

## Inseminação artificial em caprinos de raças autóctones

Ramiro Mascarenhas<sup>(1)</sup> e João Simões<sup>(2)</sup>

(1) Investigador Principal. Estação Zootécnica Nacional (INIAP) – Vale de Santarém.

(2) Docente e Investigador. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) – Vila Real.

### Introdução

A inseminação artificial (IA) é uma técnica de reprodução essencial para o melhoramento da qualidade genética dos rebanhos. Esta técnica começou por ser desenvolvida nos equinos e nos bovinos, principalmente depois da II Guerra Mundial (Gavin, 2001). Nos pequenos ruminantes, e em particular na cabra, a inseminação artificial desenvolveu-se sobretudo a partir dos anos 70 (Ponsart *et al.*, 2004).

A cabra é uma espécie de reprodução sazonal (Fig.1), apresentando um período de repouso que se inicia em finais de Janeiro, início de Fevereiro (Mascarenhas *et al.*, 1995) e se prolonga até ao início de Maio, nas cabras Serranas Ribatejanas ou até Agosto – Setembro, nas cabras Serranas Transmontanas (Mascarenhas *et al.*, 2001; Simões *et al.*, 2005). A duração da época de repouso ou de anestro depende de vários factores como a raça, a região (quanto maior a latitude, mais intenso e prolongado será o período de repouso), o manejo alimentar e reprodutivo, etc.

A utilização da IA, associada à indução e sincronização dosaios, permite antecipar a época de reprodução das cabras e uma melhor programação dos partos e, portanto, da produção de carne e de leite.

A IA é também essencial para a aplicação dos programas de melhoramento genético, pois só através dela é possível fazer a testagem dos machos reprodutores e a sua difusão em larga escala pelos rebanhos interessados.

A IA apresenta, ainda, outras vantagens como:

1. Permitir uma melhor identificação da filiação, através do registo das paternidades;
2. Permitir a programação dos emparelhamentos, de modo a que as melhores cabras sejam beneficiadas pelos melhores bodes, de acordo com os caracteres a melhorar;

3. Possibilitar a utilização dos machos melhoradores em vários rebanhos, sem o perigo de disseminação de doenças infecto-contagiosas ou parasitárias, estabelecendo conexões entre rebanhos e aumentando a diversidade genética;
4. Reduzir a relação entre o número de machos e o número de fêmeas e, com isso, os custos de manutenção dos machos.

### **Sincronização dosaios**

A sincronização dosaios pode ser feita em qualquer época do ano, através de métodos hormonais, através da manipulação dos períodos diários de luz e de escuridão (fotoperíodismo) ou através do efeito macho.

O método hormonal mais comum, usado com a inseminação artificial, consiste na introdução de uma esponja (Fig. 2) impregnada com progestagénio (acetato de fluorogestona ou FGA) na vagina da cabra (Fig. 3). O progestagénio vai sendo libertado gradualmente durante a permanência da esponja, que é de 11 dias. Quarenta e oito horas antes de retirar a esponja (9º dia de tratamento), é administrada uma prostaglandina (cloprostenol, 50 µg) e uma gonadotrofina (eCG - equine chorionic gonadotropin, 400 - 500 UI). As cabras tratadas entram em cio cerca de 24 horas após a extracção das esponjas e a inseminação deve ser efectuada uma só vez (Fig. 4), cerca de 43 horas após a extracção das esponjas.

Para se obter uma maior eficiência do tratamento de sincronização do cio e da IA, as fêmeas a inseminar devem ser escolhidas segundo os critérios seguintes:

- Terem parido normalmente no ano anterior e há mais de 150 dias (excluir as que não pariram ou que abortaram).
- Terem mais de 1 ano e menos de 4 anos de idade. As chibas e as cabras velhas são menos férteis quando inseminadas artificialmente.
- Não apresentarem sinais de pseudogestação, que devem ser detectados por ecografia realizada nos 10 dias que precedem a colocação das esponjas. As cabras com pseudogestação devem ser primeiro tratadas para resolver esta patologia e só depois poderão ser sincronizadas e inseminadas.

### **Colheita e conservação do sémen**

O sémen dos bodes é, geralmente, recolhido com uma vagina artificial, ensinando os bodes a saltar sobre uma cabra presa (Fig. 5). A vagina artificial permite criar condições de pressão e temperatura semelhantes às naturais, obtendo-se ejaculados de elevada qualidade. Imediatamente após a colheita, são avaliadas as características de volume e cor do ejaculado e a mobilidade, vitalidade e concentração dos espermatozóides.

Os ejaculados aprovados são diluídos em meio de conservação adequado, de modo a obter-se uma concentração final de 600 a 800 milhões de espermatozóides por mililitro. O sémen diluído é embalado em palhinhas de 0,25 ml de capacidade, contendo 150 a 200 milhões de espermatozóides cada. Considerando que um ejaculado de bode pode conter, em média, 4.000 milhões de espermatozóides, cada ejaculado, depois de diluído, dará para inseminar 20 a 25 cabras. Mesmo que a taxa de fertilidade seja apenas de 50 %, poder-se-ão conseguir 10 a 12 partos a partir de um único ejaculado.

A conservação do sémen pode ser realizada por refrigeração a +4°C ou por congelação em azoto líquido a -196°C. O processo de arrefecimento até aos +4°C é relativamente simples, requer pouco equipamento e poderá ser feito na própria exploração (Fig. 6) ou, de preferência, num laboratório adequado dum centro de produção de sémen (Fig. 7). O processo de congelação é bastante mais complexo e dispendioso e tem de ser feito em centros devidamente equipados e submetidos a regras de construção e funcionamento muito exigentes.

A refrigeração permite manter a capacidade fecundante do sémen durante um período de 4 a 6 horas. Alguns autores referem períodos de conservação de 24 horas, mas os índices de fertilidade das cabras inseminadas decrescem rapidamente a partir das 6 horas a +4°C.

A congelação a -196°C permite a conservação do sémen por tempo muito prolongado, sem alteração da sua capacidade fecundante.

O número total de espermatozóides por inseminação, que tem sido por nós utilizado, é de 100 a 200 milhões. Segundo Corteel e Leboeuf (1990), não há qualquer vantagem sobre a fertilidade quando o número de espermatozóides é superior a 200 milhões por dose. Estes autores aconselham o uso de 60 milhões de espermatozóides nas cabras de raça Saanen e 100 milhões nas de raça Alpine.

Com sémen congelado, os índices de fertilidade obtidos são ligeiramente mais baixos que os obtidos com sémen refrigerado. O número de espermatozóides aconselhado por dose é de 125 milhões.

### **Fertilidade**

A fertilidade média global obtida com apenas uma inseminação artificial com sémen refrigerado,  $43 \pm 2$  horas depois da extracção das esponjas, é de cerca de 50 %, podendo variar entre 30 e 70 %, em função da exploração, do tipo de inseminação (vaginal, cervical ou intra-uterina), do estado fisiológico das fêmeas e da perícia do inseminador. (Mascarenhas *et al.*, 1993; Barbas e Mascarenhas, 2005).

A prolificidade (número de crias por parto) obtida com o tratamento hormonal e a IA é superior à obtida com cobrição natural, o que ajuda a atenuar o peso do custo dos tratamentos na exploração. Esta prolificidade depende, em parte, da dose de eCG administrada no final do tratamento (Mascarenhas e Barbas, 2005).

Como pode verificar-se no gráfico da figura 8, a indução e sincronização dosaios e a inseminação artificial permitem antecipar e concentrar os partos das cabras inseminadas, em relação aos das cabras mantidas em cobrição natural. Assim, 85 % das cabras inseminadas pariram até meio de Outubro, enquanto apenas 19 % das cabras em cobrição natural pariram até essa data. Os produtos das cabras inseminadas podem, por isso, ser mais valorizados que os das cabras em cobrição natural.

### **Conclusões**

No estado actual, a técnica da inseminação artificial pode ser praticada com um reduzido investimento em equipamento e serviços, se se utilizar o sémen conservado por refrigeração.

Os elevados custos da produção de sémen congelado de caprino constituem um factor limitante à sua vulgarização. A congelação do sémen é, no entanto, uma técnica indispensável para a execução dos programas de testagem dos reprodutores e de melhoramento genético.

O reduzido número de caprinos autóctones existentes no nosso País e o elevado investimento que é necessário efectuar justificam a união de esforços no sentido de ser criado um Centro de

Produção de Sêmen, a nível nacional, com uma dimensão que permita responder às necessidades dos programas de selecção de todas as raças nacionais.

Através dos projectos de demonstração da inseminação artificial, executados nos últimos 8 anos, foi lançada a ideia para a criação desse Centro e iniciada a sua implementação.

Compete, porém, aos criadores, através das suas associações desenvolver esforços para que sejam criadas condições que permitam a realização plena destes objectivos, assumindo o papel importante que lhes cabe no melhoramento da caprinicultura em Portugal.

### **Referências:**

Barbas, J.P e Mascarenhas, R. (2005). Eficiência da inseminação artificial em caprinos de raças autóctones. Congresso de Ciências Veterinárias. SPCV: Estação Zootécnica Nacional, Vale de Santarém, 13-15 Outubro.

Corteel, J.M. et Leboeuf, B. (1990). Evolution technico-économique de l'insémination artificielle caprine. *Elevage & Insémination*, 237:3-17.

Gavin, M.Abad (2001). Historia de la reproducción animal. III Congresso Ibérico de Reprodução Animal. Porto, 6, 7 e 8 de Julho. Livro de Resumos, pp. 11-22.

Mascarenhas, R., Avdi, M., Fresno, M., Milena, A. Terqui, M. (2001). Variação sazonal da actividade sexual em cabras de raças locais. III Congresso Ibérico de Reprodução Animal. Fundação Cupertino de Miranda - Porto, 6 a 8 de Julho.

Mascarenhas, R., Baptista, M.C., Simões Nunes, A. e Robalo Silva, J. (1993). Fertilidade de cabras Serranas em estro induzido. 6º Congresso Internacional de Veterinária em Língua Portuguesa. Salvador (Brasil), 6-10 de Dezembro. Abstract K8, pp. 421.

Mascarenhas, R. e Barbas, J.P. (2005). Efeito das doses de eCG e de PGF2  $\alpha$  usadas na sincronização do estro sobre a eficiência da inseminação artificial. Congresso de Ciências Veterinárias. SPCV: Estação Zootécnica Nacional, Vale de Santarém, 13-15 Outubro.

Mascarenhas, R., Simões Nunes, A. Robalo Silva, J. (1995). Cyclic reproductive activity and efficiency of reproduction in Serrana goats. *Anim Reprod. Sci.*, 38:223-229.

Ponsart C, Gerard O, Caplin S., 2004. Insemination: history and state of the art in animals. *Gynecol Obstet Fertil.*; 32:880-886.

MASCARENHAS, R. e SIMÕES, J., 2005. Inseminação artificial em caprinos de raças autóctones. *ANCABRA*, 7, 11-14.

Simões, J., Almeida, J.C., Paula, R., Valentim, R., Azevedo, J. e Mascarenhas, R. (2005) Actividade ovárica na cabra da raça Serrana em 2 períodos distintos durante o ano. Congresso de Ciências Veterinárias. SPCV: Estação Zootécnica Nacional, Vale de Santarém, 13-15 Outubro.

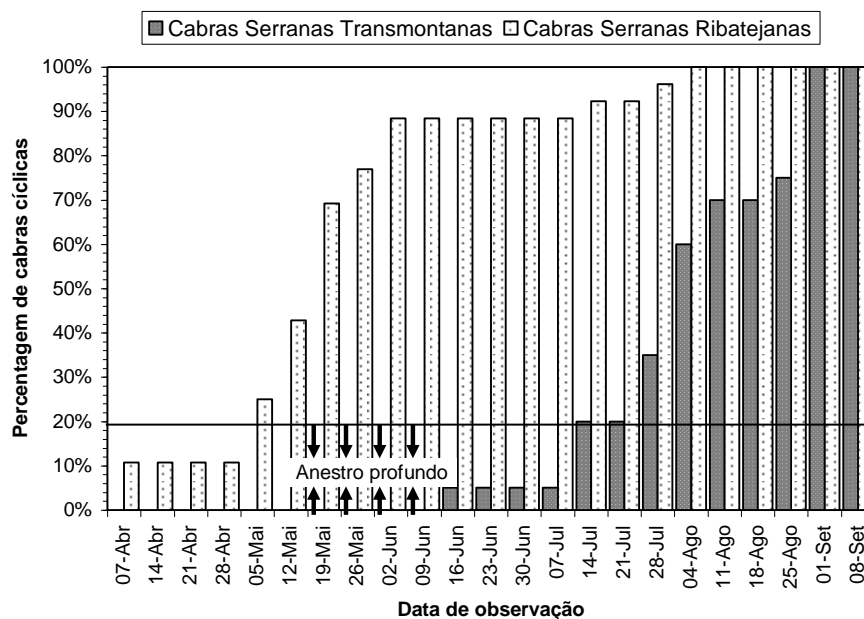


Figura 1. Início da ciclicidade em cabras Serranas, avaliada pelo doseamento da progesterona plasmática.



Fig. 2 Esponja impregnada com acetato de flurogestona (Chronogest®, Intervet) para cabras.



Figura 3. Introdução da esponja vaginal.



Figura 4. Inseminação artificial em cabra, com contenção em cavalete.



Figura 5. Colheita de sêmen de bode, com vagina artificial.



Figura 6. Material de campo para avaliação e refrigeração do sémen.



Figura 7. Laboratório de avaliação e refrigeração de sémen.

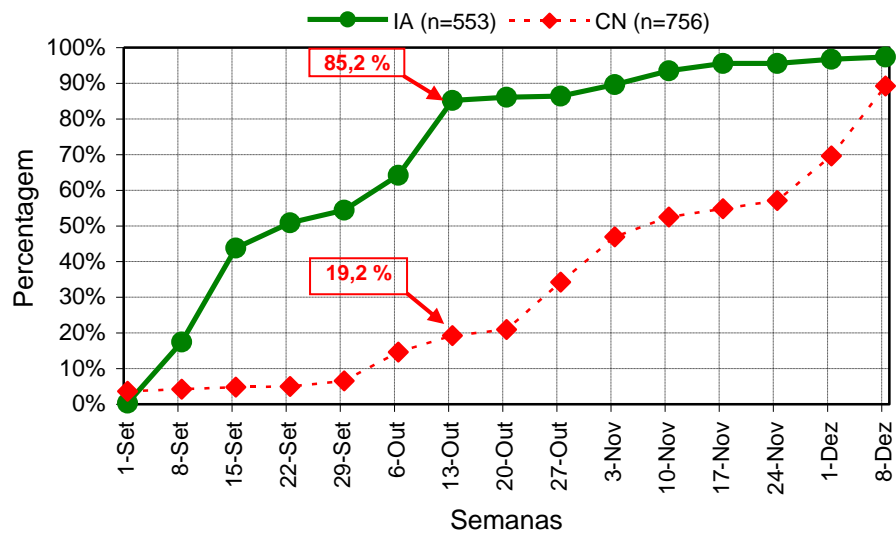


Figura 8. Percentagem de partos ocorridos em Setembro e Outubro, nas cabras inseminadas artificialmente (AI) e nas cabras beneficiadas por cobrição natural (CN).