



ISBN 978-85-61091-05-7

V EPCC

*Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar*  
27 a 30 de outubro de 2009

## **INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM PEQUENOS RUMINANTES NA REGIÃO NOROESTE DO PARANÁ, BRASIL**

**Caroline Pavoski<sup>1</sup>, Fábio José Lourenço<sup>2</sup>, André Luis Rego  
Boso<sup>1</sup>, Carlos Ronaldo Ferro Prado<sup>1</sup>**

**RESUMO:** O trabalho foi realizado com o objetivo de fazer uma revisão bibliográfica retirada de livros, artigos, revistas e periódicos dos quais mostram, os efeitos das diferentes técnicas de inseminação artificial, por via transcervical, a qual apresenta resultados inferiores aos encontrados na IA realizada por laparoscopia, que por sua vez exige investimentos mais substanciais em material e mão de obra especializada. Outro aspecto importante é o tipo de sêmen utilizado no procedimento de IA. O sêmen a fresco apresenta melhores resultados do que quando é utilizado o sêmen congelado, entretanto, inviabiliza, na maioria das vezes, o comércio de sêmen entre pontos distantes ou ainda a conservação do material genético de reprodutores superiores. Por meio dessas novas biotecnologias pode-se ter uma intensificação reprodutiva, aumento da qualidade, prolificidade, e permitir que o valor animal e social dessa espécie seja difundido ao redor do mundo.

**PALAVRAS-CHAVE:** laparoscopia, sêmen, transcervical.

---

<sup>1</sup> Acadêmicos do Medicina Veterinária do Centro Universitário de Maringá (CESUMAR)  
Programa de Bolsa de Iniciação Científica do CESUMAR (PROBIC)  
Endereço do Autor: Av Guedner, 1610 CEP:87050-390, Maringá-PR  
e-mail: carolinepavoski@hotmail.

<sup>2</sup> Docentes do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Maringá (CESUMAR).

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos 18 anos, diferentes protocolos de superovulação e criopreservação de embriões de pequenos ruminantes foram propostos, além de diferentes métodos de colheita e transferência de embriões, dos quais muitos vêm sendo utilizados em nosso país, que se destaca no cenário mundial quanto ao número de embriões produzidos anualmente, especialmente das raças ovinas especializadas na produção de carne (TRALDI, 2000). Porém, devemos primeiro pensar no melhoramento genético de nossos rebanhos através da Inseminação artificial (IA), que permite também uma intensa utilização de ovinos de elevado padrão genético, podendo contribuir assim para um elevado melhoramento das raças autóctones (BETTENCOURT *et al.*, 1997).

O recurso simultâneo à sincronização do estro e indução da ovulação na IA permite uma concentração dos partos facilitando a sua supervisão. O aumento da prolificidade geralmente associado ao tratamento de sincronização, origina um aumento de produtividade que, em termos econômicos, pode compensar o aumento dos custos devidos à utilização da técnica de Inseminação artificial que permite ainda o melhoramento da eficiência reprodutiva durante os períodos mais desfavoráveis à reprodução, devido ao controle do estro e indução da ovulação, possibilitando uma intensificação reprodutiva. Os machos utilizados são submetidos a rigoroso controle sanitário permitindo reduzir a disseminação de doenças.

São grandes as variações na taxa de prenhez de ovelhas inseminadas com sêmen refrigerado, mesmo quando se utilizam diluentes semelhantes. Esta variabilidade deve-se a vários fatores: LAPWOOD *et al.* (1972) observaram diferenças significativas entre inseminadores, carneiros, ejaculados do mesmo carneiro e momento de inseminação. LÓPEZ-BREA (1996) cita que a heterogeneidade das taxas de fertilidade se deva também a dose inseminante, qualidade dos espermatozoides, estro natural ou sincronizado, situação reprodutiva, idade, raça e condição corporal dos reprodutores e matrizes, intervalo entre o último parto e a inseminação, estação de inseminação, local de deposição do sêmen além da cérvix que é uma estrutura de difícil acesso, nas fêmeas ovinas, devido às características anatômicas peculiares.

A IA intrauterina por laparoscopia tem várias limitações, por se tratar de um procedimento cirúrgico e exigir a utilização de equipamentos de alto custo e mão-de-obra especializada, sendo economicamente inviável na maioria das propriedades de criação ovina, porém é através desta técnica que ocorre utilização sêmen congelado.(EVANS & MAXWELL, 1987; KILLEN & CAFFERY, 1982; GHALSASI & NIMBKAR, 1996).

A inseminação artificial com sêmen fresco e resfriado é a técnica mais utilizada na espécie ovina, pois permite a realização de inseminação cervical superficial, sendo essa uma técnica menos complexa e mais barata que a IA intrauterina. Porém, essa técnica apresenta como desvantagem o reduzido tempo de

conservação do sêmen, não permitindo a ampla difusão do material genético de animais considerados superiores (SALAMON & MAXWELL, 2000).

Na tentativa de diminuir os custos da técnica com sêmen congelado e permitir que essa, seja mais difundida na espécie ovina, foi desenvolvida a IA transcervical, a qual teria maior aplicabilidade por ser um método não-cirúrgico. Para que a sua utilização seja possível, diminuindo a barreira causada pelas limitações anatômicas, foram estudadas várias técnicas. Dentre elas, a utilização de substâncias como a ocitocina, que causa uma maior dilatação da cérvix (SAYRE & LEWIS, 1996). Todas as técnicas apresentam resultados variáveis quanto à taxa de concepção (NAQVI et al., 1998).

Contudo, as tecnologias como a criopreservação do sêmen e a inseminação artificial (IA) já são realidades e associadas ou não, ampliam substancialmente a capacidade reprodutiva dos machos. Por outro lado, dentre os existem outros avanços biotecnológicos, ora disponíveis, que melhoram manejo da reprodução ainda em fase de consolidação no Brasil, tendo como principal objetivo a maximização reprodutiva da fêmea, explorando assim seu potencial biológico ao extrapolar suas possibilidades naturais, ambas as duas técnicas contribuem para a disseminação de animais geneticamente superiores, para uma produção mais intensa de carne (SIMPLÍCIO, A. A. et al, 2002).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Realizou-se uma revisão bibliográfica, utilizando livros e revistas do acervo da biblioteca do Centro Universitário de Maringá- CESUMAR. Foram consultados ainda artigos e periódicos em bases científicas. Foram pesquisadas varias técnicas de inseminação artificial em ovinos e as diferentes formas de sêmen que poderia se utilizar em cada técnica, das quais obteve-se informações, que por meio delas escreveu-se o presente trabalho.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A utilização da Inseminação Artificial (IA) na multiplicação dos bovinos é uma prática comum na pecuária brasileira e, comprovadamente, serviu e serve como uma importante ferramenta na propagação dos genes de machos zootecnicamente superiores. A aplicação desta biotecnologia na reprodução de pequenos ruminantes, particularmente em ovinos, é de certa forma prejudicada devido características anatômicas do trato reprodutivo das fêmeas desta espécie. O tipo de inseminação e a qualidade do sêmen no momento da IA são fatores essenciais para o sucesso na adoção desta técnica.

As taxas de prenhez de ovelhas inseminadas por diferentes técnicas de inseminação artificial, com sêmen refrigerado e ou congelado, utilizando tipos de diluentes diferentes. RABASSA, V. R. et al (2006) relata que a taxa de expressão de cio foi de 97,1%, com uma distribuição de cios após a retirada dos pessários intravaginais de 7,4% após 24 horas, 23,5% após 36 horas, 50,0% após 48 horas

e 19,1% após 60 horas. Não houve diferença entre horários de expressão de cio quanto à taxa de prenhez ( $P>0,05$ ), tanto as ovelhas inseminadas por via transcervical como as inseminadas por laparoscopia apresentaram taxa de prenhez de 40%, não diferindo, portanto, entre si ( $P>0,05$ ). Observaram-se dezesseis ovelhas prenhes de um total de quarenta, no grupo em que se utilizou IA via transcervical, e doze de um total de trinta animais.

Já SAYRE & LEWIS (1996) obtiveram resultados semelhantes, de 37,5 % de prenhez realizando a IA por laparoscopia, 54 horas após a remoção dos pessários intravaginais, porém utilizando sêmen fresco, numa concentração de  $200 \times 10^6$  espermatozoides/0,25.

Quanto do local de deposição do sêmen na IA transcervical, classificado de acordo com o maior grau de penetração da pipeta inseminante na cérvix em cervical superficial, cervical médio, cervical profundo ou intrauterino, não se verificou diferença estatística significativa ( $P>0,05$ ) (RABASSA, V. R. et al ,2006). No entanto, MILCZEWSKI, V. et al (2000) relatou que taxa de prenhez foi baixa nos grupos inseminado por via cervical superficial, na utilização dos diluentes, CUE e citrato- gema testados. A diferença no número de ovelhas gestantes de 8,33% para 21,74% no grupo inseminado com sêmen refrigerado em CUE e citrato-gema, respectivamente, demonstrou não haver diferença significativa ( $P>0,05$ ) entre diluentes. Considerando exclusivamente o local de deposição do sêmen, foi observada diferença estatística significativa entre os 2 grupos. Os resultados de prenhez do grupo de ovelhas inseminadas pela via intra-uterina ( $P<0,05$ ) foram superiores.

Estes resultados confirmam os relatos de EPPLESTON *et al.* (1994) os quais afirmam que o índice de fertilidade aumenta linearmente à medida que a inseminação se processa em maior profundidade no trato genital da ovelha.

Apesar de não ter havido diferença estatística, pode-se observar uma tendência de redução da taxa de prenhez quando a manifestação de cio que ocorreu mais tardiamente, em relação ao término do tratamento hormonal. Isto se deve provavelmente à ocorrência de um período de tempo muito longo entre a IA e a ovulação (MILCZEWSKI, V. et al ,2000).

Os resultados obtidos com a técnica de IA por laparoscopia são discutidos devido à influência por fatores como época do ano, tratamento hormonal utilizado na sincronização de cios, método de preservação do sêmen utilizado (fresco ou congelado) e número de ovelhas inseminadas por hora (HILL et al., 1998). No entanto, FUKUI e ROBERTS (1978) descreveram que na utilização dessa mesma técnica não há diferença na fertilidade entre sêmen fresco e congelado, além de permitir o uso de uma dose inseminante menor, quando comparado a inseminação cervical, otimizando a utilização do doador do sêmen.

Os resultados obtidos com a utilização de sêmen congelado são inferiores aos obtidos com sêmen fresco ou resfriado, tanto com o emprego da IA transcervical (SALAMON & MAXWELL, 1995) quanto com a utilização de IA por laparoscopia (DONOVAN et al., 2004), o que pode ter influenciado negativamente nos resultados obtidos nos experimentos.

O período de tempo entre a retirada dos pessários intravaginais e a realização da IA têm grande influência nos resultados obtidos quando é utilizado sêmen congelado, em razão de alterações espermáticas causadas pelo

descongelamento (SALAMON & MAXWELL, 1995). Assim, é necessária a utilização de protocolos hormonais de sincronização de ovulações mais eficientes, determinando uma maior concentração da manifestação de cio no rebanho, para que sejam alcançados melhores resultados com o emprego de sêmen congelado.

Alguns dos resultados obtidos podem não ter se mostrado com diferença estatística para um nível de significância de  $P < 0,05$  diante do número de animais utilizado. Assim, sugere-se a realização de outros estudos utilizando um número maior de animais, bem como ovelhas com atividade ovariana cíclica, portanto, na estação reprodutiva

## CONCLUSÃO

O rebanho de ovinos vem crescendo nos últimos anos, sendo este um reflexo do investimento em pesquisas, desenvolvimento e no melhoramento genético dos animais. A utilização de animais geneticamente superiores permite oferecer aos consumidores alimentos de melhor qualidade, visando atender um nicho de mercado mais exigente.

Neste contexto, a utilização de biotecnologias da reprodução, como a inseminação artificial, tem papel fundamental em programas de melhoramento genético, pois permite elevar o padrão genético dos animais em um período menor de tempo, aumentando o potencial reprodutivo de machos com produção comprovada. Além disso, permite aumentar a eficiência reprodutiva durante períodos desfavoráveis à reprodução e a produção de cordeiros ao longo de todo o ano.

Apesar de exigir investimentos, a utilização da Inseminação Artificial é vantajosa economicamente pois reduz os custos relacionados a aquisição e manutenção de carneiros na propriedade, além de produzir proles com maior potencial produtivo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BETTENCOURT, E., BETTENCOURT, C., MATOS, C. e SIMÕES, J., 1997. Utilização da inseminação artificial em raças ovinas autóctones do sul de Portugal. In: **1º Congresso Ibérico de Reprodução Animal**, Vol II, 431-435.

EVANS, G.; MAXWELL, W. M. C. Insemination. In: EVANS, G.; MAXWELL, W. M. C. **Inseminación Artificial de Ovejas y Cabras**. 4. ed. Zaragoza: Editorial Acribia, 1990. p.143-165.

EVANS, G.; MAXWELL, W. **Salamon's artificial insemination of sheep and goats**. Sidney: Butterworths, 1987. 189 p.

GHALSASI, P. M.; NIMBKAR, C. Evaluation of laparoscopic intrauterine insemination in ewes. **Small Ruminant Research**, v. 23, p. 69-73, 1996.

HAFEZ, E.S.E.; HAFEZ, B. Anatomia da reprodução feminina. In: HAFEZ, E.S.E.; HAFEZ, B. **Reprodução animal**. 7. ed. São Paulo: Ed. Manole, 2004. p.13 - 29.

KILLEN, I. D.; CAFFERY, G. J. Uterine insemination of ewes with the aid of a laparoscope. **Australian Veterinary Journal**, v. 59, p. 95, 1982.

LAPWOOD, K.R.; MARTIN, I.C.A.; ENTWISTLE, K.W. The fertility of merino ewes artificially inseminated with semen diluted in solutions based on skim milk, glucose or ribose. **Australian Journal of Agricultural Research**, v.23, p.457-466, 1972.

LÓPEZ-BREA, J.J.G. Inseminación artificial em ganado ovino. In: Curso Internacional de Reproducción Animal (19: 1996: Madrid). **Proceedings...** Madrid : INIA, 1996, p. 01-14.

NAQVI, S. M. K.; JOSHI, A.; BAG, S.; PAREEK, S. R.; MITTAL, J. P. Cervical penetration and transcervical AI of tropical sheep (Malpura) at natural oestrus using frozen-thawed semen. **Small Ruminant Research**, v. 29, p. 329-333, 1998.

SALAMON, S.; MAXWELL, W. M. C. Storage of ram semen. **Animal Reproduction Science**, v. 62, p. 77-111, 2000.

SAYRE, B.L.; LEWIS, G.S. Cervical dilation with exogenous oxytocin does not affect sperm movement into the oviducts in ewes. **Theriogenology**, v.46, n.2, p.233-241, 1996.

SIMPLICIO, A. A. ; SALLES, H. O. ; SANTOS, D. O. Transferência de embriões nos pequenos ruminantes domésticos.. Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v. Supl., n. 5, p. 17-27, 2002.

TRALDI, A. S. Controle farmacológico do ciclo estral e da superovulação em caprinos e ovinos. In: BARUSELLI, P. S. ; MADUREIRA, E. H **Controle farmacológico do ciclo estral em ruminantes**. São Paulo: Fundação da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, USP, 2000. p.306 – 332.