



Inseminação artificial em tempo fixo em ovelhas nativas do Mato Grosso do Sul

*Fixed-time artificial insemination in sheep native of Mato Grosso do Sul*

Antonio Carlos Duenhas Monreal<sup>1</sup>, Antonio Souza Ribas Júnior<sup>2</sup>, Denner Santos dos Anjos<sup>2</sup>, César Miazzi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Departamento de Morfofisiologia, Cidade Universitária, s/n, CEP: 79070-900. E-mail: monreal@ufms.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Curso de Medicina Veterinária

<sup>3</sup>Uniderp Anhanguera, Curso de Medicina Veterinária, Campo Grande MS

Recebido em: 12/01/2011

Aceito em: 06/06/2011

**Resumo.** A inseminação artificial em tempo fixo em ovinos tem sido utilizada em vários protocolos pelos produtores. O objetivo do presente trabalho foi de comparar a taxa de prenhez de dois grupos de ovelhas nativas que receberam 0,5 mL de prostaglandina (Dinoprost Trometamina, Lutalyse®) 48 horas antes (grupo G2) da inserção do dispositivo intravaginal (CIDR®) ou 96 horas após (grupo G1) a inserção do dispositivo intravaginal (CIDR®). O CIDR® permaneceu pelo período de seis dias, e após a retirada no dia 6 (D6), as ovelhas (n=68) foram inseminadas em tempo fixo 48 horas após a retirada do dispositivo intravaginal pela via transcervical com sêmen congelado. Os resultados mostraram que a taxa de prenhez do grupo G1 (35,4%) não diferiram ( $p>0,05$ ) da taxa de prenhez do grupo G2 (29,7 %). Desse modo, a utilização de um protocolo de sincronização pelo período de seis dias aplicando-se prostaglandina 48 horas antes ou 96 horas após a inserção do progestágeno não interfere nos resultados. Isso permite ao produtor obter taxas de prenhez semelhantes a outros autores, mas com um protocolo de inseminação artificial em tempo fixo mais curto, permitindo uma maior concentração dos partos e facilitando o manejo dos animais.

**Palavras-chave.** Inseminação transcervical, ovinos, sincronização estral

**Abstract.** The fixed-time artificial insemination in sheep has been used in various protocols for producers. The aim of this study was to compare the pregnancy rates of two groups of native sheep, which received 0,5 ml of prostaglandin (Tromethamine Dinoprost Lutalyse®) 48 hours before (G2) the insertion of intravaginal device (CIDR®) or 96 hours (G1) the insertion of intravaginal device (CIDR®). CIDR® remained for six days, and after withdrawal on day 6 (D6), sheep (n = 68) were fixed time inseminated 48 hours after removal of intravaginal device via transcervical with frozen semen. The results showed that the pregnancy rate of G1 (35,4%) did not differ ( $p> 0,05$ ) pregnancy rate in group G2 (29,7 %). Thus, the use of a synchronization protocol for six days, applying prostaglandin 48 hours before or 96 hours after insertion of progesterone did not affect the results. This allows the producer to obtain pregnancy rates similar to other authors, but with a protocol for artificial insemination in fixed time delay, allowing a greater concentration of births and facilitating the handling of animals.

**Keywords.** Estrous synchronization, sheep, transcervical insemination

### Introdução

A América do Sul possui um rebanho ovino estimado em 80 milhões de cabeças, sendo 13.954.555 milhões pertencentes ao rebanho brasileiro. A região Centro-Oeste é a terceira região em população ovina, possuindo um rebanho de 1.086.238 cabeças, quase 7 % dos ovinos do país (IBGE, 2009). Por se tratar de uma área com grande potencial de desenvolvimento, há

interesse em se utilizar técnicas de reprodução financeiramente viáveis que tornam a ovinocultura competitiva no mercado atual. Sob este ponto de vista, a pesquisa pode contribuir com os estudos de inovações tecnológicas no manejo reprodutivo, interligando-os em resposta às necessidades dos criadores (Bicudo, 2010).

Contudo, os produtores devem ter a consciência das reais possibilidades dos resultados



obtidos com o uso de biotecnologias na reprodução de pequenos ruminantes, pois, muitas vezes, esperam um resultado além daquilo que pode ser obtido, levando à desistência da técnica empregada (Ferra & Sereno, 2006).

Dentre as biotécnicas existentes para a reprodução de ovinos, a inseminação artificial (IA), é muito importante e mais utilizada para o melhoramento genético das espécies, sendo possível a utilização de machos comprovados para utilização do mesmo sêmen com uma infinidade de fêmeas ao mesmo tempo. O uso da IA acelera o melhoramento genético, viabilizando a obtenção de produtos de reprodutores de outros países ou até mesmo os que já morreram. Entretanto, para que se obtenha sucesso em programas de inseminação artificial, são necessários alguns cuidados como a utilização de machos de boa qualidade, um bom controle sanitário e mão de obra especializada (Leão, 2003).

Ainda assim, pode ser utilizada como uma ferramenta na intensificação do manejo reprodutivo, diminuindo o período da estação de monta, promovendo sincronização de cio, bem como estabelecer uma estação de parição mais concentrada (Ferra & Sereno, 2006).

Em ovinos existe uma crescente utilização da técnica de inseminação artificial. Entretanto, existem algumas limitações, que dificultam a difusão desta técnica entre os produtores, como, por exemplo, os baixos índices de fertilidade obtidos com a aplicação do sêmen congelado, utilizando as técnicas de inseminação vaginal e cervical. A via natural de acesso ao útero, que seria a via transcervical é difícil, devido à anatomia da cérvix e constitui um dos maiores obstáculos à passagem de instrumentos, por ser de difícil dilatação, ter estrutura rígida, ser longa e bastante fechada (Macedo, 2009; Azevedo, 2002).

As ovelhas exóticas são poliéstricas estacionais apresentando atividade sexual no início de dias curtos, sendo que no restante do ano permanecem em anestro estacional (Rubianes, 2000). O uso de hormônios para a indução e sincronização do cio, nos períodos de transição e estação reprodutiva, possibilita a obtenção de 80 % de fertilidade em ovelhas (Moraes et al., 2002).

A espécie ovina se caracteriza por apresentar um ciclo estral de em média 16 a 17 dias e gestação de 148 dias. A duração do cio apresenta variação individual. O mesmo é válido para a ovulação, que ocorre de 30 a 36 horas após

o início do cio na maioria das ovelhas. Independente do local de deposição do sêmen pela técnica transcervical (seja inseminação vaginal, cervical, transcervical ou intrauterino), a detecção do momento da ovulação é de suma importância para o sucesso da técnica, pois o óvulo tem viabilidade de 12 a 24 horas (Hafez & Hafez, 2004).

Vários fatores podem interferir na taxa de prenhez em ovelhas, entre eles os mais importantes são: raça, idade, escore corporal, alterações podais, alterações de úbere, na genitália e a estacionalidade. Para se conseguir boas taxas de prenhez, em qualquer técnica, esses fatores têm de ser melhorados e corrigidos. Destaca-se que a escolha de raças adequadas às condições ambientais locais é um dos fatores preponderantes para o sucesso de um sistema de criação economicamente viável (Barbosa et al., 1995). A inseminação artificial em tempo fixo é uma ferramenta importante para melhorar a produção do rebanho pela genética introduzida (Bicudo, 2010).

O presente experimento teve como objetivo avaliar a taxa de prenhez de ovelhas nativas inseminadas pela via transcervical com sêmen congelado em dois protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF).

### **Material e Métodos**

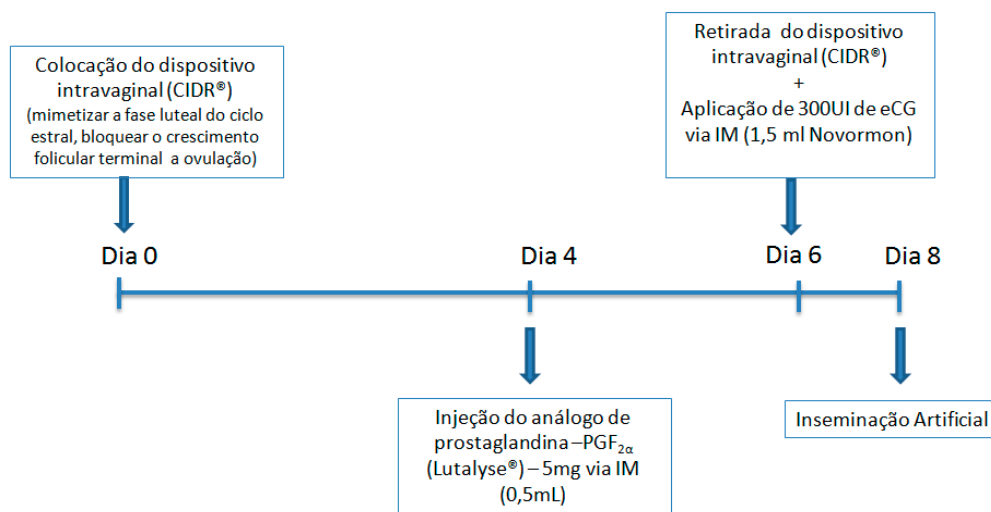
Este trabalho foi desenvolvido no mês de setembro de 2009 no município de Corguinho, MS, situada na latitude 19° 47' 88" S e longitude 55° 03' 20" W estando a uma altitude de 320 metros com clima tropical (Apolo11, 2011).

Utilizaram-se 68 fêmeas ovinas adultas nativas com peso corporal médio de 59,8 kg, idade média de quatro anos e meio. Os animais foram previamente examinados quanto ao aspecto clínico geral, sanitário e reprodutivo, mantidos a pasto, em regime extensivo e suplementados com sal mineral específico para ovinos à vontade em cocho específico e concentrado com 16 % de proteína bruta (300g por animal ao dia) durante todo o experimento. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos experimentais: grupo 1 (G1), com 31 animais e grupo 2 (G2), com 37 animais.

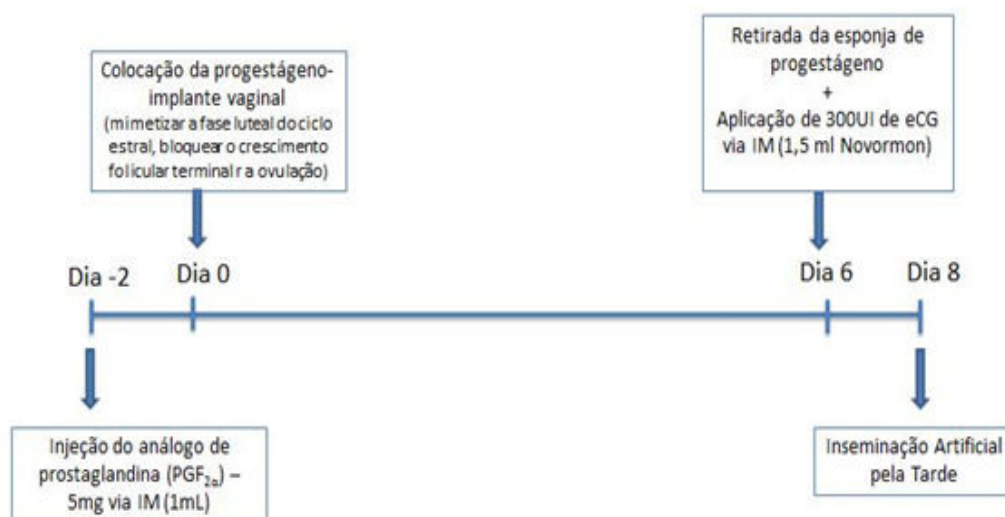
As fêmeas de ambos os grupos foram sincronizadas com o dispositivo intravaginal de progesterona (CIDR<sup>®</sup>) por seis dias, sendo o dia de aplicação do implante considerado como dia

zero (D0), recebendo 300UI de eCG (1,5 ml Novormon<sup>®</sup>) via intramuscular no dia de retirada do implante (D6). O grupo G1 (n = 31) foi submetido a uma aplicação de 0,5 mL intramuscular de prostaglandina PGF<sub>2α</sub> (Lutalyse<sup>®</sup>) quatro dias após a inserção do dispositivo intravaginal, enquanto no grupo G2, a aplicação de prostaglandina PGF<sub>2α</sub> foi realizada

dois dias antes da inserção do dispositivo intravaginal. A retirada do implante foi realizada no D6, e a IA foi realizada 48 horas após, pela manhã e pela tarde nos grupos G1 e G2, respectivamente (Figuras 1 e 2). O protocolo utilizado neste trabalho foi adaptado ao de Monreal et al. (2008).



**Figura 1.** Esquema de tratamento hormonal de indução/sincronização de estro em ovelhas nativas no grupo experimental G1 (n = 31), realizado no município de Corguinho (MS), 2009.



**Figura 2.** Esquema de tratamento hormonal de indução/sincronização de estro em ovelhas nativas no grupo experimental G2 (n = 37), realizado no município de Corguinho (MS), 2009.

A inseminação artificial foi realizada pelo método transcervical 48 horas após a retirada do

protocolo utilizado foi baseado em dispositivo intravaginal, utilizando 0,25 mL de sêmen



comercial congelado de animais da raça Texel com dose inseminante de 100 milhões de espermatozoides viáveis. As ovelhas foram avaliadas para diagnóstico de prenhez 60 dias após a IA com auxílio de ultrassom Mindray DP3300 VET com transdutor eletrônico convexo de 5mhz.

Os dados obtidos foram submetidos ao teste do QuiQuadrado (teste X<sup>2</sup>) para a comparação das frequências de prenhez entre os grupos estudados ( $\alpha=0,05$ )

### Resultados e Discussão

Em relação ao presente trabalho realizado com sêmen congelado através da inseminação artificial transcervical, a taxa de prenhez no G1 foi de 35,48% e no G2 de 29,73%, conforme apresentado na Tabela 1. Esses dados corroboram com os autores Neves et al. (1983), Maxwell & Hewitt (1986) e Mies Filho et al. (1988), relatando que na maioria dos casos, os índices médios de prenhez para sêmen congelado varia de 25 a 45%.

**Tabela 1.** Taxa de fertilidade dos grupos experimentais G1 e G2, Corguinho – MS, 2009.

Grupos Experimentais	Ovelhas Inseminadas (n)	Fertilidade (%)
G1	31	35,48% <sup>a</sup>
G2	37	29,73% <sup>a</sup>
Total	68	32,6%

Letras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente ( $p>0,05$ ) pelo teste Qui-quadrado.

Os protocolos usados para IATF são variáveis bem como os resultados são inconstantes de região para região (Husein & Haddad, 2005; Luther et al, 2007). A aplicação de prostaglandina dois dias antes da inserção do dispositivo intravaginal CIDR® (grupo G2), apresentou resultado semelhante à taxa de prenhez quando comparado ao protocolo do grupo G1, em que a aplicação da prostaglandina foi no D4, sendo de 29,73 % e 35,48 % respectivamente. Este resultado é inferior ao encontrado por Fonseca et al. (2007), que obteve 60,7 % de prenhez ao aplicar prostaglandina 48 horas antes da remoção do prostágeno.

Essa aplicação de prostaglandina, é de grande importância em um protocolo de inseminação pois a sua administração no momento da retirada do dispositivo intravaginal demonstra um aumento efetivo na sincronização do cio para posterior inseminação (Intervet, 2003).

Em estudos análogos, utilizando esponjas intravaginais por 14 dias e inseminação artificial com sêmen fresco logo após a detecção do estro, foram obtidas taxas de prenhez entre 54,32 % e 76,47 % com o uso de 375 UI e 400 UI de eCG, respectivamente (Simonetti et al., 2002). Esses valores são superiores quando comparadas com os protocolos do presente experimento, com 35,48 % e 29,73 % de taxa de prenhez com o uso de 300 UI de ECG, pois o uso de eCG é um melhorador ovariano para a fertilidade. Esse resultado nos remete ao fato que o protocolo usado para sincronização possui um período curto (seis dias)

podendo não haver tempo hábil suficiente para o efeito de o CIDR® agir de acordo com o descrito por Foote (1982). O mesmo descreve que a progesterona exógena aplicada durante o período de anestro prepara o útero para a gestação e sensibiliza o eixo hipotálamo hipófisário para direta ou indiretamente responder aos estímulos gonadotróficos. Além do período curto de CIDR®, a dosagem de eCG pode ter influenciado sobre as taxas de prenhez, pois a utilização do hormônio aumenta a taxa de ovulação e consequentemente leva ao aumento de fetos e fertilidade. Isso corrobora com os dados obtidos por Timurkan & Yildiz (2005), que encontraram 90,62 %, 93,75 % e 100 % de taxas de prenhez para 500, 600 e 750 UI de eCG, respectivamente. Porém, de acordo com King et al. (2004), usando progestágeno por 12 dias e administrando 400 UI de eCG, foram obtidas taxas de prenhez de 42 %, entretanto com 300UI de eCG as taxas de fertilidade foram importantes e próximas, com custo menor do produto e tempo da sincronização de seis dias de inserção do dispositivo. Além disso, o produtor poderá reduzir o tempo de aplicação do dispositivo promovendo futura melhora no custo e benefício para a propriedade e rapidez no processo, como recomenda D'Angieri, (2010), pois diminui custos por prenhez produzida, concentra o número de parições e diminui o intervalo entre partos.

Dessa maneira, os sistemas de produção em ovinos dependem da capacidade da reprodução de ovelhas durante ou fora da estação reprodutiva.



Muitos resultados conhecidos para as taxas de prenhez durante ou fora da estação reprodutiva são variáveis, baixos e inconstantes para cada região que emprega a técnica de sincronização e seus respectivos protocolos. Esses resultados variaram de 20 a 100 % com o uso de hormônios (Ungerfeld & Rubianes, 2002; Kridli & Alkhetib, 2006; Hashemi et al., 2006; Luther et al., 2007). Os dados obtidos no presente experimento estão de acordo com os autores acima para os resultados relativos à prenhez apresentados, onde a taxa média de prenhez dos dois grupos (G1 e G2) foi de 32,6%.

De acordo com Monreal et al. (2008), a taxa de prenhez mediante IATF realizada 48 h após a retirada do dispositivo intravaginal foi superior com aplicação de 300 UI (81 %) de eCG no momento da retirada do CIDR<sup>®</sup>. Neste trabalho, a dosagem de 300 UI de eCG propiciou apenas 35,48 % e 29,73 % de prenhez para os grupos G1 e G2, respectivamente. A variação nesses resultados necessita ser investigada, pois existe o efeito individual dos animais e raça, a localização experimental, época do ano e nutrição. Contudo, Husein et al. (1997) obtiveram 70 % de taxa de prenhez com a IA transcervical com esponja intravaginal durante 12 dias, aplicando 500UI de eCG. Esse resultado difere do presente trabalho, possivelmente porque o uso por seis dias do dispositivo intravaginal e aplicação de 300 UI de eCG não foi suficiente para uma eficiente sincronização estral. O resultado ora apresentado é satisfatório para o emprego da técnica com sêmen congelado. Além disso, a aplicação de eCG apresenta resultados diferentes, podendo induzir aumento de número de fetos e diminuição da fertilidade por criação de anticorpos.

Os resultados obtidos neste trabalho, aplicando-se 300 UI de eCG no dia da retirada do dispositivo intravaginal, foram inferiores (35,48 % e 29,73 %) aos obtidos por Barbas et al. (2002), que não observaram diferenças significativas ao avaliarem 37 ovelhas distribuídas em dois grupos pelo período de 12 dias de utilização de CIDR na influência de 250 e 500 UI de eCG, administrado durante o tratamento de sincronização, obtendo 62,5 % e 47,37 % de prenhez, respectivamente, o que indicaria que o resultado dos protocolos estudados não foram diretamente influenciados pela quantidade do eCG.

### Conclusão

Nas condições do presente experimento, apesar dos dois protocolos poderem ser utilizados porque não houve diferença significativa, o protocolo 1 (seis dias de dispositivo e prostaglandina no dia D4) apresentou superioridade numérica em relação ao protocolo 2 (seis dias de dispositivo e prostaglandina 48 horas antes da inserção do dispositivo) e maior taxa de fertilidade em ovelhas nativas.

### Referências

APOLO11. Imagens de satélite, tecnologia e fenômenos naturais. Disponível em: <<http://www.apolo11.com/latlon.php?uf=ms&cityid=2229/>>. Acesso em: 07/07/2011.

BARBAS, J.; BAPTISTA, C.; MASCARENHAS, R.; HORTA, A.E.M. **Effect of two doses of eCG on fertility, prolificacy and fecundity in Serra da Estrela ewes subjected to double artificial insemination.** Revista Portuguesa de Zootecnia, Ano IX, Nº 2, p.1326, 2002.

BARBOSA, O.R.; SILVA, R.G.; SCOLAR, J.; GUEDES, J.M.F. **Utilização de um índice de conforto térmico em zoneamento bioclimático da ovinocultura.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32, 1995, Brasília. Anais... Brasília: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1995. p.131-141.

BICUDO, S.D. **O diagnóstico ultrasonográfico de gestação em ovinos.** Disponível em <[www.fmvz.unesp.br/Informativos/ovinos/repma\\_n3.htm/](http://www.fmvz.unesp.br/Informativos/ovinos/repma_n3.htm/)>. Acesso em 10/06/10.

BICUDO, S. D.; SOUSA, D. B. **Associação de progestagênio, prostaglandina e eCG em protocolo de curta duração para indução/sincronização do estro em ovelhas Suffolk.** Disponível em: <[www.fmvz.unesp.br/sony/Palestra.pdf/](http://www.fmvz.unesp.br/sony/Palestra.pdf/)>. Acesso 15/06/10.

D'ANGIERI, F.S.; SILVA, J.C.B. **Benefícios do CIDR<sup>®</sup> no protocolo curto de 6 dias em receptoras.** Disponível em: <[www.faustodangieri.com.br/v1/noticias/bannerpizer.pdf/](http://www.faustodangieri.com.br/v1/noticias/bannerpizer.pdf/)>. Acesso 10/06/10.





FERRA, J. C.; SERENO, J. R. B. **Inseminação Artificial em ovinos**. Documento 156, Embrapa 235 Cerrados, PlanaltinaDF, 2006.

FONSECA, J.F.; TORRES, C.A.A.; SANTOS, A.D.F.; MAFFILI, V.V.; AMORIM, L.S.; MORAES, E.A. **Progesterone and behavioral features when estrous is induced in Alpine goats**. Animal Reproduction Science, v. 103, p. 366-373, 2007.

FOOTE, W.C. **Hormonal control of reproduction in sheep and goats**. Dairy Goat Journal., v.60, p.560-568, 1982.

GODFREY, R.W.; COLLINS, J.R.; HENSLEY, E.L.; WHEATON, J.E. **Estrus synchronization and artificial insemination of hair sheep ewes in the tropics**. Theriogenology, v.51, p.985-997, 1999.

HAFEZ, E.S.E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. 7º Ed. Editora Manole, Barueri, SP, 513p. 2004.

HASHEMI, M.; SAFDARIAN, M.; KAFI, M. **Estrous response to synchronization of estrus using different progesterone treatments outside the natural breeding season in ewes**. Small Ruminant Research, v.65, p.279-283, 2006.

HUSEIN, M.Q.; HADDAD, S.G.A. **New a roach to enhance reproductive performance in sheep using royal jelly in comparison with equine chorionic gonadotropin**. Animal Reproduction Science, v.93, p. 24-33, 2005.

HUSEIN, M.Q.; BAILEY, M.T.; ABABNEH, M.M.; ROMANO, J.E.; CRABO, G.E.; WHEATON, J.E. **Effect of eCG on the pregnancy rate of ewes transcervically inseminated whit frozen-thawed semen outside the breeding season**. Theriogenology, v. 49, p. 997-1005, 1998.

IBGE. **Produção Pecuária Municipal**. Sistema IBGE de recuperação automática SIDRA. Disponível em: <[http:// www.sidra.ibge.gov.br/](http://www.sidra.ibge.gov.br/)>. Acesso em 24/01/2009.

INTERVET. **Compendium of animal reproduction**. 8º Ed. p.123125, 2003.

KING, M.E.; MCKELVEY, Q.A.C.; DINGWALL, W.S.; MATTHEWS, K.P.; GELBIE, F.E.; MYLINE, M.J.A.; STEWART, E.; ROBINSON, J.J. **Lambing rates and litter sizes following intrauterine or cervical insemination of frozen thawed semen with or without oxytocin administration**. Theriogenology, v.62, p.1236- 1244, 2004.

KRIDLI, R.T.; ALKHETIB, S.S. **Reproductive responses in ewes treated with eCG or increasing doses royal jelly**. Animal Reproduction Science, v.92 p.75- 85, 2006.

LEÃO, KAREN MARTINS. **Técnicas de inseminação artificial**. Monografia. Programa de Pós graduação em Medicina Veterinária. São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Botucatu, 2003. Disponível em:

<<http://www.reocities.com/andbt/semi03/Karen.pdf>>. Acesso em 03/05/10.

LUTHER, J.S.; GRAZULBILSKA, A.T.; KIRSH, J.D.; WEIGL, R.M.; KRAFT, K.C.; NAVANUKRAW, C.; PANT, D.; REYNOLDS, L.P.; REDMER, D.A. **The effect of GnRH, eCG and progestin type on estrous synchronization following laparoscopic AI in ewes**. Small Ruminant Research. v.72, p227- 231, 2007.

MACEDO, SABRINA PEREIRA. **Inseminação artificial intra-uterina transcervical assistida por endoscopia em cadelas da raça Retriever do Labrador**. Dissertação (mestrado). Belo Horizonte, MG: Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, 2009.

MIES FILHO, A.; JOBIM, M.I.M.; OBERST, E.R.; ORBEST, E. **Inseminação artificial em ovinos com sêmen congelado e descongelado por dois métodos**. A Hora Veterinária, Porto Alegre, v.8, n. 4, 1988.

MONREAL, A.C.D.; LEITE, L.R.C.; BAKARJI, E.W.B. **Efeito do eCG na fertilidade de ovelhas mestiças inseminadas com sêmen congelado em tempo fixo durante a transição anestroestro**. Agrarian, v. 1, n. 1, p. 79- 90, 2008.



## Revista Agrarian

ISSN: 1984-2538

MORAES, J.C.F.; SOUZA, C.J.H.;  
GONÇALVES, P.B.D. **Controle do estro e da  
ovulação em bovinos e ovinos.**  
In: GONÇALVES, P.B.D.; FIGUEIREDO J.R.;  
FREITAS, V.J.F. (org.). Biotécnicas aplicadas à  
reprodução Animal. São Paulo: Manole, 2002.  
p.25- 55.

NEVES, J. P.; BLAYA, M. C. R.; TEIXEIRA, P.  
R. **Efeitos da concentração espermática na dose  
de sêmen ovino congelado em minitubos.** A  
Hora Veterinária, Porto Alegre, v. 3, n. 14, p.  
1114, 1983.

UNGERFELD, R.; RUBIANES, E. **Short term  
primings with different progestagen  
intravaginal devices (MAP, FGA and CIDR)  
for eCG estrous induction in anestrus ewes.**  
Small Ruminant Research, v.46, p.63-66, 2002.