

MYRNA SAKAMOTO FREITAS

**"EFEITOS DA INTERRUPÇÃO TEMPORÁRIA DO
ALEITAMENTO, SOBRE O DESEMPENHO REPRODUTIVO DE
VACAS GUZERÁ"**

1210001162



.1162

ILHA SOLTEIRA/SP
Março de 2000



*"Efeitos da Interrupção Temporária do Aleitamento
sobre o Desempenho Reprodutivo de Vacas Guzerá"*

MYRNA SAKAMOTO FREITAS

**DISSERTAÇÃO APRESENTADA À FACULDADE DE ENGENHARIA DE
ILHA SOLTEIRA – UNESP COMO PARTE DOS REQUISITOS PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM ZOOTECNIA**

1210001162



COMISSÃO EXAMINADORA:

Proc. 017/2000 - NPD 107 - CISA

UNESP - "CAMPUS DE ILHA SOLTEIRA"	
SERVIÇO TÉCN. DE INTELIÊNCIA E DOCUMENTAÇÃO	
DATA DE CHEGADA	DATA DE TOMBAMENTO
13.09.00	29.09.00
REGISTRO	TOMBO
<i>ailza</i>	<i>Te. 1162</i>
AQUIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
<i>leocádio autor R\$ 10,00</i>	<i>F866e</i>

Prof. Dr. Hélio Takachi Okuda - orientador

Prof. Dr. Gilson Hélio Toniollo

Prof. Dr. João Francisco Pereira Bastos

5040500 PRODUÇÃO ANIMAL

**Ilha Solteira – SP
março de 2000**

Cursos: Agronomia - Eng. Civil - Eng. Elétrica - Eng. Mecânica
Av. Brasil Centro, 56 - Cx. P. 31 - CEP 15385-000 - Pabx (018) 763-8100
Fax: (018) 762-2735 - Telex 11 19001 UJMF BR - E-mail scdm@adm.feis.unesp.br
Ilha Solteira - SP - Brasil

BCpIS - FEIS - UNESP

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “Júlio de Mesquita Filho”

FACULDADE DE ENGENHARIA DE ILHA SOLTEIRA

Curso de Pós-Graduação em Zootecnia

MYRNA SAKAMOTO FREITAS

**“EFEITOS DA INTERRUPÇÃO TEMPORÁRIA DO
ALEITAMENTO, SOBRE O DESEMPENHO REPRODUTIVO DE
VACAS GUZERÁ”**

Orientador: Hélio Takachi Okuda

Dissertação apresentada à Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira da UNESP, como parte dos requisitos para a obtenção do título de MESTRE EM ZOOTECNIA- Área de Concentração: Sistemas de Produção Animal.

ILHA SOLTEIRA-SP

Março de 2000

BCpIS - FEIS - UNESP

“Ficha catalográfica preparada pela seção de catalogação e classificação da Biblioteca da UNESP – FEIS Câmpus de Ilha Solteira.”

636.21 Freitas, Myrna Sakamoto

F866e Efeito da interrupção temporária do aleitamento, sobre o desempenho reprodutivo de vacas Guzerá/ Myrna Sakamoto Freitas. -- Ilha Solteira : [s.n.], 2000
ix, 33p. : il. ; 30cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira - Área de concentração: Sistemas de produção animal, 2000

Orientador: Hélio Takachi Okuda

Bibliografia: p.28-33

1. Guzerá-Reprodução 2. Aleitamento controlado

**“A ciência realmente só tem alcançado tornar
mais intensa e forte uma certeza: a velha certeza
socrática da nossa irreparável ignorância de cada
vez sabermos mais... Que não sabemos nada.”**

(Eça de Queirós)



Aos meus pais,

**por me confiarem seus sonhos; e as minhas
desculpas por estar sempre tão ausente.**

Ao Alexandre,

pelo exemplo de dedicação.

Ao meu filho Lucas,

por me fazer crer em futuro.

À minha irmã Hanna,

por me ver em você.

Às famílias Lauro Marubayashi e Takeu Inaba

pelo apoio e incentivo para chegar até aqui.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Hélio Takachi Okuda, pela enorme compreensão, amizade e segura orientação durante todo o curso.

Aos Profs. Dra. Maria Conceição Zocoller Seno, Dr. Milton Passipieri, Dr. Antônio Fernando Bergamaschine, pelo exemplo, estímulo e ensinamentos valiosos.

A todos os professores do Curso de Pós- Graduação em Produção Animal da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira (FEIS- UNESP), pela ajuda e pelos ensinamentos.

À Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira (FEIS-UNESP), pela oportunidade.

As amigas Angela Maria Rodrigues Serafim da Silva, Renata Rossi del Carratore, Adriana Colebrusco Rodas, pelos caminhos que percorremos.

Aos colegas Alessandra Marnie Martins Gomes de Castro, Daniel Jesus Cardoso de Oliveira e Jaqueline Haddad Machado pela agradável convivência.

Aos funcionários da Fazenda Experimental de Ensino e Pesquisa - UNESP, Srs. Cícero, Cláudio, Carlito, Hamilton, Moacir, Rufino e Wilson que muito fizeram na execução do experimento.

Às secretária do Departamento de Zootecnia, Sra. Meire e Zeneide pela ajuda valiosa e por toda a dedicação.

Ao Bibliotecário João e demais funcionários por toda a orientação bibliográfica.

Aos funcionários da Seção de Pós-graduação Arlindo e Fátima, pelos auxílios.

Aos Srs. Alencariano e Leonardo pelas análises estatísticas.

A todos que direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.



ÍNDICE

	Pág.
ÍNDICE	v
LISTA DE TABELAS	vi
LISTA DE FIGURAS	vii
RESUMO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	3
2.1. Efeito do nível nutricional pré e pós parto sobre o período de anestro pós parto	4
2.2. Atividade ovariana pós parto	5
2.3. Interrelação entre amamentação e intervalo do parto ao primeiro cio.....	7
2.4. A influência do número de parições como interferência na duração do intervalo de parto primeiro cio	9
2.5. Influência do número de mamadas ou de ordenhas diárias	9
2.6. Influência da frequência de aleitamento (ou período de interrupção) sobre o aparecimento do cio pós parto	11
3. MATERIAL E MÉTODOS	16
3.1. Local e instalações.....	16
3.2. Animais	16
3.3. Tratamentos	17
3.4. Delineamento experimental.....	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
5. CONCLUSÕES.....	27
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28



LISTA DE TABELAS

Pág.

TABELA 1– Médias do intervalo entre parto - primeiro cio (IPC)	20
TABELA 2 - Número total e porcentagem de animais com cio observado ou não de acordo com os tratamentos	22
TABELA 3 - Número total de animais com prenhez detectada por palpação retal, de acordo com os tratamentos.....	23
TABELA 4 – Médias do intervalo de partos em vacas Guzerá.....	25



LISTA DE FIGURAS

Pág.

FIGURA 1- Número de dias entre o parto e o primeiro cio21



RESUMO

O experimento foi realizado na fazenda de ensino e pesquisa da UNESP- Ilha Solteira, localizada no município de Selvíria – MS, entre os meses de outubro de 1998 e março de 1999, com o objetivo de avaliar o desempenho reprodutivo de vacas da raça Guzerá no pós parto, observando o tempo de retorno ao cio e os índices de prenhez.

Foram utilizadas 40 vacas, com ordem de parição variando de 1 a 6, sendo divididas aleatoriamente em 4 tratamentos: testemunha (T1), o método de Shang (T2), aleitamento uma vez ao dia (T3) e uma associação entre os dois métodos (T4).

O cio foi observado diariamente durante os 90 dias experimentais. O diagnóstico de prenhez foi feito 60 dias após o término do experimento.

O intervalo de parto primeiro cio foi: 79,29; 55,43; 44,3 e 54,60 dias, para T1 T2, T3 e T4 respectivamente. Houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre o testemunha e a utilização do aleitamento uma vez ao dia, sendo que os demais tratamentos não diferiram entre si. ($P > 0,10$).

O número de vacas gestantes não foi influenciado por nenhum dos tratamentos e estes não se mostraram diferentes em relação a ordem de parto.

O intervalo de partos não mostrou diferença significativa entre tratamentos.

O resultado permite a conclusão que o aleitamento diário do bezerro, interferiu no intervalo de parto/ primeiro cio mas não no intervalo de partos.



ABSTRACT

The present experiment was conducted in a "Fazenda de Ensino e Pesquisa" of UNESP- Ilha Solteira, at Selviria country, in the south Mato Grosso state. The experiment was to verify the reproduction efficiency of the Guzará cows (*Bos indicus*) in postpartum, observing the time of oestrus return and the pregnancy index.

Fourty cows with variable parturition order, under range conditions and their calves of 20 to 45 days old, were randomly separated into 4 groups of 10: T1- control, T2- 48h calf removal, T3- once-daily suckling and T4- association between treatments (T2 and T3).

The oestrus was detected by twice daily observation for 90 days. Pregnancy diagnosis was made through rectal palpation, 60 days after end of experiment.

Calving and first oestrus postpartum interval averaged: 79,29; 55,43; 44,33 e 54,60 days for T1, T2, T3 and T4 respectively. Statistical analysis showed that control differed ($P < 0,05$) from once-daily suckling, the other treatments did not show significant difference ($P > 0,10$).

The pregnancy interval did not show any statistical difference between treatments.

The results lead to the conclusion that once daily suckling was significant for the calving and first oestrus interval but did not differ in pregnancy interval.



1. INTRODUÇÃO

A reprodução entre os animais domésticos é um fator de grande importância para a economia pecuária que, ao lado da nutrição e do melhoramento genético, forma a base de três pilares sobre a qual se assenta toda a filosofia da produção animal.

Na atual conjuntura da pecuária bovina no Brasil, pode-se considerar que a taxa de desfrute ainda é muito baixa, tendo como fatores determinantes a baixa natalidade, idade avançada de abate, alta mortalidade, baixa fertilidade das vacas, principalmente aquelas com cria ao pé, idade tardia de acasalamento das novilhas e o longo período do parto à próxima fecundação. Considerando que, atualmente, na pecuária brasileira, tomada como um todo, a taxa de bezerros desmamados é de apenas 45% e considerando ainda que durante toda a sua vida útil cada vaca do rebanho não deixa mais do que quatro crias, deduz-se que muito tem que ser feito para que haja um aumento de bezerros desmamados e do número de crias por vaca durante sua vida reprodutiva.

Um rigoroso critério de avaliação é de suma importância considerando que o animal é o resultado de fatores tanto genéticos como o meio que, agindo favorável ou desfavoravelmente, influenciam na taxa de desfrute; faz-se então necessária a participação mais efetiva do homem na exploração bovina para que melhores resultados sejam alcançados, principalmente interferindo no manejo, alimentação e sanidade, o que

influenciará positivamente as características da eficiência reprodutiva, um dos mais importantes fatores da seleção e produtividade dos rebanhos.

Nos trópicos, adversidades do meio ambiente tem estimulado a utilização de raças zebuínas, puras ou para cruzamento, por estas serem reconhecidamente mais adaptadas e se encontrarem em regiões climatologicamente semelhantes.

O intervalo de parto é uma medida que fornece boa indicação do desempenho reprodutivo de um rebanho. Este intervalo, na maioria das fazendas de criação de gado de corte no Brasil Central, tem sido mais longo do que o desejável (AROEIRA et al., 1987). O que geralmente acontece, é uma vaca ter duas parições em um período de três anos, com intervalo médio de parto de 500 dias.

Dentre os vários fatores responsáveis pelo aumento do intervalo de parto e particularmente pelo retardamento no aparecimento do primeiro estro pós parto, podem ser mencionados o estado nutricional pré e pós parto das vacas e o efeito do estímulo sobre a glândula mamária causado pela cria durante o período de aleitamento.

O objetivo do presente trabalho foi comparar três tipos de manejo em vacas pós parto utilizando-se o aleitamento interrompido com a finalidade de acelerar o retorno ao estro. Procurou-se observar também os índices de prenhez em cada um dos tratamentos, levando em conta a ordem parto dos animais.



2. REVISÃO DA LITERATURA

Muitos sistemas de manejo tem sido preconizados com o objetivo de aumentar a incidência de cio pós parto, assim como da fertilidade de vacas com cria ao pé, diminuindo com isso o intervalo de parto.

Vários trabalhos nacionais demonstram que o emprego de estratégias de manejo das crias, bloqueando o aleitamento por curtos períodos, resulta num aumento da eficiência de cio pós- parto, proporcionando assim maiores índices de prenhez.

Com a finalidade de reduzir o período de anestro pós parto em vacas de corte, várias técnicas têm sido preconizadas envolvendo os bezerros nascidos: o desmame precoce (SHORT et al., 1972; SMITH e VINCENT, 1972; LASTER et al., 1973; NEVILLE e McCORMICK, 1981); a interferência na frequência da amamentação (RANDEL e WALKER, 1978; RANDEL, 1981; LA VOIE et al., 1981); a remoção do bezerro por tempo determinado de 48 horas (FONSECA et al., 1981; WIECHMANN et al., 1991); a massagem uterina associada ao desmame interrompido (ANDRADE et al., 1991; RESENDE et al., 1991_a, 1991_b); o tratamento hormonal das vacas mais a remoção dos bezerros (SMITH et al., 1979; TROXEL et al., 1980; WALTERS et al., 1982; MACIEL, 1982, MIES FILHO e MACIEL, 1985) ou apenas o tratamento hormonal (RADFORD et al., 1978; FERNANDES et al., 1978; KESLER et al., 1978;

ZAIED et al., 1980; CHANG et al., 1981). Estes trabalhos visam um aumento na eficiência reprodutiva das fêmeas bovinas no período pós parto.

Os dados disponíveis mostram que a interrupção do aleitamento com relação à outros métodos pode constituir-se numa alternativa viável para melhorar a taxa de fertilidade dos rebanhos, com baixo custo e facilidade de execução (RAMOS, 1982).

2.1. Efeito do nível nutricional pré e pós parto sobre o período de anestro pós parto

Sabe-se que o nível nutricional afeta, ou modifica, o desempenho reprodutivo em bovinos no decorrer de sua vida útil (DIAS, 1983). O nível nutricional pré e pós- parto tem grande influência na duração do período de anestro pós parto em bovinos.

Vacas de corte tendem a apresentar problemas reprodutivos e nutricionais mais críticos do que vacas leiteiras, pois devido a razões econômicas nas condições extensivas de criação, elas não recebem alimentação adequada. Assim, as reservas são mobilizadas para atender aos requerimentos necessários no início da lactação.

A época do ano em que a cria é desmamada influi no estado nutricional da vaca, devido a qualidade da forragem encontrada neste pós parto. Dependendo deste período de desmame, a vaca pode recuperar o seu peso vivo, possibilitando chegar ao acasalamento com bom estado corporal e ter bom desempenho reprodutivo (MORAES e LOBATO, 1993).

Segundo CLUTTER e NIELSEN (1987) quando a nutrição é inadequada, as vacas tendem a manter a produção de leite às expensas de suas reservas corporais.

É necessário que se crie uma boa infra-estrutura alimentar e ao mesmo tempo, alternativas de manejo, para que as vacas em lactação não venham a ter longos períodos



de inatividade ovariana, principalmente as de primeira cria, o que compromete o desempenho produtivo e reprodutivo dos rebanhos explorados (DIAS, 1983).

Deficiências nutricionais no pré e pós parto, demora na involução uterina relacionada a problemas sanitários, ou ao tipo de manejo e aleitamento usado, são fatores que podem funcionar desfavoravelmente para boa resposta na taxa de fecundação em bovinos (VALE FILHO et al., 1984).

2.2. Atividade ovariana pós parto

Nos animais domésticos o ciclo estral é controlado por hormônios do ovário, da hipófise e do hipotálamo. Sabe-se no entanto, que, além de outras glândulas, diversos fatores de ordem geral, como saúde, clima e alimentação, podem interferir na maneira como este fenômeno se desenvolve.

É necessário o conhecimento de como agem os níveis destes hormônios para que se possa entender perfeitamente as funções normais do ciclo ovariano, as desordens reprodutivas e para tentar melhorar a eficiência reprodutiva dos animais (MUCCIOLO e BARBERO, 1983).

O efeito da amamentação deprime o início da atividade ovariana, podendo tornar-se mais significativo se associado a um plano nutricional e manejo inadequado das vacas e crias, durante a fase de aleitamento. O longo período de inatividade ovariana impede a obtenção de um produto/vaca/ano e contribui para a baixa eficiência reprodutiva do rebanho (AZEVEDO, 1979).

HAFEZ (1968), afirmou que vacas que amamentavam seus bezerros ao pé, durante todo dia, apresentavam períodos de serviço mais longos que vacas que eram

ordenhadas duas vezes ao dia. O autor concluiu que a amamentação influenciou a atividade gonadotrófica hipofisária.

MEIRELLES et al. (1986) afirmaram que o anestro prolongado de vacas de corte é atribuído a efeitos neuro hormonais desencadeados pela repetida sucção das tetas pelas crias em amamentação.

Segundo RAMOS (1982), o nível nutricional e as condições corporais da vaca tem grande influência sobre o reaparecimento da atividade cíclica ovariana pós parto.

Estudos sobre concentrações hipofisárias e plasmáticas do hormônio luteinizante (LH) e do hormônio folículo estimulante (FSH), sobre concentrações plasmáticas de prolactina ou de corticóides e os níveis periféricos de estradiol - 17β e progesterona, evidenciam suas relações com o início da atividade estral em bovinos, mas não explica o relacionamento entre esses fatores, nem esclarecem a participação individual de cada um. Sabe-se que a amamentação pode deprimir o LH e a frequência de suas liberações periódicas (LEITE, 1985).

O aleitamento indisciplinado dos bezerros durante todo o dia aumenta a atividade adrenal e pode exercer um efeito que deprime os centros hipotalâmicos responsáveis pelo fator de liberação do hormônio luteinizante (LHRF) (OXENREIDER e WAGNER, 1971), indispensável para o desencadeamento do cio, ocasionando um prolongado anestro pós parto.

Uma eficiência reprodutiva superior foi observada para as vacas que amamentavam suas crias duas vezes ao dia (sobre controle), ao contrário daquelas que tinham o manejo tradicional com o bezerro ao pé (FONSECA et al., 1981).

OXENREIDER e WAGNER (1971) e CARRUTHERS et al. (1980), comparando o efeito da lactação em vacas amamentando e ordenhadas 2 e ou 4 vezes ao dia, encontraram que a amamentação atrasou a retomada da atividade cíclica ovariana



mais do que a ordenha, indicando que o estímulo sobre a glândula mamária afeta a função endócrina.

Segundo CUNNINGHAM (1992), a lactação pode exercer efeitos supressores sobre a atividade ovariana, principalmente quando associada a um déficit nutricional. Um dos efeitos de supressão da atividade ovariana pela lactação envolve a importância da amamentação, com a conseqüente estimulação da síntese de prolactina. Os fatores inibidores da síntese de prolactina, inclusive a dopamina e o peptídeo associado ao GnRH, precisam ser suprimidos para que a síntese ocorra. Os estímulos sensoriais da amamentação suprime a produção desses fatores inibidores da prolactina. Como a dopamina e o GnRH são essenciais para a síntese de gonadotrofinas, seu débito reduzido acarreta queda da atividade ovariana, devido à diminuição da síntese e da liberação de gonadotrofina.

2.3. Interrelação entre amamentação e intervalo do parto ao primeiro cio

As primeiras manifestações de cio podem ser consideradas os indícios mais evidentes do restabelecimento das funções reprodutivas após o parto.

Os fatores que controlam a atividade sexual pós parto determinam, em parte, a eficiência reprodutiva. O manejo deve ter como objetivo principal a diminuição do intervalo do parto ao primeiro cio, assim as vacas terão mais oportunidades para ficarem gestantes, dentro da estação de monta prevista.

Segundo DIAS (1983) não importa, preliminarmente, que os cios que se manifestem pouco tempo pós parto sejam férteis; sempre haverá uma chance a mais para a vaca se tornar gestante. Portanto, entre os objetivos primários do manejo, está o de

proporcionar condições para que as vacas reiniciem sua atividade sexual pós parto o mais rápido possível.

ALBA (1960) em seus estudos sobre o comportamento reprodutivo de vacas crioulas ordenhadas com e sem a cria ao pé, chegou a conclusão que vacas ordenhadas com cria ao pé tiveram o intervalo de parto e o primeiro cio pós parto de 108 dias, enquanto que aquelas ordenhadas duas vezes ao dia sem o bezerro, tiveram um intervalo de 63 dias, dados muito próximos àqueles relatados por RANDEL e WALKER, (1976), com dados de 116 e 69 dias, respectivamente.

O intervalo do parto para o primeiro cio em vacas Angus, foi de 29 dias para aquelas que não estavam amamentando e de 73 dias para aquelas amamentando (CASIDA et al., 1968).

Avaliando vacas zebu, DIAS (1983) obteve médias de intervalo entre o parto e a primeira cobrição de 144 ± 27 dias para as testemunhas e 133 ± 34 dias para vacas com separação do bezerro por 48 horas.

TEGEGNE et al. (1992) na Etiópia, avaliando vacas small east african zebu paridas durante o período da seca e criadas a campo, sem suplementação, obtiveram resultados de $202 \pm 14,2$ dias em vacas com cria ao pé e de $190,3 \pm 12,2$ quando amamentavam duas vezes ao dia por 30 minutos.

FIGUEIRÓ (1997) indica dados de vacas que eram ordenhadas duas vezes ao dia e demoravam entre 45 e 60 dias para entrar em cio. Naquelas ordenhadas em três oportunidades diárias, o período para entrada no cio foi ainda maior: 75 dias, e nas com bezerro ao pé, 120 dias.



2.4. A influência do número de parições como interferência na duração do intervalo de parto primeiro cio

Diversos resultados são obtidos em estudos com a finalidade de se avaliar a influência do número de parições na duração intervalo de parto - primeiro cio.

Existe maior evidência que em vacas primíparas este intervalo de parto manifestação de cio é maior que em pluríparas. JANA e MISHRA (1978) em vacas de diversas raças e cruzas, obtiveram o período de 54,28 dias nas primíparas e 44,50 dias nas pluríparas. Dados semelhantes aos de BELLOWS et al. (1982) que em vacas Angus e Hereford, observaram intervalos de 88,9 para as primíparas e 59,1 dias para as pluríparas. Em vacas Brahman e cruza F1 Brahman/Hereford, foi observado 95,4 dias para as primíparas e 60,2 para as pluríparas (DEL VECCHIO et al., 1988).

Outro fator analisado é o prolongamento deste período nas duas primeiras parições, como observado por DAWUDA et al. (1988) em zebu Bunaji (131,5 dias nas duas primeiras parições e 119,7 nas demais).

Segundo TOLLESON e RANDEL (1988) não existe diferença significativa entre primíparas e pluríparas nas vacas mestiças Brahman analisadas (76,1 vs. 78,8 dias).

2.5. Influência do número de mamadas ou de ordenhas diárias

CUBAS et al. (1983) estudando vacas mestiças Canchim por dois anos, encontraram resultados significativos com relação ao número de mamadas diárias dos bezerros, que foram divididos em três tratamentos sendo: uma mamada diária 76%; 68% e 15,5 meses; duas mamadas diárias 46,94%; 40,82% e 17,3 meses e o controle 46%; 34% e 18,5 meses, respectivamente para fertilidade, natalidade e intervalo de parto.



Observou-se um maior número de vacas prenhez, uma maior fertilidade, maior natalidade e menor intervalo de parto nas vacas que amamentavam seus bezerros uma vez ao dia quando comparados com as que amamentavam seus bezerros duas vezes e maior que o grupo controle. A justificativa encontrada para a baixa resposta na elevação do índice de fertilidade no aleitamento duas vezes ao dia foi a falta de suplementação de concentrado para o bezerro (CUBAS et al. , 1985).

HILL et al. (1987) trabalharam com dois grupos: testemunha e amamentação diária por 1,5h, dividindo-as também pela ordem de parto (primíparas e múltíparas). Os resultados para porcentagem observada de vacas em cio foi de 50% e 81,8% para as vacas testemunhas e 83,3% e 100% para o tratamento (respectivamente para as primíparas e para múltíparas). Estes valores foram estatisticamente significativos. Quanto ao intervalo de partos entre o grupo testemunha se obteve 337 dias para primíparas e 321,7 dias para as múltíparas, para o grupo tratado os valores foram 328,7 dias para as primíparas e 311,4 dias para as múltíparas. Estes valores não foram significativos.

RUAS et al. (1991) observaram o efeito da amamentação sobre a taxa de cio durante a estação de monta em vacas primíparas que amamentavam uma vez ao dia (66,62%) e *Ad libitum* (17,64%) foram inferiores aos das vacas múltíparas que amamentavam uma vez ao dia (89,47%) e *Ad libitum* (73,68%). Nota-se que a amamentação influenciou significativamente ao nível de 5% na porcentagem de vacas em cio, principalmente nas vacas primíparas nas quais o efeito foi mais drástico.



2.6. Influência da frequência de aleitamento (ou período de interrupção) sobre o aparecimento do cio pós parto

A amamentação tem sido responsabilizada pela ocorrência de prolongados períodos de inatividade do trato reprodutivo de vacas de corte no período pós parto.

A interrupção temporária do aleitamento também tem sido empregada para os bovinos de corte em condições extensivas, por períodos curtos de 48 horas, conhecido como método "SHANG" (WILTBANK, 1974; FONSECA, 1981), ou então por períodos maiores determinados, geralmente com o uso de dispositivos especiais colocados no focinho do bezerro impedindo-o de mamar, pois estudos comprovam que o estímulo auditivo e visual do bezerro se torna menos estressante para a vaca, tendo como consequência uma maior taxa de prenhez (DODE et al., 1987). Esta técnica do dispositivo é chamada de técnica da "tabuleta" e é muito utilizada para apartação do bezerro.

ROSA e REAL (1976) utilizaram esta técnica por 7; 10 e 13 dias em bezeros Hereford, cujas mães apresentaram intervalos de gestação maiores do que as vacas que não sofreram remoção temporária da amamentação. Filhos de vacas da raça Charolesa e Ibagé, foram utilizadas por RIBEIRO e PIMENTEL (1983), por um período de 7 dias, verificando aumento da taxa de concepção nos primeiros três meses após o parto.

FORREST et al. (1980) estudaram o efeito da intensidade da amamentação em vacas primíparas da raça Brangus e concluíram que o estímulo da amamentação foi responsável pelo retardamento da atividade ovariana pós parto.

Analisando a interrupção temporária por 48 horas na sincronização de cio e na taxa de concepção de vacas de corte, BEBER et al. (1980) registraram uma taxa de



prenhez de 27% para os animais com cria ao pé e de 17,5% com a remoção do bezerro por 48 horas.

FONSECA et al. (1981) utilizaram o Método “Shang” de desmame onde o bezerro entre 60-90 dias de idade foi apartado por 48 horas a cada 30 dias (método “SHANG”) e associaram a outros métodos. Utilizaram 6 tratamentos sendo: testemunha; com bezerro ao pé + SHANG; duas amamentações por dia; duas amamentações por dia + SHANG; uma amamentação por dia e uma amamentação por dia + SHANG, obtendo 58,8%; 72,7%; 76,5%; 91,2%; 90,1 e 88,2% de vacas em cio, 41,2%; 39,2%; 58,8%; 64,7%; 72,7% e 67,6% de vacas gestantes em seus respectivos tratamentos. Observaram que o método “Shang” quando associado a outros métodos, promoveram um aumento na taxa de vacas em cio e quando comparado a testemunha, os métodos de desmame elevaram a taxa de vacas gestantes.

LEITE (1985) avaliou em 75 vacas azebuadas o desmame temporário por 10 dias, 15 dias e testemunha. Com as frequências observadas, bem como as proporções de ocorrência de cio de 20 (80%); 12 (48%) e 8 (32%) em seus respectivos tratamentos e frequência observada, com as proporções de ocorrência de prenhez de 2 (8%); 12 (48%) e 12 (48%) em seus respectivos tratamentos.

Conclui-se que o desmame interrompido aumentou a frequência de cio e de prenhez, confirmando o anestro pós parto com supressão da ovulação e da atividade reprodutiva durante a lactação.

DIAS (1983) analisando o efeito do desmame interrompido sobre a gestação por diferentes períodos (72, 60 e 48 horas), concluiu que os animais sujeitos ao desmame de 72 horas (78%) tiveram melhores resultados que os sujeitos a desmame de 60 horas (68%) e 48 horas (40%), o mesmo ocorrendo com o aparecimento de cios (98%, 94% e 53 % respectivamente).



MIES FILHO e MACIEL (1985) afirmaram que a técnica do desmame temporário é uma prática de manejo eficaz a partir do terceiro dia de sua adoção, melhorando a fertilidade e a ocorrência de cio.

Considerando a influência da idade do bezerro, MEIRELLES et al. (1986) preconizaram três tratamentos para o seu trabalho: bezerros apartados da mãe durante 48 horas, ao 20º dia de vida; bezerros apartados da mãe durante 48 horas, ao 40º dia de vida e bezerros mantidos com a mãe durante todo o período experimental. Obtiveram os seguintes resultados para o intervalo de parto, $363,0 \pm 14,15$ dias; $345,8 \pm 7,4$ dias; $366,6 \pm 8,08$ dias para os respectivos tratamentos e as seguintes períodos de parto/concepção $80,0 \pm 14,15$ dias; $62,8 \pm 7,4$ dias e $83,6 \pm 8,08$ dias para os respectivos tratamentos. Nota-se que no tratamento de bezerros apartados da mãe, durante 48 horas, ao 40º dia de vida obteve-se menor intervalo de parto e menor período de estimativa parto/concepção. Isso foi devido ao desmame interrompido em um período onde o aparelho reprodutor já estava em condições de reinício de atividade, provocando o reaparecimento do cio ao contrário do testemunha e do tratamento de bezerros apartados da mãe, durante quarenta e oito horas ao 20º dia de vida onde o organismo ainda não estava pronto para este reinício.

DODE et al. (1987) estudaram o desmame interrompido sobre a fertilidade de vacas neloradas, de acordo com quatro tratamentos e considerando o estímulo visual e auditivo do bezerro: interrupção da amamentação por 72 horas, em vacas com estímulo visual e auditivo; interrupção da amamentação por 72 horas, em vacas longe do bezerro, sem estímulo auditivo e visual; interrupção da amamentação através do uso de tabuleta, nos bezerros, por um período de 7 dias e grupo testemunha onde os bezerros permaneceram junto com as mães durante todo o período. Encontraram as seguintes



taxas de prenhez 93,9%; 87,8%; 93,7% e 78,1% para os respectivos tratamentos e os resultados obtidos para taxa de prenhez foram significativamente maiores para o desmame por 72 horas, com visualização, e o tratamento com o uso de tabuleta. Isto ocorreu devido ao menor estresse das vacas, com relação ao seu bezerro.

ANDRADE et al. (1991) em seu trabalho, interromperam temporariamente o aleitamento por 36 horas e a cada 30 dias subsequentes, durante 150 dias obtendo os seguintes resultados para primeiro cio pós parto: 96 ± 28 dias para o controle e 92 ± 34 dias para o tratamento; manifestação de cio 52,2% e 43,5% e taxa de gestação: 47,8% e 39,1% para os tratamentos controle e interrupção temporária, respectivamente. Os resultados obtidos para desmame interrompido por 36 horas não foram significativos ao nível de 5% quando comparados ao controle.

WIECHMANN et al. (1991) avaliaram o efeito do desmame temporário de 48 horas em vacas amamentando bezerros com 60 dias de idade para se obter a porcentagem de vacas que ciclavam por este método. Para isso, os autores avaliaram os níveis de progesterona no plasma sanguíneo. No grupo controle apenas 20% das vacas ciclaram ao contrário das tratadas pelo método do desmame interrompido, onde 54,55% das vacas ciclaram.

MANCIO et al. (1998) analisando vacas Charolês/Zebu avaliaram a porcentagem acumulada de vacas em estro em diferentes intervalos durante a estação de monta (90 dias), sendo cada tratamento composto por 55 animais e assim distribuídos: controle, onde as vacas amamentaram os bezerros por todo o período experimental (T1); vacas com bezerros submetidos a uma mamada diária (T2); vacas amamentando os bezerros no período experimental, mas com separação do mesmo a partir do 30º dia de nascimento, a cada 30 dias, por cinco dias consecutivos (T3); uma mamada diária e separação, a cada 30 dias, por cinco dias consecutivos (T4) e obtiveram em seus respectivos tratamentos e

freqüência observada de vacas de 26 (47,3%); 40 (72,7%); 42 (76,4%) e 50 (90,9%), observando que houve diferença significativa entre os tratamentos pelo teste Quiquadrado.



3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Local e instalações

O experimento foi realizado na Fazenda de Ensino e Pesquisa da UNESP- Ilha Solteira, localizada no município de Selvíria – MS, entre os meses de outubro de 1998 e março de 1999. As características climatológicas da região centro-oeste são: clima subtropical quente e úmido, com período seco entre abril e setembro e chuvoso distribuídos entre outubro e março.

Foram utilizados 2 piquetes de *Brachiaria decumbens* de tamanhos não especificados, cada piquete contendo 20 vacas e seus respectivos bezerros e 1 touro e foi realizado rodízio dos piquetes a cada 28 dias. Para os bezerros foi utilizado um piquete para apartação.

3.2. Animais

Todas as vacas utilizadas no experimento eram da raça Guzerá, registradas, com número de parições entre um e seis, pertencentes a fazenda de ensino e pesquisa da UNESP.



A maior concentração de vacas com previsão de parto entre setembro outubro de 1998 foram selecionadas no pós parto a fim de se reduzir o efeito dos meses de parição sobre a fertilidade. Vacas e bezerros foram marcados e colocados em piquetes, até as crias estarem entre 20 e 45 dias pós parto, período que o útero da vaca possivelmente já esteja voltando às suas características normais e os ovários reiniciando suas atividades, provocando o reaparecimento do cio.

Do plantel de fêmeas paridas selecionou-se 40 vacas que foram distribuídas ao acaso em 4 tratamentos (10 vacas por tratamento). Foram utilizados 2 touros, 1 para cada 2 tratamentos.

3.3. Tratamentos

Estipulou-se uma estação de monta de aproximadamente 90 dias. Após a escolha dos animais por data de nascimento, iniciou-se a apartação no início de novembro ocorrendo a última apartação em meados de fevereiro.

Os tratamentos foram assim determinados:

Tratamento 1 - Testemunha

Tratamento 2 - Desmame pelo método Shang (bezerro retirado por 48h a cada 30 dias)

Tratamento 3 - Aleitamento 1 vez /dia, por 1 hora, durante o período experimental

Tratamento 4 – Tratamento II + tratamento III

Durante a estação de monta, foi possível 4 apartações mensais dos tratamentos 2 e 4. No tratamento com aleitamento diário, os animais eram apartados todos os dias.



Para controle no registro das vacas e para agilizar a apartação diária dos bezerros, uniu-se no mesmo piquete o tratamento I com o II e o III com o IV, cada qual com um touro.

Os bezerros foram apartados das mães em piquetes onde havia estímulo auditivo e não visual. Como suplementação, recebiam sal mineral e concentrado comercial “ad libitum”.

Os bezerros que eram apartados diariamente (tratamento III e IV) mamavam pela manhã por uma hora no curral e retornavam ao piquete.

Mensalmente, nos dias de apartação dos bezerros por 48 horas, todos os animais (vacas e bezerros) passavam pelo curral para serem separados por tratamento e os bezerros que continuariam a ser apartados diariamente (somente tratamento III), eram marcados temporariamente com tinta a óleo no lombo para facilitar a visualização, já que ficavam todos no mesmo piquete.

Objetivando a avaliação do desempenho reprodutivo pós parto do animal, com relação a incidência de retorno ao estro e porcentagem de prenhez, foram feitas duas observações diárias realizadas por funcionários da fazenda, sempre durante e após os bezerros mamarem pela manhã entre 8:00h e 9:00h (no curral e no piquete) e antes do término do expediente (entre 16 - 17 h).

A observação dos sinais clínicos e de coberturas foram as formas para se detectar o estro.

A comprovação da gestação foi através de palpação retal, aproximadamente 60 dias após a última apartação por 48 horas quando a fase experimental já havia sido concluída.

3.4. Delineamento experimental



O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 4 tratamentos e dez repetições por tratamento, sendo todos os dados experimentais de intervalo de parto primeiro cio e intervalo de partos, submetidos à análise de variância (SAS, 1996) de acordo com o seguinte modelo matemático:

$$y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij} \text{ onde:}$$

y_{ij} = observação individual

μ = média geral

T_i = efeito do tratamento i

e_{ij} = erro experimental

No caso de confirmação de prenhez, onde os dados se aproximam de uma distribuição binomial, os elementos dessa função linear podem ser estimados por meio da metodologia de modelos lineares generalizados (NELDER e WEDDERBURN, 1972), usando-se o software GLIM 4.0.



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias do intervalo entre o parto e o primeiro cio, estão apresentadas na Tabela 1 e ilustradas na Figura 1.

TABELA 1 – Médias do intervalo de parto - primeiro cio (IPC) em vacas Guzerá

Tratamentos	N ^o de observações	IPC (Dias)
Testemunha	7	79,29 a ¹
SHANG	7	55,43 ab
Aleitamento diário	6	44,33 b
Aleitamento diário + SHANG	5	54,60 ab
CV (%) ²		33,17

¹-Letras iguais, tratamentos não diferem entre si, pelo teste de Tukey (P>0,05)

²-Coeficiente de variação

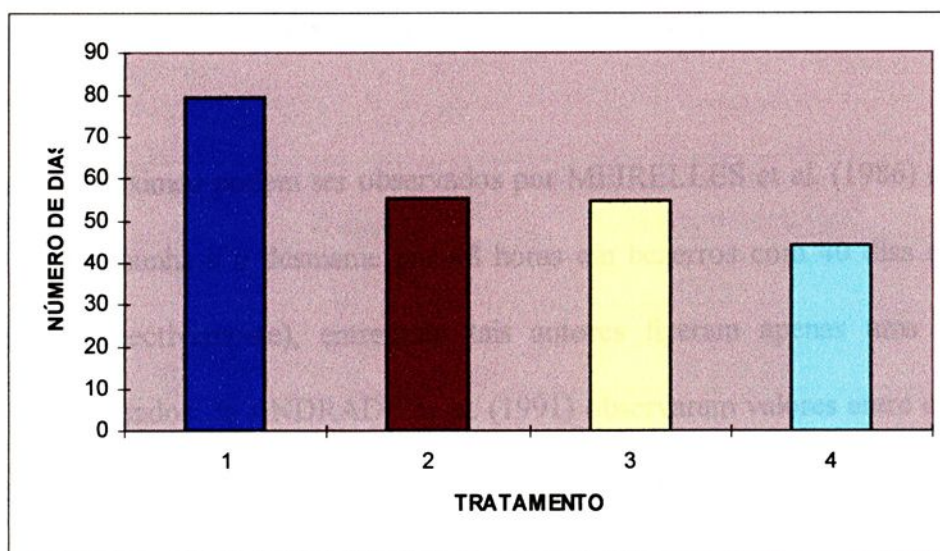


FIGURA 1: Número de dias entre o parto e o primeiro cio de vacas Guzerá

O intervalo do parto ao primeiro cio, não apresentou diferença significativa entre o grupo testemunha (T1) e o aleitamento diário associado ao método de SHANG (T3), bem como ao método de SHANG (T2) isoladamente. A associação do aleitamento diário ao método de SHANG (T4), não diferiu do método de SHANG (T2).

O aleitamento diário (T3) quando comparado a testemunha (T1) diferiu estatisticamente ($P < 0,05$), pelo teste de Tukey, sendo semelhante, entretanto, ao aleitamento diário associado ao método de SHANG (T4) e ao método de SHANG (T2) isoladamente.

A estratégia de amamentação uma vez ao dia foi satisfatória para estimular o cio pós parto quando comparado com o grupo testemunha. Entretanto é difícil encontrar explicação biológica para o fato da associação entre este método e o método de SHANG não ter dado resultado ou diferença significativa. Observando-se os dados de FONSECA (1984) pode-se notar a mesma tendência quando o método de SHANG foi associado a uma mamada diária (88,2% de vacas em cio) e ainda mais acentuado quando utilizou

apenas este método (72,7%), já associado a duas mamadas diárias os resultados foram elevados (91,2%).

Valores próximos podem ser observados por MEIRELLES et al. (1986) quando comparou o testemunha e o desmame por 48 horas em bezerros com 40 dias de vida (83,6 e 62,8 respectivamente), entretanto tais autores fizeram apenas uma análise descritiva de seus dados. Já ANDRADE et al. (1991) observaram valores entre o grupo controle e o tratamento com desmame por 36 horas não significativos, tal como o observado no desmame por 48 horas.

Valores inferiores foram encontrados neste experimento quando comparados aos dados de intervalo entre primeiro parto e a primeira cobrição por DIAS (1983). TEGEGNE et al. (1992) no período da seca, observaram em vacas com cria ao pé e em vacas amamentando duas vezes ao dia, um intervalo muito maior que o conseguido neste experimento.

Na tabela 2 estão apresentados os dados referentes a presença ou não de cio e na tabela 3 o número total de animais com prenhez detectada, de acordo com os tratamentos.

TABELA 2- Número total e porcentagem de animais com cio observado ou não, de acordo com os tratamentos.

Tratamento	Número de animais		
	Total	Cios observados	Cios não observados
Testemunha	10	07 (70,0 ¹)	03 (30,0)
SHANG	10	07 (70,0)	03 (30,0)
Aleitamento diário	10	06 (60,0)	04 (40,0)
Aleitamento diário + SHANG	10	05 (50,0)	05 (50,0)
	40	25 [62,5 ²]	15

¹-os números entre parênteses correspondem aos percentuais em relação ao número total de animais do respectivo tratamento

² - os números entre colchetes correspondem aos percentuais em relação ao número total de animais do experimento.

TABELA 3 - Número total de animais com prenhez detectada por palpação retal, de acordo com os tratamentos.

Tratamento	Total	Número de animais
		Prenhez detectadas ³
Testemunha	10	06 (60,0 ¹)
SHANG	10	08 (80,0)
Aleitamento diário	10	08 (80,0)
Aleitamento diário + SHANG	10	08 (80,0)
	40	30 [75,0 ²]

¹-os números entre parênteses correspondem aos percentuais em relação ao número total de animais do respectivo tratamento

² - os números entre colchetes correspondem aos percentuais em relação ao número total de animais do experimento.

³- letras iguais, na mesma linha, tratamentos não diferem entre si, pelo teste de Tukey ($p>0,05$).

A porcentagem de manifestações de cio e taxa de gestação observada no método de Shang e no grupo testemunha foi superior à apresentada por ANDRADE et al. (1991) quando comparado ao grupo controle (52,2% e 47,8% respectivamente) e ao desmame temporário por 36 horas (43,5% e 39,1% respectivamente) .

Por serem as anotações baseadas nos sinais clínicos de estro , a observação dos possíveis cios noturnos não foram possíveis. Principalmente por ser um período mais fresco, onde o stress causado pelo calor está diminuído; por várias vezes, em horários diversos do dia, foi observado o touro bastante afastado das fêmeas em locais sombreados, sendo observadas poucas coberturas. Este fator poderia interferir nos resultados, mas nota-se bons índices, e observou-se que o clima não afetou o desempenho reprodutivo tanto das vacas como do touro.

A taxa de prenhez observada neste trabalho para uma mamada diária foi de 80%, maior que a observada no grupo testemunha que foi de 60%, muito semelhante aos relatados por CUBAS et al. (1985), que trabalhando com vacas Canchim mestiças, verificaram que a taxa de fertilidade para animais que amamentavam uma vez ao dia foi

de 76%. No grupo controle este trabalho obteve valores superiores aos da referência (60% contra 46%).

Com relação aos dados de prenhez apresentados por DIAS (1983), os valores obtidos foram bastante superiores, inclusive quando comparados aos outros tratamentos (apartação por 48, 60 e 72 horas) propostos pelo autor.

O resultado obtido para cria ao pé foi semelhante aos 52,6% encontrado por LEAL et al. (1978) e superior aos 27% observado por BEBER et al. (1980).

MANCIO et al. (1998) obteve ao longo da estação de monta de 90 dias, valores de vacas em cio inferiores para o grupo controle (47,3%), e muito semelhantes nos tratamentos com separação diária (72,7%), e apartação por 5 dias a cada 30 dias (76,4%). Para o tratamento que unia os dois manejos o valor foi muito superior ao obtido neste trabalho (90,9%).

Com relação às 10 vacas que no momento da palpação não se apresentaram gestantes, 3 já tinham apresentado cio, sendo uma do tratamento 2 (Shang) 8 dias após a primeira apartação e com um mês de parida. A segunda do tratamento 4 (apartação diária + Shang) 3 dias após a primeira apartação por 48 horas e com mês e meio de parida. Este resultado pode ser comparado ao de MIES FILHO e MACIEL, (1985) quando afirmam que a prática do desmame temporário é uma forma de manejo eficaz a partir do terceiro dia de sua adoção, melhorando a fertilidade e a ocorrência de cio. A terceira apresentou cio três meses após o parto e era uma vaca do grupo testemunha.

Em outros três animais houve observação de retorno ao cio (para análise considerou-se apenas o primeiro cio).

Com relação ao parto subsequente, foi subtraído 285 dias (último parto foi 24 de novembro), para confirmação da prenhez dentro do período experimental. Dos 40 animais totais, restaram 38 (duas vacas morreram), sendo que 34 animais efetivamente



pariram dentro do período experimental, permanecendo os 4 animais restantes vazios até presente data, concluindo-se que, independente do experimento, o problema é de ordem animal, pois mesmo após o término do experimento as vacas continuaram com a presença constante do touro, ou seja após um ano, estes animais ainda não engravidaram, em condições normais de manejo estes animais deveriam ser descartados.

Os resultados apresentados pelas vacas do experimento, não confirmam a interferência significativa do número de parições anteriores, no intervalo entre parto-primeiro cio como é relatado na maioria dos trabalhos, que dizem existir uma maior evidência que em vacas primíparas este intervalo de manifestação de cio é maior que em pluríparas (JANA e MISHRA, 1978; BELLOWS et al, 1982; DEL VECCHIO et al., 1988). DAWUDA et al. (1988) encontraram este período maior nas duas primeiras parições.

Segundo TOLLESON e RANDEL (1988) não existe diferença significativa entre os períodos médios encontrados nas primíparas e as médias das pluríparas nas vacas mestiças Brahman analisadas (76,1 vs. 78,8 dias).

TABELA 4 – Médias do intervalo de partos em vacas Guzerá

Tratamentos	Nº de observações	IP (Dias)
Testemunha	8	390,9 ¹
SHANG	7	374,9
Aleitamento diário	10	379,8
Aleitamento diário + SHANG	9	369,3
CV (%) ⁽²⁾		6,31

⁽¹⁾ -Letras diferentes, tratamentos diferem entre si, pelo teste de Tukey (P<0,05)

⁽²⁾ -Coeficiente de variação

O intervalo de partos não apresentou diferença significativa pelo Teste de Tukey (p<0,05) entre tratamentos, mostrando que as práticas adotadas não interferiram na redução deste intervalo, bem como no período de concepção destas vacas (subtraindo-se

285 dias como média numa gestação). A diferença estatística observada com relação ao intervalo de parto - primeiro cio foi, possivelmente, devido a presença de cios inférteis, conforme citou DIAS (1983). Isto porque, mesmo não havendo uma diferença estatística significativa entre os tratamentos, ocorreu uma tendência das vacas do grupo testemunha terem um intervalo de parto maior.

Esta ausência de diferença entre tratamentos pode ser observado por MEIRELLES et al. (1986), observando também esta tendência do grupo controle apresentar maior intervalo de partos. Valores não significativos também foram observados por HILL et al (1987), apesar do intervalo de partos ser menor. Já CUBAS et al. (1983) observou intervalos de parto 15,5 e 18,5 meses para o controle e uma mamada diária respectivamente, valores estes muito superiores aos encontrados neste experimento.



5. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos nas condições em que este experimento foi desenvolvido nos permitem as seguintes conclusões:

A estratégia da separação diária do bezerro, permitiu uma redução do anestro pós parto, além de possibilitar maior número deaios dentro de uma estação de monta. O mesmo não se pode concluir com relação ao método de Shang que mostrou-se ineficiente na melhora dos aspectos reprodutivos analisados e sua associação ao desmame diário interferiu negativamente na diminuição do intervalo de parto e primeiro cio, não sendo, portanto, aconselhável a utilização deste método, seja ele sozinho ou associado ao desmame diário, quando se pretende uma diminuição do anestro pós parto.

Com relação ao intervalo de partos não houve diferença significativa entre os tratamentos. Conclui-se, portanto, que estesaios apresentados mais precocemente no tratamento com separação diária do bezerro não representou uma melhora significativa no intervalo de partos. A possível ocorrência de cio infértil neste tratamento pode ter influenciado neste resultado.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBA, J. El ordeno con ternero y la eficiencia reproductiva en el bovino. **Turrialba**, Turrialba, v. 10 (2), p. 64-7, 1960.
- ANDRADE, V.J.; CONCIANI, A.C.; AZEVEDO, N.A. Efeito da manipulação do útero e/ou interrupção temporária da amamentação sobre a eficiência reprodutiva de vacas primíparas da raça Nelore. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 9. Belo Horizonte, 1991. **Anais**. Belo Horizonte, 1991, v.2. Suplemento 3. p. 373.
- AROEIRA, J.A.D.C.; ROSA, A.N.; VERNEQUE, R.S. Efeito da desmama precoce sobre o desenvolvimento de bezerros e sobre a eficiência reprodutiva de vacas nelore criadas em jaraguá e campo nativo. **EMBRAPA/CNPQC**, 1987. 7p. (boletim técnico, 31).
- AZEVEDO, N.A. Efeito do período de aleitamento sobre o desempenho reprodutivo de vacas azebuadas. Belo Horizonte, **Escola de Veterinária da UFMG**, 1979. 46p. (Tese, Mestrado).
- BEBER, F.C.; FERNANDES, L.C.O.; NETO, D.P.M.; JUNIOR, R.L.D.Z. Efeito do aleitamento interrompido, com suplementação alimentar, na sincronização do cio e na taxa de concepção de vacas de corte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 1., Fortaleza, 1980. **Anais**. Fortaleza, 1980. p.18.
- BELLOWS, R.A.; SHORT, R.E.; RICHARDSON, G.V. Effects of sire, age of dam and gestation feed level on dystocia and postpartum reproduction. **J. Anim. Sci.**, v. 55, p.18-27, 1982.
- CARRUTHERS, T.D.; CONVEY, E.M.; HAFS, H.D.; CHENG, K.W. The hypothalamo- pituitary gonadotrophie axis of suckled and nonsuckled dairy cows postpartum. **J. Anim. Sci.**, v. 51, p. 949-957, 1980.
- CASIDA, L.E.; GRAVES, W.E.; HAUSER, E.R.; LAUDERDALE, J.W.; RIESEN, J.W.; SAIUDDIN, S.; TYLER, W.J. Studies on the postpartum cow: review of literature. **Bull. Wis. agric. Exp. Sta.**, v. 270, p. 1-54, 1968.



- CHANG, C.H.; GIMENEZ, T.; HENRICKS, D.M. Modulation of reproductive hormone by suckling and exogenous gonadal hormone in young beef cows postpartum. **J. Reprod. Fertil.**, v. 63, p. 31-8, 1981.
- CLUTTER, A.C.; NIELSEN, M.K. Effect of level of beef cows milk production on pre and pos-weaning calf growth. **J. Anim. Sci.**, v. 64, p. 1313-22, 1987.
- CUBAS, A.C.; MANCIO, A.B.; LESSKIU, C. Amamentação controlada em bovinos de corte. In: ANAIS DA REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 20., Pelotas, 1983. Resumo de trabalho. **Fundação Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR**, 1983.
- CUBAS, A.C.; MANCIO, A.B.; LESSKIU, C.; TAHIRA, J.K. Efeito da amamentação controlada sobre a eficiência reprodutiva de vacas de corte no sul do Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 14, n.2, p.247-255, 1985.
- CUNNINGHAM, M.J.G. **Tratado de fisiologia Veterinária**. ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 1992, 454p.
- DAWUDA, P.M.; EDUVIE, L.O.; ESIEVO, K.A.N.; MOLOKWU, E.C.I. Interval between calving and first observable oestrus in postpartum Bunaji cows. **Br. Vet. J.**, v. 144, p.p.258-261, 1988.
- DEL VECCHIO, R.P.; RANDEL, R.D.; NEUENDORFF, D.A.; PETERSON, L.A. Effect of alfaprostenol, lasalocid and once-daily suckling on postpartum interval in Brahman and Brahman crossbred cattle. **Theriogenology**, v.30, n.4, p.767-809, 1988.
- DIAS, M.J. Efeito da interrupção temporária do aleitamento por diferentes períodos sobre o desempenho de vacas zebu. **Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais**. Belo Horizonte.1983. 46 p. (Tese de mestrado).
- DODE, M.A.N.; ENCARNÇÃO, R.O.; ROSA, G.O.; SILVA, A.E.D.F. Efeito do desmame interrompido sobre a fertilidade de vacas de corte. **EMBRAPA/CNPQC**, 1987. 5p. (Boletim Técnico, 39).
- FERNANDES, L.C.; TATCHER, W.W.; WILCOX, C.J.; CALL, E.P. LH release in response to GnRH during the pospartum period of dairy cows. **J. Ani. Sci.**, v.46, p. 443-8, 1978.
- FIGUEIRÓ, I. Desmame Precoce: o efeito prático na produção leiteira. **Revista Balde Branco**, v.33 (387), p.24-28, 1997.
- FONSECA, F.A.; BRITT, J.H.; KOSUGIYAMA, M.; RITCHIE, H.D.; DILLARI, E.U. Ovulation, ovarian function, and reproductive performance after treatments with GnRH in pospartum suckled cows. **Theriogenology**, v. 13, p. 171-81, 1980.

- FONSECA, V.O.; NORTE, A. L.; AZEVEDO, N.A.; SILVA, H.C.M. e ANDRADE, V.J. Efeito de diferentes sistemas de amamentação sobre o desempenho reprodutivo de vacas zebu. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 4., Belo Horizonte, 1981. Resumo de trabalho. Belo Horizonte, **Colégio Brasileiro de Reprodução Animal**, 1981.
- FONSECA, V.O. O manejo da reprodução e o aumento da eficiência reprodutiva de zebu. In: **INFORME AGROPECUÁRIO**, Belo Horizonte, v. 10, p. 56-68, 1984.
- FORREST, P.K.; RHODES III, R.C.; RANDER, R.D. Effect of bleeding stress and variable suckling intensity upon serum luteinizing hormone in Brangus heifers. **Theriogenology**, v. 13, p. 321-32, 1980.
- HAFEZ, E.S.E. **Reproduction in farm animals**. 2^oed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1968, 440p.
- HILL, G.M.; GODKE, R.A. Limited nursing effects on reproductive performance of primiparous and multiparous cows and preweaning calf performance. **Can. J. Anim. Sci.**, v.67, p. 615- 622, 1987.
- JANA, D.; MISHRA, R.R. Studies on uterine involution and post-partum estrus in dairy cows. **Indian J. Dairy Sci.**, v.31, n.2, p. 145-149, 1978.
- KESLER, D.J.; GARVERICK, H.A.; YOUNGQUIT, R.S.; ELMORE, R.G.; BIRSCHWAL, C.J. Ovarian and endocrine response and reproductive performance following GnRH treatment in early postpartum dairy cows. **Theriogenology**, v. 9, p. 363-9, 1978.
- LASTER, D.B.; GLIMP, H.A.; GREGORY, K.E. Effects of early weaning on postpartum reproductive activity and uterine involution in beef cows. **J. Anim. Sci.**, v. 36, p. 734-40, 1973.
- LA VOIE, V.; HAN, D.L.; FOSTER, D.B.; MOODY, E.L. Suckling effect on estrus and blood plasma progesterone in postpartum beef cows. **J. Anim. Sci.**, v. 52, p. 802-12, 1981.
- LEITE, C.G.D. Efeito da interrupção temporária do aleitamento, na fertilidade e ganho de peso em um rebanho de vacas nelore. **Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo**. 1985. 31p. (Tese, Mestrado).
- MACIEL, A.S. Utilização da pgf2 α associada ao desmame temporário em vacas de corte em amamentação. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA**, 18., Camburiú, 1982. **Anais**, p.177.
- MANCIO, A.B.; HERNANDEZ, F.I.L.; FONSECA, F.A. Efeito da amamentação controlada ou interrompida sobre o desempenho reprodutivo de vacas de corte. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 50, N.6, p.765-770, 1998.

- MEIRELLES, C.F.; MACHADO NETO, R.; d'ARCE, R.D. Efeito da amamentação interrompida por curta duração na fertilização de vacas nelore. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 10, p. 131-135, 1986.
- MIES FILHO, A.; PRADO, O.T.G.; GARCIA, A.J.F.; FAGUNDES, A.V.; LOPEZ, J.L.M.; SILVA, R.G. Inseminação artificial no gado de corte no Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETRINÁRIA, 12., Porto Alegre, 1970. **Anais**. Porto Alegre, 1970, p. 349-61.
- MIES FILHO, A.; MACIEL, A.S. Utilização da PGF2 α associada ao desmame temporário em vacas de corte em amamentação, **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 9, p. 171-180, 1985.
- MORAES, A.A.S.; LOBATO, J.F.P. Efeito de duas épocas de desmame no desempenho reprodutivo de vacas de corte. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.22, p. 1003-11, 1993.
- MUCCIOLO, R.G.; BARBERO, J.C. Níveis de progesterona no plasma sanguíneo, durante o ciclo estral e a gestação, de vacas nelore. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 7, p. 11-21, 1983.
- NELDER, J. A.; SWEDDERBURN, W. M. Generalized Linear Models. **J. Royal Statistical Society**, v.135 n.3, p. 370-384, 1972.
- NEVILLE, W.E.; McCORMICK, W.C. Performance of early and normal reaned beef calves and their dams. **J. Anim. Sci.**, v. 52, p. 715-24, 1981.
- OXENREIDER, S.L.; WAGNER, W.C. Effect of lactation and energy intake on postpartum ovarian activity in the cow. **J. Anim. Sci.**, v. 33, p. 1026-31, 1971.
- RADFORD, H.M.; NANCARROW, C.D.; MATTNER, P.E. Ovarian function in suckling and nonsuckling beef cows postpartum. **J. Reprod. Fertil.**, v. 54, p. 49-56, 1978.
- RAMOS, J.C. Influência da interrupção temporária do aleitamento e do desmame precoce sobre o comportamento reprodutivo de vacas de corte e sobre o desenvolvimento dos terneiros. Santa Maria, **Escola de Veterinária da UFSM**, 1982. 108p. (Tese, Mestrado).
- RANDEL, R.D. Effect of once-daily suckling on postpartum interval and cow-calf performance of first calf Brahman X Hereford heifers. **J. Anim. Sci.**, v. 53, p. 755-7, 1981.
- RANDEL, R.D.; WALKER, G.A. Once daily suckling effect on cow - calf performance. **J. Anim. Sci.**, v. 45, p. 301, 1976.
- RANDEL, R.D.; WALKER, G.A. Effect of age at first calving and daily suckling upon days open and calving interval. **J. Anim. Sci.**, v.47, p. 384. 1978.

RESENDE, H.R.A.; SATURNINO, H.M.; NORTE, A.L. Efeito da massagem uterina durante o período pós parto sobre o desempenho reprodutivo de vacas primíparas zebu que amamentaram suas crias uma vez ao dia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 9. Belo Horizonte, 1991a. Anais. Belo Horizonte, 1991, v.2. Suplemento 3. p. 374.

RESENDE, H.R.A.; SATURNINO, H.M.; NORTE, A.L. Efeito da amamentação e da massagem uterina no desempenho reprodutivo de vacas primíparas zebu. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 9. Belo Horizonte, 1991b. Anais. Belo Horizonte, 1991b, v.2. Suplemento 3. p. 375.

RIBEIRO, W.N.L.; PIMENTEL, C.A. Efeito do desmame interrompido sobre a produção de leite e o desempenho dos terneiros de vacas de corte. In: ANAIS DA REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 20., Pelotas, 1983. Resumo de trabalho. **Convênio EMBRAPA - UFPEL - Pelotas**, 1983.

ROSA, N.; REAL, C.M. Desmame interrompido. Nota prévia. Novo método para aumentar a fertilidade do rebanho bovino. **Arquivo da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, v. 4/5, p. 74-7, 1976.

RUAS, J.R.M.; SATURNINO, H.M.; MACHADO, G.V.; PAULINO, M.F. Efeito da amamentação sobre a taxa de cio durante a estação de monta em vacas Nelore. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 9. Belo Horizonte, 1991. Anais. Belo Horizonte, 1991, v.2. Suplemento 3. p. 377.

SHORT, R.E.; BELLOWS, R.A.; MOODY, E.L.; HOWLAND, B.E. Effect of suckling and mastectomy on bovine postpartum reproduction. **J. Anim. Sci.**, v. 34, p.70-4, 1972.

SMITH JR., L.E.; VINCENT, C.K. Effects of early weaning and exogenous hormone treatment on bovine postpartum reproduction. **J. Anim. Sci.**, v. 35, p. 1228-32, 1972.

SMITH, M.F.; BURRELL, W.C.; SHIPP, L.D.; SPROTT, L.R.; SONGSTER, W.N.; WILTBANK, J.N. Hormone treatment and use of calves removal in postpartum beef cows. **J. Anim. Sci.**, v. 48, p. 1285-94, 1979

TEGEGNE, A.; ENTWISTLE, K. W.; MUKASA-MUGERMA, E. Effects of supplementary feeding and suckling intensity on postpartum reproductive performance of small East African Zebu cows., **Theriogenology**, v.38, p.97-106, 1992.

TOLLESON, D.R.; RANDEL, R.D. Effect of alfaprostol and uerine palpacion on postpartum interval and pregnancy rate to embryo transfer in Brahman influenced beef cows. **Theriogenology**, v.29, n.3, p. 555-564, 1988.

TROXEL, T.R.; KESLER, D.J.; NOBLE, R.C.; CARLIN, S.E. Ovulation and reproductive hormones following steroid pretreatment, calf removal and GnRH in postpartum suckled beef cows. **J. Anim. Sci.**, v. 51, p. 652-9, 1980.



VALE FILHO, V.R.; VASCONCELOS, J.; POLO, M.; BENEDITO, V.A. Sincronização de cios e taxas de fecundação em vacas Nelore com 50-90 dias pós parto, amamentando, com bezerro ao pé. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 8, p. 35-39, 1984.

WALTERS, D.L.; SMITH, M.F.; HARMS, P.G.; WILTBANK, J.N. Effect of steroids and 48 hr. calf removal on serum luteinizing hormone concentrations in anestrus beef cows. **Theriogenology**, v. 18, p. 349-56, 1982.

WIECHMANN, M.A.; MEIRELLES, C.F.; ABDALLA, A.L.; VITTI, D.M.S.S. Efeito da remoção do bezerro por 48 h sobre a eficiência reprodutiva, parâmetros sanguíneos e peso corporal em vacas nelore. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 9. Belo Horizonte, 1991. **Anais**. Belo Horizonte, 1991, v.2. Suplemento 3. p. 376.

WILTBANK, J. N. Management programs to increase reproductive efficiency of beef herd. **J. Anim. Sci.**, v. 38, p. 58-70, 1974.

ZAIED, A.A.; GARVERICK, H.A.; BIERSchWAL, C.J.; ELMORE, R.G; YONGQUIST, R.S.; SHARP, A.J. Effect of ovarian activity and endogenous reproductive hormones on GnRH induce ovarian cycles in postpartum dairy cows. **J. Anim. Sci.**, v. 50, p. 509-13, 1980.



