



## Efeito da inclusão de torta de algodão na dieta alimentar sobre a resposta estral de cabras Canindé criadas no semiárido

Luana Barbosa Freire de Figueiredo<sup>1</sup>; Salete Alves de Moraes<sup>2</sup>; Laisa Gomes Medeiros Ribeiro<sup>3</sup>; António Fernando de Barros Pereira Pinto<sup>3</sup>; Maria Naiara Pereira da Silva<sup>4</sup>; Daniel Maia Nogueira<sup>2</sup>; Mabel Freitas Cordeiro<sup>5</sup>; Edilson Soares Lopes Júnior<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Zootecnia, bolsista PIBIC/CNPq - CCA/UNIVASF, Petrolina, PE.; <sup>2</sup>Pesquisador (a) Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.; <sup>3</sup>Mestrando (a) do Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal/UNIVASF, Petrolina, PE.; <sup>4</sup>Graduanda em Ciências Biológicas, Estagiária do Laboratório de Fisiologia e Biotecnologia da Reprodução Animal (LAFIBRA), CCA/UNIVASF, Petrolina, PE.; <sup>5</sup>Professor (a), Colegiado de Medicina Veterinária, CCA/UNIVASF, Petrolina, PE.

**Resumo:** Para avaliar o efeito de diferentes níveis de inclusão de torta de algodão na dieta alimentar sobre a resposta estral de fêmeas caprinas criadas no semiárido do Submédio São Francisco, 30 cabras Canindé foram distribuídas em três grupos de dez animais: GCON, com cabras alimentadas com capim elefante e suplementadas com concentrado comercial; GTA15 e GTA30, com cabras suplementadas com 15% e 30% de torta de algodão, respectivamente, por 36 dias (24 dias antes do tratamento de sincronização do estro até o dia da inseminação artificial). Para sincronizar os estros, as cabras receberam por nove dias uma esponja intravaginal impregnada com progestágeno. Quarenta e oito horas antes da remoção da esponja, 75 µg de d-cloprostenol e 200 UI de eCG foram administrados intramuscularmente. Após isso, iniciou a detecção do estro das cabras, de modo que, foi verificado o percentual de fêmeas em estro, o intervalo entre a retirada da esponja e início do estro e a duração do estro. Para comparar os parâmetros foi utilizada a Análise de Variância, seguida do teste de Tukey. Os dados em porcentagem foram submetidos ao Qui-quadrado. As diferenças foram consideradas significativas quando  $P < 0,05$ .

**Palavras-chave:** ovulação; detecção; estro

## Effect of inclusion of cotton pie in the diet on a response of Canindé goats born without semiarid

**Abstract:** To evaluate the effect of different inclusion levels of cotton pie in the diet on estrus response of goats raised at semiarid of sub medium of Saint Francisco Valley, 30 Canindé goats were distributed into three groups of ten animals: GCON, with goats fed with elephant grass and supplemented with commercial concentrate; GTA15 and GTA30, with goats supplemented with 15% and 30% cotton pie, respectively, for 36 days (from 24 days before estrus synchronization treatment until artificial insemination day). In order to synchronize estrus, goats received an intravaginal pessary impregnated with progestagen, for nine days. Forty-eight hours prior to device removal, 75 µg d-cloprostenol and 200 IU eCG were given intramuscularly. After that, the detection of estrus of the goats was started, so that the percentage of females in estrus was verified, the interval between the removal of the sponge and the beginning of estrus and the duration of estrus. The Variance Analysis was used to compare the parameters, followed by the Tukey test. The percentage data were submitted to Chi-square. Differences were considered significant when  $P < 0.05$ .

**Keywords:** ovulation; detection; estrus

### INTRODUÇÃO

A caprinocultura é uma das práticas pecuárias mais antigas do Brasil e, de modo especial, na região do Nordeste, onde tem crescido como uma importante atividade agropecuária, quando do uso de animais que associam produtividade e adaptabilidade às intempéries da região. Entretanto, a atividade reprodutiva destas fêmeas é influenciada pelos regimes de manejos e condições nutricionais a que estes animais são submetidos (SIMPLÍCIO, 2008). No entanto, os produtores dessa região são caracterizados pelo emprego de um baixo nível tecnológico nas propriedades, gerando, como consequência, baixos níveis de produção, também decorrente de um precário manejo reprodutivo. Nesse contexto, os produtores vêm utilizando alimentos alternativos para reduzir os custos, como, por exemplo, a torta de algodão tem ganhado destaque.

A torta de algodão é o produto final, resultado da separação da fibra longa das sementes de algodão por prensagem. Ela possui índices altos de proteína bruta, fibra em detergente neutro e de nutrientes digestíveis totais. No entanto, esse alimento é fornecido de forma empírica e sem conhecimento de possíveis efeitos colaterais na reprodução dos animais. Sabe-se que ela apresenta um fator antinutricional chamado de gossipol, cujos efeitos reprodutivos têm sido mais estudados em machos de várias espécies. O gossipol, no macho bovino, promove redução na concentração espermiática, inibição da motilidade e aumento da mortalidade de

espermatóides, enquanto, em vacas, o contato com gossipol tem sido agregado à interrupção do ciclo estral, da prenhez e da baixa taxa de desenvolvimento embrionário (SOTO-BLANCO, 2008).

No entanto, são escassos os dados referentes aos principais efeitos do gossipol na performance reprodutiva de fêmeas da maioria das espécies animais, principalmente a espécie caprina e, sobretudo, em cabras submetidas a tratamentos hormonais de sincronização do estro e inseminação artificial, necessitando-se, assim, de mais estudos.

### OBJETIVOS

Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes níveis de inclusão de torta de algodão na dieta alimentar sobre a performance reprodutiva de fêmeas caprinas criadas no semiárido do Submédio São Francisco.

### MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) – Embrapa Semiárido, localizada em Petrolina, Pernambuco. Foram utilizadas 30 cabras da raça Canindé, pluríparas, não lactantes e selecionadas após avaliação dos parâmetros zootécnicos, quanto à idade, peso, escore corporal e histórico reprodutivo. Também foi avaliado o aparelho reprodutor por ultrassonografia transretal, evitando assim, que algum animal prenhe, bem como portador de alguma patologia genital fosse utilizado.

As cabras foram distribuídas, homoganeamente e ao acaso, de acordo com a idade, peso, escore corporal, condição e histórico reprodutivo em três grupos de dez animais, sendo o grupo GCON composto por cabras que receberam volumoso e suplementação com concentrado comercial à base de farelo de soja e milho; e os grupos GTA15 e GTA30, formados por cabras submetidas ao mesmo plano alimentar que aquelas do grupo GCON, porém suplementadas com 15% e 30% de torta de algodão sobre a ração total (volumoso e concentrado), respectivamente, por 36 dias (24 dias antes do tratamento de sincronização do estro até o dia da inseminação artificial). A sincronização do estro das cabras foi feita com o uso da esponja intravaginal, contendo 60 mg de MAP (Progespon<sup>®</sup>, Schering-Plough, Brasil), durante um período de nove dias. Quarenta e oito horas antes do final do tratamento progesterônico, as cabras receberam 75 µg de um análogo sintético da PGF<sub>2α</sub>, o d-cloprostenol (Prolise<sup>®</sup>, Tecnopec, Brasil) e 200 UI de eCG (Novormon<sup>®</sup>, Coopers, Brasil), ambos aplicados por via intramuscular. Decorridas 12 horas da retirada da esponja, teve início a detecção do estro. Para tanto, foi utilizado um bode, o qual foi posto em contato com as fêmeas, durante um tempo mínimo de 15 minutos, em intervalos de quatro horas, até a última delas apresentar estro, mas sem permitir a cobertura. Obtidos os resultados, os mesmos foram expressos como média ± erro padrão ou em percentual e submetidos à Análise de Variância. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, enquanto os valores percentuais foram comparados pelo Teste Exato de Fischer ou pelo Qui-quadrado, conforme a natureza dos dados. Os valores foram considerados estatisticamente significativos quando  $P < 0,05$ .

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação ao percentual de fêmeas em estro, não foi verificada diferença significativa ( $P > 0,05$ ) entre os grupos de tratamento, embora todas as cabras que receberam uma dieta de 15% de Torta de Algodão apresentaram estro, algo não observado nos demais grupos (GTA15 e GTA30) (Tabela 1). Embora sem diferença significativa, os dados denotam que a inclusão de 15% de torta de algodão na dieta parece ser benéfica para a resposta estral de cabras Canindé, o que pode ser a quantidade ideal para que não se tenha efeitos deletérios no estro de fêmeas caprinas. Nossos resultados diferem daqueles encontrados em fêmeas suínas, cujos estros foram prejudicados quando as matrizes tiveram acesso ao gossipol (BASINI et al., 2009).

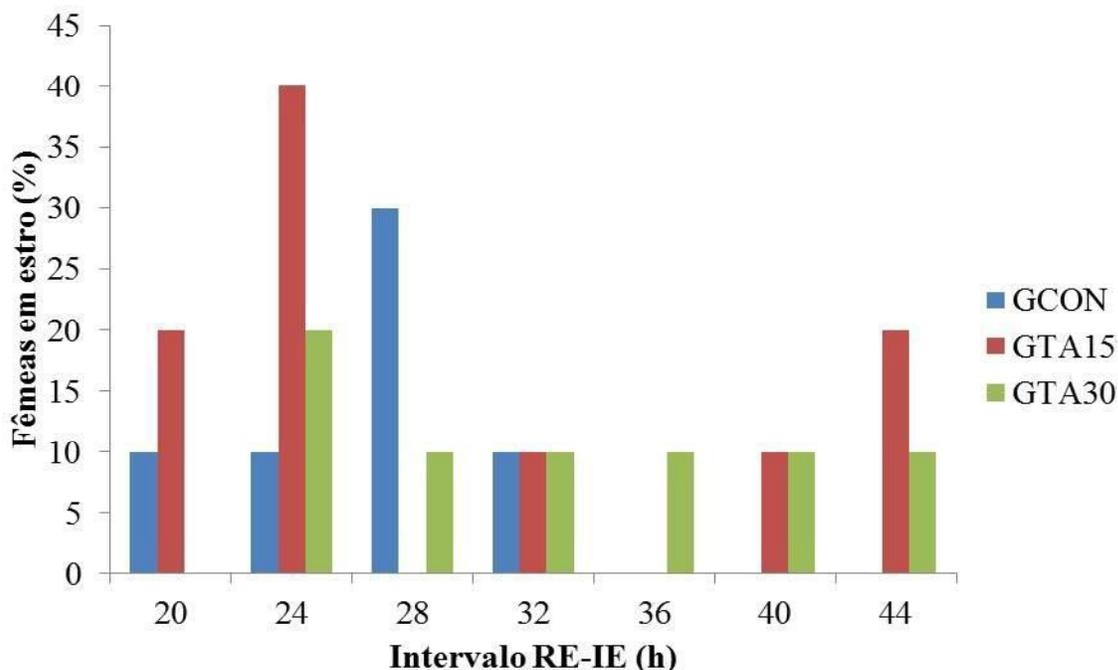
No tocante ao intervalo entre a retirada da esponja e início do estro, as cabras de todos os grupos apresentaram estro ao mesmo tempo ( $P > 0,05$ ) (Tabela 1). Porém, no intervalo de 20 a 24 horas após o final do tratamento progestágeno, foi observado um maior percentual de cabras em estro no grupo GTA15 (60%) quando comparadas àquelas dos demais grupos (20%). É importante salientar que no grupo GTA30, os estros estiveram mais dispersos, ocorrendo de 24 a 44 horas (Figura 1). Colín-Negrete et al. (1996), ao incluir 15% de caroço de algodão na dieta total e a longo prazo, não observaram efeitos deletérios detectáveis em novilhas no estabelecimento da puberdade ou início do estro. Porém, os autores consideraram arriscada a oferta de 30% do caroço de algodão, por provocar aumento substancial da fragilidade eritrocitária (COLÍN-NEGRETE et al., 1996).

Tabela 1. Percentual de fêmeas em estro, intervalo entre a retirada da esponja e início do estro (RE – IE) e duração do estro (média ± e.p.) de cabras Canindé sujeitas à dieta com 0% (GCON), 15% (GTA15) e 30% (GTA30) de torta de algodão e submetidas à sincronização estral.

Grupos	Fêmeas em estro (%)	RE – IE (h)	Duração do estro (h)
GCON	60,0	26,6 ± 1,68	42,6 ± 5,7
GTA15	100,0	29,6 ± 3,05	44,0 ± 4,50
GTA30	70,0	32,5 ± 2,95	38,28 ± 5,15

$P > 0,05$ .

Figura 1. Percentual de fêmeas em estro de cabras Canindé sujeitas à dieta com 0% (GCON), 15% (GTA15) e 30% (GTA30) de torta de algodão e submetidas à sincronização estral.



Em relação à duração do estro, não houve diferença significativa ( $P > 0,05$ ) entre grupos de tratamento (Tabela 1). Já em fêmeas bovinas na fase adulta, o contato com gossipol tem sido associado à interrupção do ciclo estral (SOTO-BLANCO, 2008), o que difere dos resultados encontrados neste trabalho. Assim, é de extrema importância a quantidade oferecida aos animais, já que a intoxicação por gossipol é dependente da dose (EL-SHARAKY et al. 2010).

### CONCLUSÃO

Em conclusão, a suplementação de 15% de torta de algodão na dieta de cabras Canindé parece gerar a melhor resposta estral. Além disso, a inclusão de 30% deste alimento prejudica o aparecimento e a concentração de estros nestes animais.

### REFERÊNCIAS

BASINI, G.; BUSSOLATI, S.; BAIONI, L.; GRASELLI, F. Gossypol, a polyphenolic aldehyde from cotton plant, interferes with swine granulosa cell function. *Domestic Animal Endocrinology*, v.37, p.30-36, 2009.

COLIN-NEGRETE, J.; KIESLING, H.E.; ROSS, T.T. Effect of whole cottonseed on serum constituents, fragility of erythrocyte cells, and reproduction of growing Holstein heifers. *Journal of Animal Science*, Storrs, v. 79, p. 2016–2023, 1996.

EL-SHARAKY, A.S.; NEWARY, A.A.; ELGUINDY, N.M.; ELWAFI, A.A. Spermatotoxicity, biochemical changes and histological alteration induced by gossypol in testicular and hepatic tissues of male rats. *Food and Chemical Toxicology*, v. 48, p.3354-3361, 2010.

SIMPLÍCIO, A. A. Estratégias de manejo reprodutivo como ferramenta para prolongar o período de oferta de carnes caprina e ovina no Brasil. *Tecnologia Ciência Agropecuária*, v.2, p.29-39, 2008.

SOTO-BLANCO B. Gossipol e fatores anti-nutricionais da soja. In: Spinosa H.S., Górnica S.L.; Palermo Neto J. (ed.) *Toxicologia Aplicada à Veterinária*. Manole, São Paulo, p.531-545, 2008.