

EFEITO DA AMAMENTAÇÃO SOBRE O DESEMPENHO REPRODUTIVO PÓS-PARTO EM OVELHAS DA RAÇA SANTA INÊS.

Pedro Humberto Félix de SOUZA^{1*}, Aurino Alves SIMPLÍCIO²

RESUMO - Este trabalho teve como objetivo avaliar se a amamentação controlada ou contínua, influencia o intervalo entre o parto e o primeiro e segundo estros pós - parto (IPP), a frequência e taxa de ovulação (TO) e o peso da matriz ao desmame (PMD). Foram usadas 65 matrizes e 77 crias, mantidas em pastagem nativa raleada. A partir do 15º dia pós - parto as crias foram distribuídas em dois tratamentos: T1- amamentação contínua, onde crias e mães permaneciam juntas e T2 - amamentação controlada, sendo crias e mães mantidas juntas, apenas duas vezes ao dia, manhã e tarde, por 20 a 30 minutos. Ao parir a primeira ovelha, ruflões foram colocados no rebanho com o objetivo de identificar aquelas que apresentassem estro até o 84º dia, quando ocorreu o desmame. Entre 72 e 96 horas após o início do primeiro estro as ovelhas foram submetidas a laparoscopia para avaliar a função dos ovários. A frequência de ovulação foi comparada pelo teste do qui-quadrado, em nível de 5% de probabilidade. As ovelhas do T2 apresentaram um IPP mais curto ($P<0,05$) do que as do T1, sendo de 28,3 e 40,7 dias, respectivamente. Todas as ovelhas, independente de tratamento, apresentaram o primeiro estro pós - parto até a desmama, sendo que em 80,0% das do T1 e em 97,0% das do T2 foram ovulatórias ($P<0,05$). A TO para T1 e T2 foi de 1,2 e 1,3 nessa ordem e estatisticamente iguais ($P>0,05$). Todas as ovelhas foram pesadas ao parto e ao desmame. O PMD foi superior ($P<0,05$) no T2 em relação ao T1, sendo de 43,3 Kg e 41,3 Kg, respectivamente. Conclui-se que a amamentação controlada favorece o restabelecimento da função ovariana pós-parto bem como, a recuperação da condição corporal mais rapidamente e em consequência a ovelha reassume a ciclicidade ovariana mais cedo favorecendo assim, a implementação de um programa acelerado de produção de cordeiros.

Termos para indexação: ovino, pós parto, estro, ovulação.

EFFECT OF SUCKLING ON POST PARTUM REPRODUCTIVE PERFORMANCE IN SANTA INÊS BREED SHEEP.

ABSTRACT - The aim of this work was to evaluate the effect of continuous or controlled suckling at the interval between parturition and the first and second estrus post - partum (IPP), the frequency and ovulation rate (OR) and the ewe weight at weaning (EWW). The parturitions occurred during the wet season and 65 ewes and 77 lambs were used. Ewes and lambs were kept in thinned out native pasture. After the 15th day post parturition, the ewes and lambs were allocated into two treatments: T1 - continuous suckling, being ewes and lambs maintained together all the time, and T2 - controlled sucklings, with two suckling of 20 to 30 minutes each per day, in the morning and in the afternoon. When the first parturition occurred, teasers were put in the flock with the objective of identifying every ewe that would come to estrus from parturition up to the 84th day after it, when the weaning took place. The ewes were weighed at parturition and at weaning, and submitted to laparoscopy between 72 and 96 hours after the estrus had begun. The frequency of ovulation was compared by Chi - square test at 5% of probability. The ewes of T2 showed a shorter ($P<0,05$) IPP than those of T1, being 28.3 and 40.7 days, respectively. All ewes, independent of treatment showed the first estrus post - partum until the weaning, and in 80% of those of T1 and in 97% of those of T2 the estrus was accomplished by ovulation ($P<0,05$). The OR in T1 and T2 were 1.2 and 1.3 in this order and estatistically similar ($P>0,05$). The EWW was higher ($P<0,05$) in T2 than in T1, being 43.3 and 41.3 Kg, respectively. It was concluded that the controlled suckling permitted that the ewe came sooner to ovulation and estrus after parturition, and also recovered the body condition more quickly, benefitting the implementation of an accelerated program of lamb production.

Index terms: sheep, post parturition, estrus, ovulation.

INTRODUÇÃO

Para se obter um intervalo entre partos, inferior ou igual a oito meses, a ovelha deve conceber durante os três primeiros meses pós-parto (Girão & Simplício, 1987; Gonzalez-Stagnaro, 1991), o que implica na necessidade da ocorrência de, pelo menos, um estro ovulatório nesse período, condição esta que

depende do reinício da atividade ovariana durante o anestro lactacional (Zarazua et al., 1975; Eloy et al., 1990). Por outro lado, a ovelha nos trópicos, desde que adequadamente manejada, em especial quanto a nutrição e a saúde, reassume a atividade ovariana pós-parto precocemente (Castilho et al., 1972; Girão & Simplício, 1987; Gonzalez-Stagnaro, 1991; Silva et al., 1987). Mesmo assim, devido às condições

¹ Méd, Veterinário, MSc, Prof, Assistente do Depto. de Zootecnia da FAMESP/UNEB - Rua Edgard Chastinet, s/n - Itaberaba - CEP 48900-050 - Juazeiro-BA - * **Autor para correspondência**

² Méd, Veterinário, PhD, Embrapa Caprinos, Caixa Postal D-10 - CEP 62011-970 - Sobral-CE

climáticas predominantes nos trópicos, a disponibilidade quanti-qualitativa das pastagens, ao longo do ano, é irregular, por conseguinte as ovelhas paridas durante a época de menor disponibilidade e qualidade inferior das pastagens poderão ter o aporte de nutrientes requeridos para lactação reduzido o que, certamente, irá interferir na condição corporal e consequentemente, na duração do anestro pós-parto (Guimarães Filho, 1982 e Gonzalez-Stagnaro, 1991). Esta situação pode ser agravada pelo estresse decorrente da amamentação com a cria ao pé. Assim, segundo Economides & Louca (1987), a recuperação da condição corporal das fêmeas após a lactação é fundamental para melhorar a fertilidade ao parto e a prolificidade. Ainda, para que as fêmeas apresentem estro durante a lactação, é importante que disponham de nutrientes suficientes, não só para restabelecer a atividade ovárica, como também para recuperar as perdas orgânicas decorrentes da prenhez anterior e principalmente, para manter a produção de leite (Guimarães Filho et al., 1982; Gonzalez-Stagnaro, 1984).

A lactação e a amamentação tem sido descritas como fatores que influenciam na duração do anestro pós-parto, principalmente, por atuarem inibindo o crescimento dos folículos ovarianos e consequentemente, a ovulação, sendo que a intensidade da amamentação, em si, parece ser mais importante que a própria lactação (Fletcher, 1971; Kann & Martinet, 1975; Orji & Steinback, 1980; Gonzalez-Stagnaro, 1984).

Embora o mecanismo de ação, pelo qual a amamentação interfere no reinício da atividade ovariana não esteja totalmente elucidado, tem-se sugerido que o reflexo da sucção exercido pelo cordeiro, atua por via nervosa, aumentando os níveis sanguíneos de prolactina que, por sua vez, parecem inibir a liberação de gonadotrofinas hipofisária durante o anestro pós-parto (Kann & Martinet 1975). A inibição hipofisária está, positivamente, correlacionada com a intensidade da amamentação (Cubas et al., 1985; Gonzalez-Stagnaro, 1991). Neste

contexto o controle da amamentação, ou seja, permitir que as crias mamem uma ou duas vezes, ao dia, tendo contato com as mães, apenas, durante o período reservado para amamentação, possivelmente, diminuirá as constantes liberações de prolactina favorecendo, dessa forma o reinício da atividade ovariana (Kann & Martinet, 1975). Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar se a amamentação controlada influenciaria na duração dos intervalos entre o parto e o primeiro e o segundo estros; na frequência e taxa de ovulação, ao primeiro e segundo estros pós-parto assim como, no peso da ovelha ao desmamar.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Sede do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos (CNPC), da EMBRAPA, no período de 15 de outubro de 1992 a 18 de junho de 1993. O local do experimento situa-se a 3° e 42' de latitude sul, e a 40° e 21' de longitude oeste e a uma altitude de 83 metros. A região possui umidade relativa do ar oscilando em torno de 69%, com uma temperatura média anual de 28° C. O clima, segundo a classificação de Koppen, é do tipo AW de savana. A média da precipitação pluvial anual é de 750 mm, com 95% concentrada no primeiro semestre. A vegetação é classificada como hiperxerófila e apresenta três estratos distintos: arbóreo, arbustivo e herbáceo (EMBRAPA, 1989).

Foram utilizadas 65 ovelhas, da raça Santa Inês, sendo 22 primíparas e 43 pluríparas, numa faixa etária de 22 a 72 meses; dois reprodutores da mesma raça; cinco rufiões (machos deferentectomizados) e 77 cordeiros, 53 oriundos de nascimento simples e 24 de nascimento gemelares.

As ovelhas foram submetidas à estação de monta de 15/10 a 30/11/92. A identificação das ovelhas em estro foi feita mediante observação direta com o auxílio de rufiões, na proporção de um rufião para cada 25 fêmeas. A monta foi controlada.

Os animais foram mantidos em pastagem nativa melhorada por raleamento obedecendo a uma taxa de lotação de 1,25 ha/animal/ano, e pernoitavam em aprisco rústico, com piso de chão batido. A estação de parição ocorreu entre os dias 14/03 e 18/04/93 e todas as crias permaneceram juntas às mães, até o décimo quarto dia de idade. A partir do décimo quinto dia, as mães e as crias foram distribuídas, equitativamente, para dois tratamentos: T1 - amamentação contínua e T2 - amamentação controlada, onde se levou em consideração o tipo de nascimento (simples ou duplo), a ordem de parto (primeiro, segundo e terceiro ou mais) e o peso da matriz ao parto.

O T1 - amamentação contínua, era constituído por 32 ovelhas e 38 crias, sendo que 26 dessas eram oriundas de nascimento simples e as 12 restantes de nascimento duplos, enquanto o T2 - amamentação controlada, foi formado por 33 ovelhas e 39 crias, das quais 27 e 12 eram oriundas de nascimentos simples e duplos, respectivamente.

No T1 as crias permaneceram juntas às mães por todo o dia, isto é, durante o período de pastejo, das 7:30 às 16:30 horas e, também, a noite no aprisco. Enquanto, no T2, a partir do 15º dia do nascimento, as crias foram mantidas separadas das mães, tendo acesso a elas para mamarem, apenas, duas vezes ao dia, isto é, às 07:00 horas e às 17:00 horas, por um período de 20 a 30 minutos, até o 84º dia quando ocorreu o desmame.

Em ambos os tratamentos, todos os animais receberam, a vontade, nos apriscos, água e uma mistura de sal mineral, em bloco. Além disso, foram vermifugados obedecendo ao esquema de controle estratégico recomendado pela EMBRAPA-CNPC (Costa & Vieira, 1984).

Para se avaliar a função ovariana, quanto a presença ou ausência de corpo lúteo e a taxa de ovulação, todas as ovelhas foram submetidas a laparoscopias ao primeiro e ao segundo estro pós-parto. As laparoscopias eram procedidas entre o quarto e quinto dia do ciclo estral,

considerando-se o dia do estro como o dia zero do ciclo. A introdução do laparoscópio era feita na região abdominal posterior, após tricotomia e assepsia com álcool iodado a 10%, a uma altura de 5-6 cm da glândula mamária e a 3-4 cm à esquerda da linha mediana. Também era introduzido um bastão acessório, a mesma distância, e à direita da linha média. Os animais foram submetidos a jejum alimentar (sólidos e líquidos) por 24 horas antes de cada intervenção cirúrgica, além de receberem 5 ml de Terramicina LA, por via intramuscular, a cada laparoscopia. Imediatamente após a intervenção cirúrgica, a fêmea retornava ao rebanho.

Para se registrar a ocorrência de estro, as ovelhas eram observadas, duas vezes ao dia, pela manhã e à tarde, por 30 minutos cada, com auxílio de rufiões, a partir da ocorrência do primeiro parto no rebanho até o 84º dia. Os rufiões foram permutados, mensalmente, e tiveram a região esternal untada, duas vezes ao dia, com uma mistura de tinta xadrez em pó e graxa, na proporção de 1:4.

Para efeito de acompanhamento da influência da amamentação na condição corporal das ovelhas durante a lactação, estas tiveram os pesos mensurados no dia do parto e aos 84 dias após o parto, quando desmamaram suas crias.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com distribuição fatorial para as características quantitativas: intervalo do parto ao primeiro e ao segundo estros, taxa de ovulação ao primeiro e ao segundo estros, peso da matriz ao parto e ao desmame. As taxas de ovulação dos tratamentos foram comparadas entre si, pelo teste "t" (d.m.s.) ao nível de 5% de probabilidade. Em adição, foi feita a análise de correlação entre a taxa de ovulação do primeiro e do segundo estro, em cada tratamento. Na execução dessas análises, utilizou-se o programa Statistical Analysis System (SAS) (SAS INSTITUTE, 1985). Para os dados de ocorrência de estro e frequência de ovulação foi utilizado o teste do Qui-quadrado, em nível de 5% de probabilidade.

Os modelos estatísticos relacionados ao delineamento foram:

Modelo I: Intervalo parto-primeiro estro, intervalo parto segundo estro e taxa de ovulação.

$$Y_{ijkl} = \mu + \text{Trat}_i + \text{Tn}_j + \text{OP}_k + \text{Trat} * \text{Tn}_{ij} + \text{Trat} * \text{OP}_{ik} + \text{Pmp} + e_{ijkl}$$

Onde,

μ = média geral;

Trat_i = efeito dos i-ésimo tratamentos, para $i = 1$ e 2 ;

Tn_j = efeito dos j-ésimo tipo de nascimento, para $j = 1$ e 2 ;

OP_k = efeito da k-ésimo ordem de partos, para $k = 1, 2$ e 3 ;

$\text{Trat} * \text{Tn}_{ij}$ = efeito da interação entre o i-ésimo tratamento e j-ésimo tipo de nascimento;

$\text{Trat} * \text{OP}_{ik}$ = efeito da interação entre o i-ésimo tratamento e k-ésimo ordem de partos;

Pmp = efeito da covariável peso da matriz ao parto e,

e_{ijkl} = erro aleatório, com distribuição normal, média zero e variância.

Modelo II: Peso da matriz ao desmame.

$$Y_{ijk} = \mu + \text{Trat}_i + \text{Tn}_j + \text{Pmp} + e_{ijk}$$

Onde,

μ = média geral;

Trat_i = efeito dos i-ésimo tratamentos, para $i = 1$ e 2 ;

Tn_j = efeito dos j-ésimo tipo de nascimento, para $j = 1$ e 2 ;

Pmp = efeito da covariável peso da matriz ao parto e,

e_{ijk} = erro aleatório, com distribuição normal, média zero e variância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O intervalo médio entre o parto e o primeiro estro pós-parto foi de $40,70 \pm 3,18$ dias e $28,30 \pm 2,92$ dias para o T1 e T2, respectivamente, ocorrendo diferença estatística significativa ($P < 0,05$) entre eles (Tabela 1), o que está de acordo com os achados de Kann & Martinet (1975) ao verificarem que o primeiro ciclo ovariano após o parto foi retardado nas ovelhas

TABELA 1. Intervalo entre o parto e o primeiro estro pós-parto ($\bar{X} \pm \text{ep}$, dia) em função do tratamento, da ordem de parto e do tipo de nascimento, em ovelhas da raça Santa Inês mantidas em pastagem nativa durante a época chuvosa, em Sobral Nordeste do Brasil

Variáveis	Nº de animais	Média $\pm$ erro padrão ($\bar{X} \pm \text{ep}$)
Tratamento		
T1	30	$40,70 \pm 3,18\text{b}$
T2	33	$28,30 \pm 2,92\text{a}$
Ordem de parto		
Primeiro	18	$36,49 \pm 3,61\text{a}$
Segundo	19	$32,08 \pm 3,47\text{a}$
Terceiro ou mais	26	$34,91 \pm 2,31\text{a}$
Tipo de nascimento		
Simplex	51	$33,53 \pm 1,70\text{a}$
Duplo	12	$35,45 \pm 4,02\text{a}$

Dentro da mesma variável, na coluna, médias seguidas de letras diferentes, diferem estatisticamente ($P < 0,05$)

mantidas com a cria ao pé. Também, corroboram com Speedy & Owen (1975), Call et al. (1976), Orji & Stenback (1980) e Dewulf & Lahlou-Kassi (1986) ao concluírem que a amamentação contínua e a lactação retardaram o surgimento do primeiro estro pós-parto. No entanto, estão em desacordo com os achados de Fletcher (1973) que descreve que a amamentação contínua não afeta o intervalo parto-primeiro estro. Em adição,

Foote (1971) também registra um intervalo parto-primeiro estro clínico, semelhante entre ovelhas lactantes e não lactantes. O tipo de nascimento e a ordem de partos não exerceram influência significativa ($P > 0,05$) sobre a duração do intervalo entre o parto e o primeiro estro pós-parto. Esses resultados, são similares àqueles descritos por Simplício et al. (1982a) no Brasil e por Fletcher (1973) na Austrália, ao demonstrarem que nem a idade da matriz

nem o tipo de nascimento afetaram a incidência de estro pós-parto em ovelhas da raça Somalis e Merino, respectivamente.

Todas as ovelhas do T1 e as do T2 apresentaram o primeiro estro antes do 84º dia pós-parto. Considerando o período compreendido entre o 15º e o 28º dia pós-parto, 07 das 30 ovelhas do T1 (23,3%) e 16

das 33 do T2 (48,5%) apresentaram o primeiro estro, havendo diferença estatística significativa ($P < 0,05$) entre os tratamentos. Todavia, nos intervalos do 15º ao 42º, 15º ao 56º, 15º ao 70º e 15º ao 84º dia pós-parto a frequência de ovelhas em estro foi semelhante ($P > 0,05$) entre T1 e o T2 (figura 1). O intervalo médio do parto ao

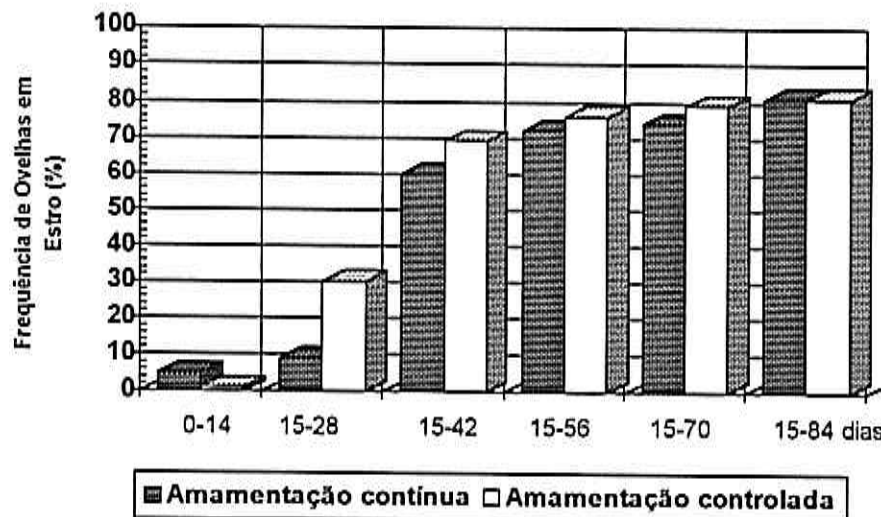


FIGURA 1. Frequência acumulada de ovelhas da raça Santa Inês apresentando o primeiro estro pós-parto, quando submetidas ao manejo de amamentação contínua (T1) ou controlada (T2), mantidas em pastagem nativa durante a época chuvosa, em Sobral, Nordeste do Brasil.

segundo estro pós-parto foi semelhante entre os tratamentos ($P > 0,05$), sendo de $53,1 \pm 3,01$ dias para o T1 e de $45,6 \pm 2,62$ para o T2 (tabela 2). A ordem de parto e o tipo de nascimento também, não

influenciaram ($P > 0,05$) na duração do intervalo parto-segundo estro (tabela 2). A ocorrência do segundo estro pós-parto teve início a partir do 29º dia, sendo que 96,0% das ovelhas do T1 e 100,0% das do T2

TABELA 2. Intervalo entre o parto e o segundo estro pós-parto ($\bar{x} \pm ep$, dia) em função do tratamento, da ordem de parto e do tipo de nascimento em ovelhas da raça Santa Inês, mantidas em pastagem nativa durante a época chuvosa, em Sobral, Nordeste do Brasil

Variáveis	Nº de animais	Média $\pm$ erro padrão ($\bar{X} \pm ep$)
Tratamento		
T1	30	$53,10 \pm 3,01a$
T2	33	$45,60 \pm 2,60a$
Ordem de parto		
Primeiro	18	$51,20 \pm 3,27a$
Segundo	19	$46,80 \pm 3,15a$
Terceiro ou mais	26	$50,00 \pm 2,12a$
Tipo de nascimento		
Simples	51	$50,80 \pm 1,48a$
Duplo	12	$47,90 \pm 3,73a$

Dentro da mesma variável, na coluna, médias seguidas de letras diferentes, diferem estatisticamente ($p < 0,05$)

apresentaram o segundo estro antes do 84º dia pós-parto (figura 2). Durante os períodos do 29º ao 42º, 29º ao 56º e do 29º ao 70º dia pós-parto, a frequência de segundo estro tendeu ser maior no T2 do que no T1, porém, não houve diferença estatística significativa ($P > 0,05$), entre períodos.

Ao primeiro estro pós-parto, de um total de 30 estros registrados no T1, 24 (80%) e 06 (20%) foram ovulatórios e não ovulatórios, respectivamente. Enquanto, no T2, dos 33 estros computados, observou-se 32 (97%) estros ovulatórios e, somente um (3,0%) estro não acompanhado por

ovulação, havendo diferença estatística significativa ($P < 0,05$) entre os tratamentos (Tabela 3).

Quanto à ocorrência de ovulação ao 2º estro, dos 29 estros computados no T1, 24 (82,8%) e 05 (17,2%) foram ovulatórios e não ovulatórios, respectivamente. Contudo, no T2 dos 33 estros registrados, todos eram ovulatórios (100%), durante o mesmo período. Essas frequências são diferentes estatisticamente ($P < 0,05$) (Tabela 3).

A taxa de ovulação ao primeiro estro pós-parto foi de $1,2 \pm 0,016$ e $1,3 \pm$

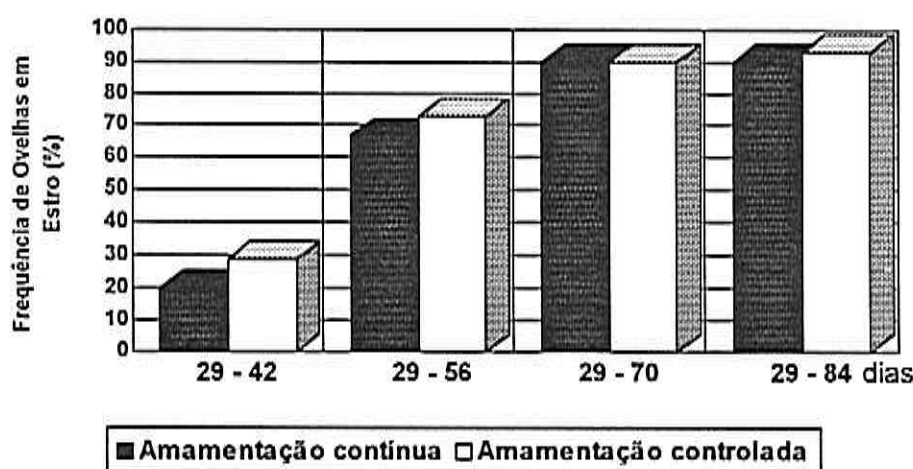


FIGURA 2. Frequência acumulada de ovelhas da raça Santa Inês apresentando o segundo estro pós-parto, quando submetidas ao manejo de amamentação contínua (T1) ou controlada (T2) e mantidas em pastagem nativa durante a época chuvosa, em Sobral, Nordeste do Brasil

TABELA 3. Número e porcentagem de estros ovulatórios e não ovulatórios observados ao primeiro e segundo estros pós-parto em ovelhas da raça Santa Inês submetidas à amamentação contínua (T1) ou controlada (T2), mantidas em pastagem nativa durante a época chuvosa, em Sobral, Nordeste do Brasil

Variável/Tratamento	Estro			
	Ovulatório		Não Ovulatório	
	N	%	N	%
Primeiro Estro				
T1	24a	80,0	6	20,0
T2	32b	97,0	1	3,0
Segundo Estro				
T1	24a	82,8	5	17,2
T2	33b	100,0	0	0,0

Para variável e entre tratamentos, na coluna, valores seguidos por letras diferentes, diferem estatisticamente ($P < 0,05$)

0,013 para T1 e T2, respectivamente, e ao segundo estro $1,2 + 0,019$ para o T1 e $1,4 + 0,014$ para o T2, não havendo diferença significativa ($P > 0,05$), entre tratamentos (Tabela 4).

Apesar da atividade ovariana ao primeiro e ao segundo estro ter sido semelhante, houve uma tendência dela ser superior ao segundo estro clínico. Este fato

pode estar relacionado com o curto período transcorrido entre o parto e o primeiro estro clínico pós-parto e corrobora com Gonzalez-Stagnaro (1984) ao descrever que a involução uterina pode afetar, negativamente, o reinício da atividade ovariana durante o período do pós-parto. Ainda, apresentam a mesma tendência, porém são diferentes dos achados de Call

TABELA 4. Média e erro padrão ($\bar{X} \pm ep$) para taxa de ovulação observados ao primeiro e ao segundo estros pós-parto em ovelhas da raça Santa Inês, submetidas ao manejo de amamentação contínua (T1) ou controlada (T2), durante a época chuvosa, em Sobral, Nordeste do Brasil

Estro	Taxa de Ovulação					
	T1			T2		
	N	CL	$\bar{X} \pm ep$	N	CL	$\bar{X} \pm ep$
Primeiro	24	28	$1,2 \pm 0,016a$	32	42	$1,3 \pm 0,013a$
Segundo	24	28	$1,2 \pm 0,019a$	33	46	$1,4 \pm 0,014a$

Para variável e entre tratamentos, na coluna, valores seguidos por letras diferentes, diferem estatisticamente ($P < 0,05$)

et al. (1976) ao descreverem que 89% e 33% de ovelhas não lactantes e lactantes, nessa ordem, mostraram estro clínico até o 67º dia pós-parto.

Embora os mecanismos fisiológicos inerentes ao anestro pós-parto, na ovelha, não sejam do pleno domínio dos cientistas que trabalham com a ciência animal, o efeito da lactação e da amamentação sobre o reinício da atividade ovariana têm recebido alguma atenção. Neste contexto, registra-se que a simples presença da cria ao pé da mãe, estimularia a síntese e a secreção de prolactina e que esta, por sua vez, inibiria a liberação das gonadotrofinas hipofisária e consequentemente, o crescimento e a maturação folicular e a ovulação, conforme sugerido por Kann & Martinet (1975) e Speedy & Owen (1975). Segundo Mcneilly (1980), o aumento da prolactina devido a amamentação seria resultante de uma depressão na liberação do fator inibidor da prolactina (PIF) e, também, do GnRH. Em adição, esse bloqueio na liberação do PIF e de GnRH e a maior síntese e liberação de prolactina ocorria em função da competição por grupamentos de aminoácidos comuns a suas fórmulas (Rosa & Leal, 1978). Assim, ao separar da mãe a cria, mesmo mantendo-se a lactação, diminuir-se-ia o

antagonismo entre a prolactina, o GnRH e as gonadotrofinas, pois a supressão do estímulo frequente da amamentação reduz as constantes liberações de prolactina e, dessa forma, favorecendo à ovelha reassumir a atividade ovariana pós-parto e por conseguinte, a ocorrência de estro e de ovulação, fato este que pode ter favorecido o restabelecimento precoce da atividade ovariana, nas fêmeas do T2.

A carência nutricional durante os períodos pré e pós-parto tem sido apontada como o principal fator no retardamento da ocorrência do primeiro estro pós-parto, em ovelhas exploradas em regiões semi-áridas (Gonzalez-Stagnaro, 1984). Certamente, isso se deve, principalmente, à variação quali-quantitativa de forragem nas pastagens nativas, fato esse diretamente correlacionado com a precipitação pluvial e sua curva ao longo do ano. Durante a época chuvosa e, consequentemente, de abundância de forragem, a atividade ovariana foi restabelecida, em todos os animais, antes de desmamarem suas crias, independente de estarem ou não, com a cria ao pé. Entretanto, os resultados ressaltam que no período compreendido entre o 15º dia e o 28º dia pós-parto, o número de ovelhas apresentando o primeiro estro clínico foi superior naquelas

submetidas à amamentação controlada. Provavelmente, isso tenha ocorrido devido a redução na frequência de amamentação neste grupo, uma vez que, durante as primeiras semanas de vida, a cria é mais dependente da mãe e por conseguinte, a frequência e intensidade de amamentação são maiores, conforme descrito por Fletcher (1971) e Mandiki et al. (1990). Assim, o manejo da amamentação controlada pode ter favorecido a redução do estímulo inibitório sobre a liberação de FSH e LH hipofisário. Em adição, ao se comparar a incidência do primeiro estro pós-parto a partir do 28º dia da lactação, verifica-se que a diferença entre as ovelhas submetidas à amamentação controlada e aquelas da amamentação contínua foi diminuindo uniformemente, sugerindo que a amamentação exerce efeito inibidor sobre a atividade ovárica, mas a inibição está correlacionada, também, ao estágio da lactação e ou produção de leite. Essas evidências estão de acordo com as observações feitas por Gonzalez-Stagnaro (1984) ao registrarem, em ovelhas West African, que o comportamento reprodutivo

pós-parto era afetado, negativamente, pelo estágio da lactação, pelo nível de produção de leite e pela amamentação.

Quanto ao intervalo transcorrido entre o parto e o segundo estro pós-parto, não foi observada influência significativa entre os tratamentos. Porém, houve uma tendência nas ovelhas submetidas a amamentação controlada, possivelmente, devido ao fato das ovelhas terem reassumido a função ovariana mais cedo do que aquelas da amamentação contínua.

As ovelhas que amamentaram apenas duas vezes ao dia (T2) tiveram o peso médio, ao desmame, superior ao daquelas ($P < 0,05$) que amamentaram continuamente (T1), sendo de $43,36 \pm 0,7$ kg e $41,33 \pm 0,7$ kg para o T2 e T1, nessa ordem. Ainda, registrou-se que o tipo de nascimento e a ordem de partos não influenciaram ($P > 0,05$) no peso da mãe à desmama (Tabela 5). Esses resultados evidenciam que as ovelhas em regime de amamentação controlada usam mais tempo consumindo alimento, o que favorece a manutenção ou mesmo o ganho de peso durante a lactação. Também, registra-se que a ordem de partos e o tipo

TABELA 5. Peso médio (kg) à desmama de ovelhas da raça Santa Inês, mantidas em pastagem nativa e submetidas ao regime de amamentação contínua (T1) ou controlada (T2), durante a época chuvosa, em Sobral, Nordeste do Brasil

Variáveis	Nº de animais	Média $\pm$ erro padrão ($\bar{X} \pm ep$)
Tratamento		
T1	32	$41,33 \pm 0,70a$
T2	33	$43,36 \pm 0,70b$
Ordem de parto		
Primeiro	18	$40,82 \pm 1,12a$
Segundo	20	$41,60 \pm 1,01a$
Terceiro ou mais	27	$43,30 \pm 0,70a$
Tipo de nascimento		
Simples	53	$42,19 \pm 0,47a$
Duplo	12	$42,54 \pm 1,00a$

Para variável e entre tratamentos, na coluna, valores seguidos por letras diferentes, diferem estatisticamente ($P < 0,05$)

de nascimento não influenciaram o peso da ovelha à desmama. No México, Hoeffler & Hallford (1987) constataram uma tendência das ovelhas que tiveram suas crias removidas ao nascer, serem mais pesadas em relação aquelas lactantes. Os mesmos autores, também, não observaram

influência do tipo de nascimento e da idade da mãe no peso à desmama.

CONCLUSÕES

A amamentação controlada favoreceu o reinício da atividade ovariana

pós-parto, reduzindo o período de anestro e aumentando a incidência de estros ovulatórios neste período. Assim, nas condições aqui descritas, a adoção deste regime de amamentação contribuirá para melhorar o desempenho reprodutivo das matrizes, possibilitando a obtenção de três partos em 2 anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CALL, J.W.; FOOTE, W.C.; ECKRE, C.D.; et al. Post partum uterine and ovarian changes and estrous behavior from lactation effects in normal and hormone treated ewes. *Theriogenology*, v. 6, n.5, p.495-501, 1976.
- CASTILHO, R.W.; VALÊNCIA, Z. M.; BERRUECOS, J.M. Comportamiento reproductivo del borrego "Tabasco" mantenido en cada clima tropical e subtropical. I. Índices de fertilidade. *Técnica Pecuária en México*, n. 20, p. 52-56, 1972.
- CUBAS, A.C.; MANCIO, A.B.; LESSKIN, C.; et al. 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.
- DEWULF, M.; LAHLOU-KASSI, A. Seasonal sexual activity and post-partum anoestrus in two moroccan breeds of sheep: Beni-Guil and Sardi. *Animal Reproduction Science*. v.10, n.2, p.99-104, 1986.
- ECONOMIDES, S.; LOUCA, A. Flock management in intensive goat systems. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOATS, 4., 1987, Brasília. *Proceedings...* Brasília: EMBRAPA-DDT, 1987, p. 867-883.
- ELOY, A.M.X.; SIMPLÍCIO, A.A.; FOOTE, W.C.; Reproduction in sheep. In: SHELTON, M.; FIGUEIREDO, E.A.P. de. *Hair sheep production in tropical and sub-tropical regions with reference to northeast Brazil and the countries of the Caribbean, Central America, and South America*. Davis, CA: EMBRAPA-CNPC/SR-CRSP, 1990. P.97-111.
- FLETCHER, I.C.; Effects of lactation, suckling and oxytocin on post partum oestrus in ewes. *Journal of Reproduction and Fertility*. v.33, n.2, p.293-298, 1973.
- FLETCHER, I.C. Relationships between frequency of suckling lamb growth and post partum oestrus behaviour in ewes. *Journal of Reproduction and Fertility*. v. 19, n.1, p. 108-111, 1971.
- FOOTE, W.C. Some influences of lactation and hormone treatment on uterine changes in post partum sheep. *Journal of Animal Science*. v. 32, p.48-54, 1971. suppl. 1.
- GIRÃO, R.N.; SIMPLÍCIO, A.A. Eficiência reprodutiva de ovinos deslanados no Nordeste Brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 1987, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 1987. p.80-95.
- GONZALEZ-STAGNARO, C. Control hormonal del ciclo estrual en pequenos ruminantes del area tropical. In: REPRODUCTION DES RUMINANTES EN ZONE TROPICALE, 1983, Paris. *Proceedings...* Paris: INRA, 1984. p.433-471.
- GONZALEZ-STAGNARO, C. Control y manejo de los factores que afectan al comportamiento reproductivo de los pequenos ruminantes en el medio tropical. In: INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, 41. 1991, Viena. *Proceedings...* Viena: IAEA, 1991. p.405-421.
- GUIMARÃES FILHO, C.; MAIA, A. M.; PADILHA, T. N. et al. Efeito da suplementação volumosa e mineralização mais vermifugação no desempenho de caprinos e ovinos I Performance reprodutiva. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1982, 29p. (EMBRAPA-CPATSA, Boletim de Pesquisa, 16).
- GUIMARÃES FILHO, C.; Desempenho reprodutivo pós parto de caprinos influenciado pela amamentação controlada e remoção temporária da cria. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 19, 1982, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1982. P.277.