacas Holandesas, relataram que o mês, ano e ordem de parição não influenciaram ($P > 0,05$) o intervalo entre partos, justificando que os resultados podem ser explicados pela alimentação suplementar fornecida aos animais durante o ano todo, neutralizando assim os efeitos de meio, para que os mesmos não fiquem a disposição da flutuação da qualidade e quantidade de alimentos durante as várias estações do ano.

Para que a pecuária leiteira seja uma atividade lucrativa, a produção de leite deve ser eficiente. A eficiência do sistema pode ser medida pela quantidade de leite produzida por unidade de área da propriedade. Sob esse aspecto, a pecuária leiteira brasileira está longe de ser uma atividade eficiente (PEIXOTO *et al.*, 1993).

A produção de animais precoce é de grande valor para a produção de alimentos, fêmeas precoces possuem um adiantamento da idade a primeira cria, enquanto os machos atingem um ponto de terminação mais cedo. O peso ao nascer, apesar de ser uma variável dependente da vaca, é a primeira medida tomada na vida do animal. Porém, não é desejável aumentar muito o valor dessa característica para evitar principalmente complicações de parto (distocias). BACALHAU *et al.* (1994), estudando peso ao nascimento de bezerros Guzerá Leiteiro, observaram pesos de machos e fêmeas de $33,87 \pm 0,30$ kg e $31,89 \pm 0,27$ kg, respectivamente.

Vários são os fatores de meio que podem influenciar o peso ao nascer como o sexo do bezerro (OLIVEIRA & DUARTE, 1987; SOUZA & RAMOS 1995), mês de nascimento (OLIVEIRA & LÔBO, 1983), ano de nascimento e idade da vaca ao parto (PENNA *et al.*, 1982; SOUZA & RAMOS, 1995 e FERRAZ FILHO, 1996).

Outra característica interessante é o peso ao desmame, que permite observar a habilidade materna da vaca e o desempenho individual da progênie. O baixo custo de ganho de peso no período de aleitamento em relação aos obtidos no período pós-desmama, e a correlação genética (média a alta) entre o peso ao desmame e os demais pesos da vida do animal, conferem importância ao peso ao desmame, SOUZA (1997).

SOUZA *et al.* (2000), estudando 6308 animais da raça Guzerá, concluíram que a idade da vaca apresenta influência ($P < 0,001$) sobre o peso ao desmame do bezerro, e encontraram uma correlação genética de 0,60 entre P205 e P365, mostrando que a seleção a desmama para animais mais pesados elevará o peso dos mesmos aos 12 meses de idade. Ainda para animais da mesma raça, SOUZA *et al.* (1994), estudando a mesma característica, verificaram efeito significativo ($P < 0,05$) de sexo, mês, ano e idade da vaca.

OLIVEIRA *et al.* (1994) verificaram a influência de alguns fatores genéticos e não genéticos sobre o peso à desmama de animais cruzados Canchim x Nelore, criados a pasto. Os animais nascidos na época das águas foram mais pesados ao nascimento. Enquanto que os nasciam na época da seca apresentaram pesos maiores ao desmame, provavelmente, devido ao fato das pastagens, durante o período de aleitamento, encontrarem-se em melhores condições. Portanto, as matrizes aumentam sua produção de leite e os bezerros dispõem de pastagem de melhor qualidade.

Esse trabalho teve por objetivo avaliar o desempenho produtivo do rebanho, estudando a idade das novilhas ao primeiro parto, os intervalos médios de partos, o peso dos bezerros ao nascimento e ao desmame, e a produção de leite de animais tropical leiteiro na EEZA.

Material e Métodos

Os dados são provenientes de animais da raça Tropical Leiteiro, criados durante sete anos na Estação Experimental de Zootecnia de Andradina, região oeste do estado de São Paulo. Os animais foram criados exclusivamente em pastagens de *Brachiaria decumbens* no verão, e na época das secas receberam suplementação alimentar com cana de açúcar. O sal mineralizado foi fornecido a vontade durante o ano todo.

As vacas em lactação foram ordenhadas

manualmente uma vez por dia, sendo que os bezerros foram aleitados naturalmente e permaneceram com as mães, da ordenha até a apartação (às 13 horas).

O controle leiteiro foi mensal. As vacas e os bezerros foram pesados ao parto e mensalmente em cada controle leiteiro até o desmame.

Adotou-se o sistema de monta natural, sendo que os touros (09) permaneceram com as matrizes (74) o ano todo. As novilhas eram cobertas quando atingiam 280 kg de peso vivo.

As análises estatísticas foram realizadas pelo método dos quadrados mínimos, utilizando o procedimento GLM do programa SAS (1996). Utilizou-se dados de 214 pesos ao nascimento e ao desmame. O modelo continha os efeitos fixos de sexo, mês e ano do parto, a covariável idade da vaca (linear e quadrática), o efeito aleatório de touro e o erro.

Para a produção de leite, empregaram-se os dados de 74 vacas, totalizando 2234 observações entre os anos de 1987 e 1994. O modelo matemático continha os efeitos fixos de vaca, mês de controle, mês e ano de nascimento do bezerro, e as covariáveis idade da vaca (linear e quadrática) e dias em lactação (linear).

No estudo do intervalo entre partos, utilizaram-se 117 observações, incluiu-se no modelo estatístico os efeitos fixos de vaca, mês e ano do parto. A idade à primeira cria foi estimada pela média observada para 55 novilhas.

Resultados e Discussão

Os pesos ajustados e erros padrões para o nascimento foram de $32,4 \pm 0,6$ kg para os machos e $30,2 \pm 0,6$ kg para as fêmeas. Comparando com os resultados apresentados por BACALHAU *et al.* (1994), os valores obtidos encontraram-se na média; resultados superiores são indesejáveis, principalmente devido à possibilidade de aumentar as complicações do parto.

A análise de variância para o peso ao nascimento revelou efeito significativo ($P < 0,01$) apenas do sexo do bezerro (Tabela 1). Esta constatação foi contrária à obtida por BACALHAU *et al.* (1999) que ao estudarem a raça Guzerá observaram que além do sexo, o mês e o ano de nascimento, a ordem do parto influenciou significativamente o peso ao nascimento.

Tabela 1 - Resumo da análise de variância para o peso ao nascimento e ao desmame de animais da raça Tropical Leiteiro. Estação Experimental de Zootecnia de Andradina, 1994

Fonte variação	GL	QM (PN)	QM (PD)
TOURO	8	33,06 ^{NS}	473,00 ^{NS}
Mês	11	11,95 ^{NS}	1398,03**
Ano	7	21,25 ^{NS}	1408,50**
SEXO	1	181,31**	2888,97*
Idade vaca (IV)	1	0,000089 ^{NS}	3410,08**
IV (quadrática)	1	5,28 ^{NS}	4203,53**
ERRO	184	22,10	494,09

* = P<0,05; ** = P<0,01; NS = Não Significativo; GL: graus de liberdade; QM: quadrado médio; PN: peso ao nascer; PD: peso ao desmame.

As análises não revelam efeito significativo (P>0,05) do mês de nascimento para o peso ao nascer dos bezerros. A variação foi de 4,7 kg, sendo o menor valor de 29,7 kg, verificado no mês de dezembro, e o maior de 33,5 kg, obtido no mês de abril.

A análise de variância, Tabela 1, revelou efeito significativo (P<0,05) de mês, ano de nascimento, sexo e idade da vaca (linear e quadrática) sobre o peso ao desmame. A média geral ajustada e o erro padrão foi de 121,6 ± 2,9 kg. As médias estimadas foram de 125,7 ± 3,0 kg para os machos e 117,65 ± 2,8 kg para as fêmeas. Os baixos valores encontrados ao desmame talvez possam ser justificados devido à ordenha de grande parte do leite e pela deficiência na suplementação alimentar dos bezerros lactentes. Os animais nascidos nos meses de fevereiro, março, abril e maio, foram os que apresentaram maiores pesos ao desmame, com médias de 136,2 kg, 127,9 kg, 136,4 kg e 128,9 kg, respectivamente. Os de menores pesos foram os nascidos em novembro, com média de 99,4 kg (Figura 1).

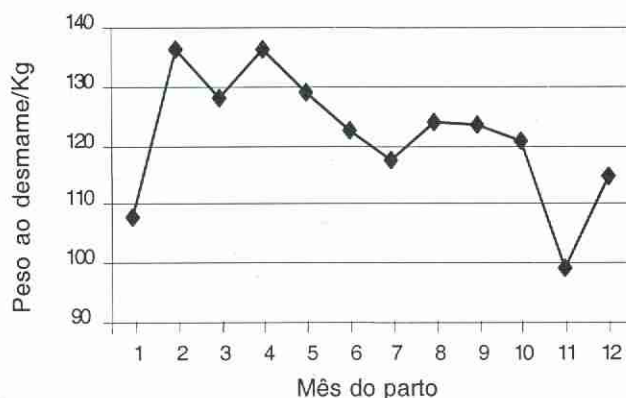


Figura 1- Peso ao desmame de animais Tropical leiteiro, por mês de nascimento. Estação Experimental de Zootecnia de Andradina, 1994

O efeito significativo (P<0,01) de ano de nascimento indica que manejo, condições climáticas e problemas sanitários, variaram de ano para ano (Figura 2).

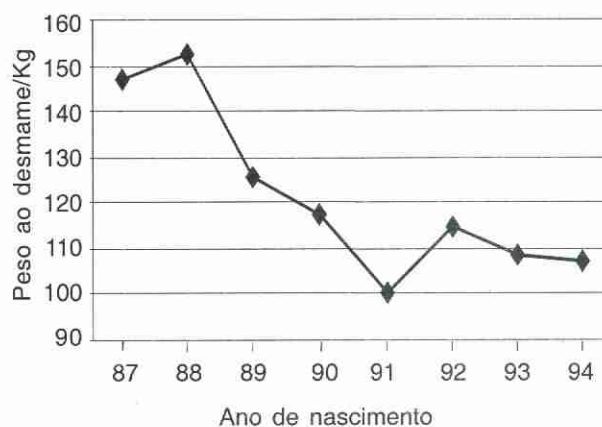


Figura 2 - Peso ao desmame (kg) de animais da raça Tropical Leiteiro de acordo com o ano de nascimento. Estação Experimental de Zootecnia de Andradina, 1994

Quanto ao sexo, houve diferença significativa, sendo os machos 6,25% e 6,04 % mais pesados que as fêmeas ao nascer e ao desmame, respectivamente, confirmando os relatos de ROSA *et al.* (1986); SILVA *et al.* (1987); SILVA (1990) e SOUZA (1997).

A idade da vaca, como relatado por FERRAZ FILHO (1996) e SOUZA *et al.* (2000) influenciou o peso ao desmame, evidenciando variações de efeito direto materno e de ambiente permanente durante o período produtivo das matrizes.

A média observada de idade à primeira cria foi de 45,9 ± 7,1 meses, foi elevada para essa característica. FREITAS *et al.* (1998), estudando a idades à primeira cria de 375 em animais Girolanda, observaram média de 35 meses, sendo que as observações mais recentes tiveram médias de 27 meses. Entretanto, LÔBO (1998) encontrou médias de 59,0 meses para idades à primeira cria em rebanhos de animais da raça Guzerá, criados no Ceará. A redução dessa idade à primeira cria, com técnicas de manejo e nutrição adequadas, pode introduzir as novilhas precocemente na reprodução, aumentando a produtividade do sistema.

Todos os efeitos analisados influenciaram significativamente (P < 0,01) a produção de leite (Tabela 2). Resultados semelhantes foram constatado por GABRIEL *et al.* (1998).

Tabela 2 - Resumo da análise de variância para a produção de leite de vacas da raça Tropical Leiteiro. Estação Experimental de Zootecnia de Andradina, 1994

Fonte de Variação	Graus de liberdade	Quadrado médio
VACA	74	19,63***
Mês	11	8,87**
Ano	7	22,87***
Idade da vaca	11	32,33***
Mês do controle (M_C)	11	74,39***
Dias de produção (D_P)	46	26,37***
ERRO	2073	3,52

** = $P < 0,01$; *** = $P < 0,001$

A média ajustada para os 305 dias foi de $1605,4 \pm 128,3$ kg. Verificou-se que as vacas produziram menos leite nos meses de abril a julho, sendo que o mês de menor desempenho foi maio, com $4,0$ kg/d, e os de maiores produções foram os meses de novembro a janeiro, com produções de $5,8$ kg/d, $6,2$ kg/d e $6,1$ kg/d, respectivamente (Figura 3).

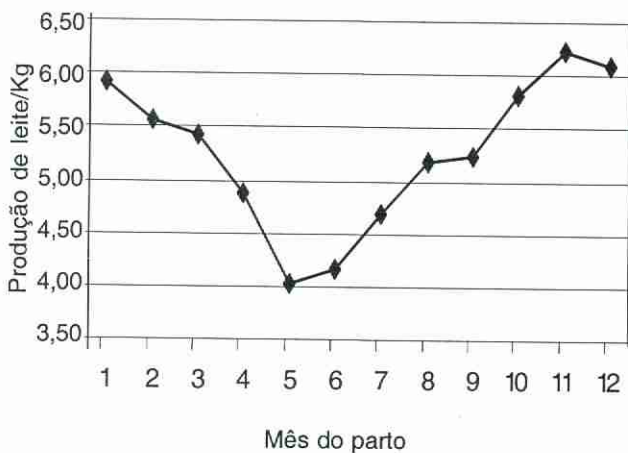


Figura 3 - Média ajustada da produção de leite (kg/dia) de vacas Tropical Leiteiro em função do mês do parto. Estação Experimental de Zootecnia de Andradina, 1994

Com o passar dos anos, os pesos ao desmame diminuíram, talvez em função da quantidade e qualidade das pastagens e suplementação, associados à queda na produção de leite (Figura 4). A produção mínima deu-se em 1991 ($4,4 \pm 0,4$ kg/d) e a máxima em 1988 ($5,8 \pm 0,5$ kg/d).

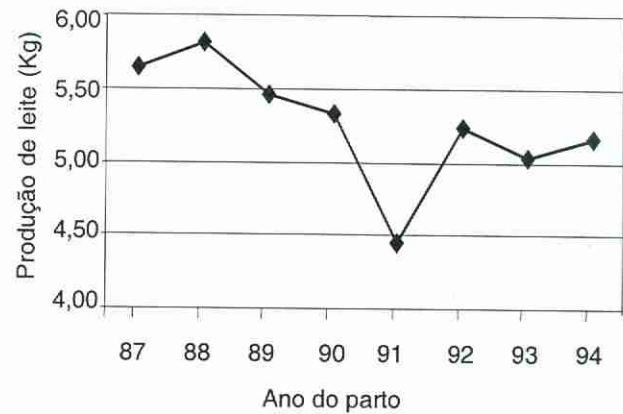


Figura 4 - Média ajustada da produção de leite (kg/dia) em função do ano de parto. Estação Experimental de Andradina 1994.

Outro fator que influenciou significativamente ($P < 0,001$) a produção de leite foi a idade da vaca, mostrando a importância de descartar as matrizes de idades mais elevadas, principalmente quando se faz seleção, visto que as filhas devem ser melhores que as mães. As fêmeas produziram mais leite com idade entre 72 e 84 meses, com produções médias de $6,3 \pm 0,4$ kg/d e $6,2 \pm 0,3$ kg/d, respectivamente (Figura 5), isto ocorre porque matrizes novas ainda estão em crescimento e desenvolvimento, atingindo o ápice da produção por volta dos 72 meses de idade, e a partir daí diminui, confirmando os achados de FERRAZ FILHO (1996), SOUZA, (1997) e SOUZA *et al.* (2000).

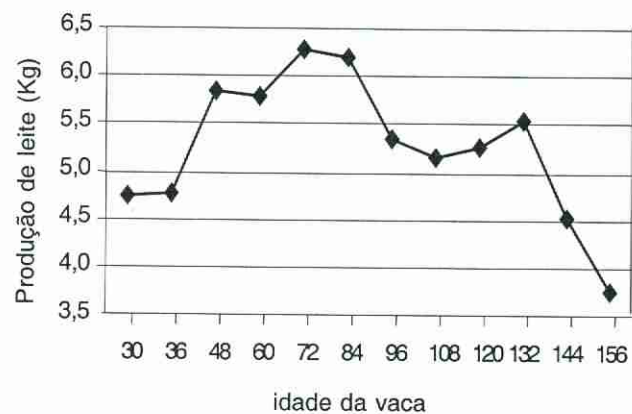


Figura 5 - Média ajustada da produção de leite (kg/dia) em função da idade da vaca (meses). Estação Experimental de Zootecnia de Andradina, 1994

O intervalo entre partos ajustado foi de $12,8 \pm 0,7$ meses. Dentre os fatores analisados, apenas o ano de nascimento do bezerro influenciou significativamente ($P < 0,01$) o intervalo entre parto (Tabela 3).

Tabela 3 - Resumo da análise de variância para o intervalo entre parto de vacas da raça Tropical Leiteiro. Estação Experimental de Zootecnia de Andradina, 1994

Fonte de Variação	Graus de liberdade	Quadrado médio
Vaca	52	7,57 ^{NS}
Mês	11	10,30 ^{NS}
Ano	6	17,91 ^{**}
Erro	107	5,51 ^{NS}
Total	176	

** = P<0,01; NS = Não Significativo

Na Figura 6, encontra-se o intervalo entre partos em relação ao ano de nascimento do bezerro. O ideal é que cada vaca produza um bezerro a cada 12 meses, e no estudo realizado observou-se um intervalo entre partos próximo ao ideal.

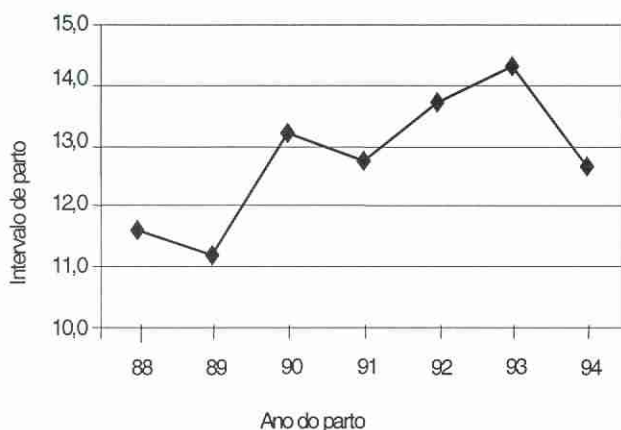


Figura 6 - Intervalo entre parto ajustado (meses) em função do ano do parto. Estação Experimental de Zootecnia de Andradina, 1994

Conclusões

A produção de leite do rebanho foi regular e a média do intervalo entre partos foi boa. A idade à primeira cria e o peso ao desmame foram ruins. O uso de manejo nutricional específico para estas duas características pode melhorar os resultados produtivos, retornando lucro para o produtor.

Apesar dos baixos índices de produtividade, o uso de animais mestiços pode ainda ser uma boa oportunidade para pequenos criadores que não dispõem de recursos para realizar grandes investimentos. Portanto, mais estudos da produtividade de animais mestiços devem ser realizados e se possível levar em consideração o custo benefício.

Referências

BACALHAU, A. S., RANGEL, A. H. N. e LIMA, R. Peso ao nascimento de bezerros Guzerá de Exploração Leiteira. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31, 1994, Maringá. *Anais...* Maringá: SBZ, 1994. p. 155.

BACALHAU, A. S. *et al.* Desempenho Corporal de bezerros Guzerá leiteiro. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36, 1999, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: SBZ, 1999. CD-ROM.

BORTOLETO, E. E. *et al.* Leite: realidade e perspectivas. São Paulo, 1997. Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Coleção Cadeias de Produção da Agricultura, v.3, 95 p.

CARNEIRO, G., BROWN, P. P. e MEMÓRIA, J. M. P. Aspecto da função reprodutiva do gado Zebu. *Arq. Esc. Sup. Univ. Rural Est. Minas Gerais*, Belo Horizonte, v.11, p. 81-88. 1956.

FERRAZ FILHO, P. B. *Análise e Tendência Genética de pesos em bovinos da raça Nelore mocha no Brasil*. Jaboticabal, 1996. 163 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Estadual Paulista, UNESP, Campus de Jaboticabal.

FREITAS, A. F. *et al.* Produção de leite, duração da lactação e intervalo entre partos no rebanho Holandês do sistema intensivo da EMBRAPA/CNPGL. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29, 1992, Lavras. *Anais...* Lavras: SBZ. 1992. p.250.

FREITAS, M. A.R. *et al.* Eficiência da produção de leite e fertilidade em bovinos Girolandos monitorados por sistema de informação. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu. *Anais...* Botucatu: SBZ. 1998. CD-ROM.

GABRIEL, J. E. R., OLIVEIRA, M. D. S., TONHATI, H., *Análise de algumas características produtivas e reprodutivas da raça Holandesa*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu. *Anais...* Botucatu : SBZ. 1998. CD-ROM.

LÔBO, R. N. B., Parâmetros Genéticos para características reprodutivas de vacas zebu na região semi-árida do Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu. *Anais...* Botucatu: SBZ. 1998. CD-ROM.

NOGUEIRA, J. R. *et al.* Desempenho do gado tropical leiteiro em Andradina. *Zootecnia*, Nova Odessa, v.26, n.4. p.193-203, 1998.

OLIVEIRA, J.A., LÔBO, R. B. Estudo genético do peso ao nascimento em bovinos da raça Guzerá. *Rev. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, v.12, n.4. p. 575-588, 1983.

OLIVEIRA, A. F. *et al.* Influência de fatores genéticos e do meio sobre o desenvolvimento de bezerros cruzados Canchim x Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31, 1994, Maringá. *Anais...* Maringá: SBZ, 1994. p.153.

OLIVEIRA FILHO, E. B., DUARTE, F. A. M. Peso e ganho em peso de bovinos Nelore criados no Estado de São Paulo, da desmama ao 365 dias. *Arq. Esc. Vet.*, Belo Horizonte, v.3, n.1, p. 105-112. 1987.

PEIXOTO, A.M., MOURA, J.C. e FARIA, V.P. Bovinocultura Leiteira: *Fundamentos da Exploração Racional*. 2ª edição. Piracicaba. FEALQ. 1993. 581 p.

PENNA, V.M., TORRES, J.R., CUBAS, A.C. *et al.* Variações de pesos e ganhos de pesos de animais da raça Nelore após a desmama. *Arq. Esc. Vet.*, Belo Horizonte, v. 34, n.2, p. 353-365. 1982.

PEREIRA, J. C. C., PEREIRA, C. S., LEMOS A. M. Estudo de Fatores Ambientais e Genéticos Relacionados com o intervalo entre partos na raça Caracu. *Arq. Esc. Vet.*, Belo Horizonte, v.32, n.1, p. 89-91. 1980.

ROSA, A.N., SILVA, L.O.C., NOBRE, P.R.C. *et al.* Estudo de causas de variação dos pesos de animais Nelore em controle de desenvolvimento ponderal no Mato Grosso do Sul. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 21, 1984, Belo Horizonte. *Anais...*Belo Horizonte: SBZ, 1984. p. 34.

ROSA, A.N., Silva, L. O.C., NOBRE, P.R.C. Avaliação do desempenho de animais Nelore em controle do desenvolvimento ponderal no Estado do Mato Grosso do Sul, *Rev. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, v.15, n.6, p. 512-32. 1986.

ROSO, V. M., SCHENKEL, F. S. Tendência genética da idade ao primeiro parto de vacas Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36, 1999, Porto Alegre. *Anais...*Porto Alegre. SBZ, 1999. CD-ROM.

SAS Institute Inc. Statistical Analysis System Introductory Guide for Personal Computers. Release. Cary, (NC: Sas Institute Inc.) 1996.

SILVA, L.O.C. ROSA, A.N., NOBRE, P.R.C. *et al.* Análise de pesos de bovinos Nelore criados a pasto no Estado de São Paulo. *Pesq. Agrop. Bras.*, Brasília, v.22, n.11/12, p.1245-45. 1987.

SILVA, L.O.C. *Tendência Genética e Interação Genótipo x Ambiente em rebanhos Nelore, criados a pastos no Brasil Central*, Viçosa, MG: UFV, 1990. 113 p. Tese (Doutorado em Genética) – Universidade Federal de Viçosa, 1990.

SOUZA, J.C. *et al.* Estudo comparativo do peso ao desmame de bezerras filhas de touros zebu e europeu. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31, 1994, Maringá. *Anais...*Maringá: SBZ, 1994. p.181.

SOUZA, J.C, RAMOS, A.A. Efeitos de fatores genéticos e de meio sobre o peso de bovinos da raça Nelore. *Rev. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, v. 24, n.1, p. 164-172. 1995.

SOUZA, J.C. *Interação Genótipo x Ambiente sobre o peso ao desmame de Zebuínos da Raça Nelore no Brasil*. Botucatu, SP: UNESP, 1997. 63f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual Paulista - UNESP, Campus de Botucatu.

SOUZA, J.C., SILVA, L.O.C., MALHADO, C.H.M. *et al.*, Influência da idade da vaca e correlação genética para pesos de bezerras raça Guzerá, criados nos estados de Minas Gerais e Goiás. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37, 2000, Viçosa. *Anais...*Viçosa: SBZ, 2000. CD-ROM.

Recebido para publicação em 24/02/01.

Received for publication on 24 February 2001.

Recibido para publicación en 24/02/01.

Aceito para publicação em 01/10/01.

Accepted for publication on 01 October 2001.

Acepto para publicación en 01/10/01.