

**Efeitos da suplementação energética sobre o anestro puerperal de cabras leiteiras parindo no período seco do semiárido pernambucano<sup>1</sup>**

Thiago Vinicius Costa Nascimento<sup>2</sup>, Adriano Oliveira Santos<sup>3</sup>, Celso Henrique Souza Costa Barros<sup>3</sup>, Tadeu Vinhas Voltolini<sup>4</sup>, Salete Alves de Moraes<sup>4</sup>, Daniel Maia Nogueira<sup>4</sup>, Mabel Freitas Cordeiro<sup>5</sup>, Edilson Soares Lopes Júnior<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, financiada pela FACEPE.

<sup>2</sup> Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal – UNIVASF. e-mail: thiagovcn\_vet@hotmail.com

<sup>3</sup> Graduandos de Medicina Veterinária – UNIVASF. e-mail: adriano-vet23@hotmail.com; celso\_barrosmv@hotmail.com

<sup>4</sup> Pesquisador – CPATSA/Embrapa Semiárido. e-mail: tadeu.voltolini@cpatsa.embrapa.br; salete.moraes@cpatsa.embrapa.br

<sup>5</sup> Professor(a) Adjunto(a) do Colegiado de Medicina Veterinária – UNIVASF. e-mail: mabel.cordeiro@univasf.edu.br; edilson.lopes@univasf.edu.br

**Resumo:** Com o objetivo de avaliar o retorno da atividade ovariana puerperal de cabras leiteiras, suplementadas com diferentes níveis de energia, durante o período seco do semiárido de Pernambuco, foram utilizados 24 animais, divididos em quatro tratamentos com seis fêmeas em cada grupo: o grupo Controle era formado por cabras que tiveram acesso ao pasto e receberam 4 kg de palma *in natura*; os animais dos três grupos restantes foram suplementados com concentrados isoprotéicos, variando o teor de NDT em 65%, 75% e 85%, respectivamente. Foram avaliados o Escore de Condição Corporal (ECC), o Ganho de Peso Corporal Total (GPT) e a Produção Diária de Leite (PL), durante as primeiras oito semanas pós-parto. Também foram avaliados o retorno da atividade ovariana puerperal por ultrassonografia e comportamento estral. Os Grupos 85% e 75% tiveram na 7ª e 8ª semanas, uma produção de leite superior ( $P < 0,05$ ) aos grupos 65% e Controle. O surgimento do 1º folículo  $\geq 2$  mm, ocorreu por volta do 33º dia pós-parto e não houve diferença significativa ( $P > 0,05$ ) entre os tratamentos. O retorno ao estro tendeu ( $P > 0,05$ ) a ser mais precoce nos grupos 85% ( $70,00 \pm 9,63$  dias) e 75% ( $73,17 \pm 12,12$  dias) do que nos grupos 65% ( $82,40 \pm 10,78$  dias) e Controle ( $84,60 \pm 11,84$  dias). Os resultados indicam que a suplementação com altos níveis de energia pode proporcionar um efeito positivo no retorno da atividade ovariana puerperal de cabras leiteiras parindo durante o período seco no semiárido de Pernambuco.

**Palavras-chave:** anestro pós-parto, atividade ovariana, caprino

**Effects of energy supplementation on puerperal anoestrus of dairy goats kidding in the dry season of semiarid region of Pernambuco<sup>1</sup>**

**Abstract:** In order to evaluate the return of puerperal ovarian activity of dairy goats supplemented with different energy levels during the dry period of semiarid Pernambuco, it was used 24 animals which divided into four treatments with six females in each group: the Control group was formed by goats had access to pasture and received 4 kg of palma *in natura*; the animals of three remaining groups were supplemented with isoproteic concentrates varying the NDT content in 65%, 75% and 85%, respectively. It was evaluated the body condition score (BCS), Total Gain Weight Body (TGWB) and Daily Milk Production (DMP) during the first eight weeks postpartum. We also evaluated the return of puerperal ovarian activity through ultrasound and estrous behavior. Regarding milk production, 85% and 75% groups presented in the 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> weeks, a higher milk yield ( $P < 0.05$ ) at 65% and Control groups. The rise of 1º follicle  $\geq 2$  mm occurred around 33<sup>th</sup> day postpartum and there was no significant difference ( $P > 0.05$ ) between treatments. The return to estrus tended ( $P > 0.05$ ) to be earlier in the 85% ( $70.00 \pm 9.63$  days) and 75% ( $73.17 \pm 12.12$  days) groups than in 65% ( $82.40 \pm 10.78$  days) and control ( $84.60 \pm 11.84$  days) groups. The results indicate that supplementation with high levels of energy can provide a positive effect at return of puerperal ovarian activity of dairy goats kidding during the dry season in semiarid of Pernambuco.

**Keywords:** goat, ovarian activity, postpartum anoestrus

**Introdução**

A disponibilidade de nutrientes é um fator regulador fundamental da função reprodutiva na fêmea caprina, podendo a desnutrição cessar a atividade reprodutiva (Eloy et al., 2003). Durante o período seco do ano, são observadas perdas substanciais na disponibilidade e na qualidade da forragem, afetando, desta forma, a condição corporal dos animais e interferindo no seu desempenho produtivo e reprodutivo (Salmazo et al., 2008). Várias pesquisas têm demonstrado que os estados nutricionais e metabólicos do animal afetam as funções reprodutivas (Mahdi & Khallili, 2008; Salmazo et al., 2008). Apesar disso, ainda é limitado o conhecimento no tocante aos mecanismos pelos quais os fatores nutricionais afetam o eixo hipotálamo-hipófise-ovário e o retorno da atividade ovariana no pós-parto (puerpério). Sabe-se que a energia é o principal nutriente requerido pelas fêmeas em puerpério e o seu fornecimento inadequado tem efeito deletério sobre a eficiência reprodutiva (Eloy et al., 2003). No período puerperal, a necessidade energética das fêmeas aumenta por estas estarem em balanço energético negativo (BEN), em especial nas primeiras semanas pós-parto (Mahdi & Khallili, 2008; Salmazo et al., 2008). Neste contexto, objetivou-se com este trabalho avaliar o retorno da atividade ovariana puerperal de cabras leiteiras suplementadas com diferentes níveis de energia durante o período seco do semiárido pernambucano.

#### Material e Métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Umburana, localizada em Santa Maria da Boa Vista, Pernambuco. O município está localizado a 8° 48' de latitude Sul, 39° 49' de longitude Oeste, no período de Julho a Outubro de 2011, ou seja, durante o período seco do ano. Foram utilizadas 24 cabras mestiças, de aptidão leiteira e recém-paridas, as quais foram, homogeneamente, distribuídas em quatro grupos com seis fêmeas em cada grupo: no Grupo Controle, os animais tiveram acesso apenas aos pastos cultivados de capim Tifton 85 (*Cynodon spp.*), das 8 às 15 horas e, após retornarem do pasto, receberam em instalações cobertas, 4 kg/animal de palma (*Opuntia ficus-indica* Mill.), *in natura*, triturada, além de água e suplementação mineral *ad libitum*; os animais dos outros três grupos foram submetidos ao mesmo manejo do Grupo Controle, além de terem recebido 400 gramas de um concentrado isoprotéico, contendo 20 % de proteína bruta (PB) e variando o NDT (nutrientes digestíveis totais) de acordo com o tratamento: Grupo 65%, Grupo 75% e o Grupo 85%. Foram avaliados o Escore de Condição Corporal (ECC), o Ganho de Peso Corporal Total (GPT) e a Produção Diária de Leite (PL), durante as primeiras oito semanas pós-parto.

Foi avaliado, através de exame ultrassonográfico, o retorno da atividade ovariana puerperal a cada sete dias. O dia do retorno da atividade ovariana puerperal foi marcado com a emergência da primeira onda folicular, no dia em que foi observado um ou mais folículo(s) maior(es) que 2 mm de diâmetro (Uribe-Velásquez et al., 2010). Foi observado o comportamento estral das cabras uma vez ao dia, a partir do 20º dia após o parto, até a manifestação do estro. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. As médias foram comparadas pelo Teste de Tukey, com nível de significância de 5%.

#### Resultados e Discussão

Com relação aos parâmetros produtivos, a PL do grupo 75% (1075,00 ± 497,74 mL) foi superior (P<0,05) ao grupo Controle (510,00 ± 260,77 mL), na 5ª semana. Na 6ª semana, o grupo 75% (1191,18 ± 601,18 mL) foi superior aos grupos 65% (730,00 ± 140,00 mL) e Controle (660,00 ± 263,15 mL). Já na 7ª e 8ª semanas, os tratamentos 85% (1066,67 ± 199,16 mL e 1125,00 ± 252,49 mL) e 75% (1250,00 ± 513,81 mL e 1333,33 ± 596,38 mL) foram superiores aos outros tratamentos (P < 0,05).

Desta forma, pode-se afirmar que os maiores teores de energia favoreceram o aumento da PL, principalmente a partir da quinta semana pós-parto. A Tabela 1 mostra a retomada do ECC, GPT nas primeiras oito semanas pós-parto.

**Tabela 1** - Momentos do início da retomada do Escore de Condição Corporal (ECC), Ganho de Peso Corporal Total (GPT) (média ± e.p.), períodos (média ± d.p.), em dias, para o surgimento do 1º folículo ≥ 2 mm e para o momento de retorno ao estro.

<b>Tratamento</b>	<b>Retomada do ECC</b>	<b>GPT (Kg)</b>	<b>Surgimento do 1º folículo ≥ 2 mm</b>	<b>Momento de retorno ao estro</b>
Grupo 85% NDT	Após o parto	1,02 ± 1,16	32,33 ± 7,03	70,00 ± 9,63

Grupo 75% NDT	14° dia pós-parto	0,30 ± 1,86	33,00 ± 4,16	73,17 ± 12,12
Grupo 65% NDT	42° dia pós-parto	-0,42 ± 1,75	33,40 ± 7,23	82,40 ± 10,78
Controle	14° dia pós-parto	-0,14 ± 1,28	35,20 ± 7,78	84,60 ± 11,84
<b>Média</b>	<b>14° dia pós-parto</b>	<b>0,18 ± 1,62</b>	<b>33,41 ± 8,69</b>	<b>77,00 ± 19,90</b>

Não houve diferença estatística entre os tratamentos ( $P > 0,05$ ).

O leve ganho de peso nos grupos 85% e 75% e a retomada do ECC mais precoce no grupo 85% sinalizam que esses maiores teores de energia podem ter sofrido um menor impacto do balanço energético negativo (BEN), podendo ter promovido uma redução no momento de retorno ao estro. Foi encontrada uma correlação moderada negativa ( $r^2 = -0,54440$ ) entre o ECC e o retorno da atividade ovariana. A média do retorno da atividade estral é inferior à encontrada por Eloy et al. (2003), que, trabalhando com cabras sem raça definida no período seco, encontraram uma média de  $109,40 \pm 8,71$  dias para o retorno da atividade estral. A melhoria do escore de condição corporal está relacionada ao aumento das reservas energéticas do animal e, desta forma, sinalizando ao organismo a possibilidade de retomada da atividade sexual. Além disso, a suplementação pode ter proporcionado uma estimulação para a produção de Leptina, induzida pelos níveis mais elevados de glicose circulante, o que proporcionou um aumento da liberação de insulina, IGF-I e IGF-II, inibindo a concentração de neuropeptídeo Y e, assim, permitindo uma maior liberação de GnRH (Hormônio Liberador de Gonadotrofina), aumentando a pulsatilidade de FSH (Hormônio Folículo Estimulante) e LH (Hormônio Luteinizante) promovendo o retorno ao estro (Okamura & Ohkura, 2007; Salmazo et al., 2008).

#### Conclusões

Diante dos resultados, sugere-se que a suplementação com altos níveis de energia pode proporcionar um efeito positivo no retorno da atividade ovariana puerperal de cabras leiteiras paridas no período seco no semiárido pernambucano.

#### Literatura Citada

- ELOY, A. M.X.; ANDRIOLI, A.; SIMPLÍCIO, A.A. Atividade ovariana no pós-parto de cabras SRDs (sem raça definida) no nordeste do Brasil *Ars Veterinária*, v. 19, p.166-171, 2003.
- MAHDI, D.; KHALLILI, K. Relationship between follicle growth and circulating gonadotrophin levels during postnatal development of sheep. *Animal Reproduction Science* v.106, p.100-112, 2008.
- OKAMURA, H.; OHKURA, S. Neuroendocrine control of reproductive function in ruminants. *Animal Science Journal*, v. 78, p. 105-111, 2007.
- SALMAZO, R.; MIZUBUTI, I.Y.; MOREIRA, F.B.; ROCHA, M.A. da; RIBEIRO, E.L.A.; SENEDA, M.M.; HIROKI, P.T.; KRAWULSKI, C.C.; RIGO, A.G.; SCHROEDER, R.V. Efeito de diferentes níveis de suplementação concentrada sobre o desempenho reprodutivo de vacas leiteiras mantidas a pasto. *Ciências Agrárias*, v. 29, p. 731-740, 2008.
- URIBE-VELÁSQUEZ, L.F.; SOUZA, M.I.L.; OSORIO, J.H. Resposta ovariana de cabras submetidas a implantes de progesterona seguidos de aplicações de gonadotrofina coriônica equina *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.39, p.1214-1222, 2010.