

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL

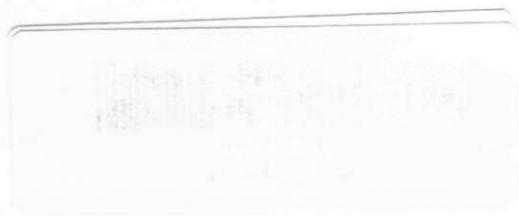
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

CAMPUS DE PATOS-PB

**MONOGRAFIA**

**INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM OVINOS UTILIZANDO DIFERENTES  
PROTOCOLOS DE SINCRONIZAÇÃO DE CIO NO SEMIÁRIDO PARAIBANO**

Vinicius Tenório Máximo



2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PATOS-PB

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**MONOGRAFIA**

**INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM OVINOS UTILIZANDO DIFERENTES  
PROTOCOLOS DE SINCRONIZAÇÃO DE CIO NO SEMIÁRIDO PARAIBANO**

Vinicius Tenório Máximo

Graduando

Prof. Dr. Carlos Enrique Peña Alfaro

Orientador

Reprodução Animal

Patos – PB

Junho de 2013



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2022.

Sumé - PB



FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSTR

M464i

Máximo, Vinicius Tenório

Inseminação artificial em ovinos utilizando diferentes protocolos de sincronização de cio no semiárido paraibano / Vinicius Tenório Máximo. – Patos, 2013.

26 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Rural.

“Orientação: Prof. Dr. Carlos Enrique Peña Alfaro”

Referências.

1. Ovinos. 2. Sincronização. 3. Inseminação Artificial.

I. Título.

CDU 636.082.4

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS – PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

VINICIUS TENORIO MÁXIMO  
**Graduando**

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

APROVADA EM: 27 / 06 / 2013

MÉDIA: 10,0 (dez)

BANCA EXAMINADORA

 _____ Prof. Dr. Carlos Enrique Peña Alfaro ORIENTADOR	<u>10,0 (dez)</u> Nota
 _____ Prof. Drª Norma Lúcia de Souza Araújo EXAMINADOR I	<u>10,0 (dez)</u> Nota
 _____ Prof. Dr. Jeferson de Azevedo Neto EXAMINADOR II	<u>10,00</u> Nota

## RESUMO

MAXIMO, V. T. **Inseminação artificial em ovinos utilizando diferentes protocolos de sincronização de cio no semiárido paraibano.** [Artificial insemination in sheep using different protocols for estrus synchronization in semiarid Paraíba]. 2013 23p, Monografia (Medicina Veterinária)- Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande.

O presente estudo teve como objetivos utilizar quatro protocolos à base de implantes de progestágenos na sincronização do cio em ovelhas submetidas à inseminação artificial em tempo fixo, comparando o efeito do uso de protocolo à base de implantes de progestágenos na sincronização de curta duração e o protocolo convencional de longa duração, comparar diferentes dosagens da Gonadotrofina Coriônica equina (eCG) na resposta de sincronização do cio em ovelhas. Foram utilizados 20 animais da raça Santa Inês com idades entre 3 e 5 anos, respectivamente, e escore corporal 3. As fêmeas foram divididas aleatoriamente em quatro grupos de acordo com o protocolo hormonal de sincronização do cio a ser utilizado. Grupo 1: Uso de implante intravaginal à base de Acetato de Medroxiprogesterona (MAP) durante 12 dias associado a aplicação intramuscular de 200 UI de eCG, (Novormon; Coopers) no dia da retirada do implante. Grupo 2: Uso de implante intravaginal à base de Acetato de Medroxiprogesterona (MAP) durante 12 dias associado a aplicação intramuscular de 250 UI de eCG, (Novormon; Coopers) no dia da retirada do implante. Grupo 3: Uso de implante intravaginal à base de Acetato de Medroxiprogesterona (MAP) durante 07 dias associado a aplicação intramuscular de 200 UI de eCG, (Novormon; Coopers) no dia da retirada do implante. Grupo 4: Uso de implante intravaginal à base de Acetato de Medroxiprogesterona (MAP) durante 07 dias associado a aplicação intramuscular de 250 UI de eCG, (Novormon; Coopers) no dia da retirada do implante. As fêmeas foram inseminadas artificialmente entre 50- 56 horas, após a retirada do implante. Não houve diferença significativa entre os tratamentos nos grupos estudados. Os quatro protocolos de sincronização estral com inseminação transcervical foram eficazes na melhoria do rebanho ovino.

**Palavras-chave:** Ovinos. Sincronização. Inseminação Artificial.

## ABSTRACT

MAXIMO, V.T . **Artificial insemination in sheep using different protocols for estrus synchronization in semiarid Paraíba.** [Inseminação artificial em ovinos utilizando diferentes protocolos de sincronização de cio no semiárido paraibano]. 2013 23p, Monografia (Medicina Veterinária)- Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande.

The present study aimed to use four protocols based progestogen implants in estrous synchronization in ewes submitted to artificial insemination at fixed time, comparing the effect of using protocol-based implants progestins to synchronize short and conventional protocol long term, comparing different doses of equine chorionic gonadotropin (eCG) in response to synchronization of estrus in ewes. 20 animals were used Santa Ines aged 3 and 5 years, respectively, and body score 3. As females were randomly divided into four groups according to the protocol of hormonal synchronization of oestrus being used. Group 1: Use of intravaginal based medroxyprogesterone acetate (MAP) for 12 days in association intramuscular injection of 200 IU eCG (Novormon, Coopers) on the day of implant removal. Group 2: Use of intravaginal based medroxyprogesterone acetate (MAP) for 12 days associated with intramuscular administration of 250 IU eCG (Novormon, Coopers) on the day of implant removal. Group 3: Use of intravaginal based medroxyprogesterone acetate (MAP) for 07 days associated with intramuscular injection of 200 IU eCG (Novormon, Coopers) on the implant removal Group 4: Using the base intravaginal medroxyprogesterone acetate (MAP) for 07 days associated with intramuscular administration of 250 IU eCG (Novormon, Coopers) on the day of implant removal. The females were artificially inseminated between 50-56 hours after implant removal. There was no significant difference between treatments in both groups. The four estrous synchronization protocols with transcervical insemination were effective in improving herd sheep.

**Keywords:** Sheep. Synchronization. Artificial Insemination.

## **LISTA DE TABELA**

**Pág.**

Tabela 1. Índices de gestação das ovelhas Santa Inês inseminadas em tempo fixo com sêmen diluído em água de coco em pó e sincronizadas com implante vaginal de medroxiprogesterona .....**18**

Tabela 2. Índices de gestação das ovelhas Santa Inês inseminadas em tempo fixo com sêmen diluído em água de coco em pó e sincronizadas com implante vaginal de medroxiprogesterona considerando o período do uso do implante.....**19**

Tabela 3. Índices de gestação das ovelhas Santa Inês inseminadas em tempo fixo com sêmen diluído em água de coco em pó e sincronizadas com implante vaginal de medroxiprogesterona considerando diferentes doses de eCG utilizada após retirada dos implantes.....**19**

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Animais utilizados no experimento.....	13
Figura 2. Representação esquemática do protocolo utilizado no grupo 1 .....	14
Figura 3. Representação esquemática do protocolo utilizado no grupo 2 .....	15
Figura 4. Representação esquemática do protocolo utilizado no grupo 3 .....	15
Figura 5. Representação esquemática do protocolo utilizado no grupo 4 .....	15
Figura 6. Material utilizado para realização da inseminação artificial transcervical.....	16
Figura 7. Momento da inseminação artificial transcervical.....	17
Figura 8. Aparelho utilizado no experimento.....	17
Figura 9. Prenhez positiva de ovelha inseminada com sêmen diluído em água de coco em pó.....	18
Figura 10: Prenhez positiva de ovelha inseminada com sêmen diluído em água de coco em pó.....	18

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	11
2.1 Sincronização do cio .....	11
2.2 Momento da inseminação .....	12
2.3 Local de deposição do sêmen .....	12
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	14
3.1 Local do experimento .....	14
3.2 Animais e manejo .....	14
3.3 Sincronização do Cio .....	15
3.4 Inseminação artificial transcervical .....	17
3.5 Diagnóstico de gestação.....	18
3.6 Análise Estatística.....	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	20
5 CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS .....	22

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me concedido a vida e forças pra chegar até aqui. Agradeço a meus pais José Bezerra Máximo e Antonia Tenório Máximo, por todo o carinho, amizade, apoio que sempre dedicaram a mim, em todos os momentos principalmente nos mais difíceis, por ser um exemplo de vida e perseverança, que sempre irei seguir e que contribuíram bastante para minha formação acadêmica e pessoal. Obrigado por sempre estarem presentes, mesmo longe. Amo vocês incondicionalmente.

Ao meu irmão José Victor Tenório Máximo, que sempre foi companheiro, amigo, parceiro, por sempre me apoiar e estar ao meu lado, amo você.

Aos meus avós paternos Paulo Máximo da costa (*in memoriam*) e Raimunda Bezerra Máximo, pelos ensinamentos de vida e persistência, para que eu me torne sempre uma pessoa melhor, amo muito vocês dois.

Aos meus padrinhos Manoel Néelson da Costa e Maria do Socorro Lima da costa, pela oportunidade, pelo apoio, e exemplos de vida, posso dizer que são mais que padrinhos, mas avós, pais, obrigado por tudo amo vocês.

Aos tios, Cícera Costa (*in memoriam*), Francisco (*in memoriam*), Cicero Costa, Antonio, João, Maria, Cristiane, Suely, Nelsinho, e Eduardo, pelos ensinamentos, orientações, lições, obrigado por sempre poder contar com cada um de vocês, amo vocês.

Aos primos, Paulo José, Vitória, Bruno, Lígia, Breno, Madalena, Paulo Felipe, Maicon Jade, que são acima de tudo são amigos que sempre estiveram presentes, e me apoiaram, o meu muito obrigado.

À minha namorada, Gabriela Pinheiro, que esteve sempre ao meu lado, me incentivou, me apoiou, me aconselhou, está ao meu lado em todos os momentos, obrigado por fazer parte da minha vida, ser sempre companheira, amiga, mulher, tenha certeza que eu não seria o mesmo sem você ao meu lado, eu te amo.

Aos meus amigos de longa data, companheiros desde a infância, Anna Karen, Mikaela, Amanda Kelly, Keily Augusta, Bruna Feitosa, Adriano Carvalho, Neto Lins, Sávio, e aos Irmãos que não tive, Assis Tavares, Camila Souza, André Bezerra, que me apoiaram sempre, e mesmo longe e cada um seguindo seu caminho, nunca fomos distantes de verdade, amo vocês.

A todos os professores da Universidade Federal de Campina Grande, do curso de Medicina Veterinária, em especial ao professor Carlos Enrique Peña Alfaro, pela dedicação, orientação, amizade, e confiança a qualquer hora, a professora Norma Lucia de Souza Araújo e ao

professor Jeferson Azevedo, pela disponibilidade e presença na composição da banca examinadora da monografia.

A todos os colegas de curso, em especial aos amigos de sala, Jéssica Juliana, Larissa Kelly, Eliana Mirian, Mariana Lacerda, Raissa Batista (queridas house), aos componentes do Palácio da Veterinária, Lídio Neto, Luís Henrique Grilo, Everton Marques, Ewerton Torquato, Ubiratan Andrade, aos amigos Arthur Brandão, Jamerson Veloso, David Rwbystanne, Thiago Lima, Claudinho e Juliana e Lucas, e ao grande Pedro Vitorino, a quem agradeço muito do meu sucesso durante o curso, e a todos que de alguma forma, participaram da minha vida durante esse tempo aqui em patos, e na minha passagem pelo Laboratório de Reprodução Animal onde aprendi muito, em especial ao Assis Galvão, e a dona Vera Lucia, o meu muito obrigado, por tudo a cada um de vocês, grandes amigos e minha família durante essa passagem aqui na universidade, e companheiros de muitas horas, nunca serão esquecidos, amo a cada um de vocês.

Só consegui chegar até aqui porque tenho cada um de vocês ao meu lado.

## 1. INTRODUÇÃO

A ovinocultura apresenta grande importância na pecuária brasileira, esta criação possui um rebanho aproximado de 18.000.000 de cabeças (IBGE, 2010). Esta atividade encontra-se em franca expansão por ser um negócio economicamente rentável e a produção/oferta de carne ovina ainda não atende o mercado interno, dessa forma o Brasil continua importando carne de ovino, isso justifica a importância do agronegócio da ovinocultura como estratégia para o desenvolvimento rural (SIMPLÍCIO; SIMPLÍCIO, 2008).

A região nordeste do Brasil apresenta uma população de ovinos de raças deslanadas em torno de 10 milhões de cabeças, estes desempenham importante papel socioeconômico com grande distribuição geográfica pela maioria dos estados da região.

A condição de criação ovina tem se caracterizado por apresentar baixos níveis de produção em função das características de criação extensiva, condição sanitária insatisfatória, manejo inadequado, entre outros (SANTOS, 2008). Apesar da maior concentração na região, os índices produtivos e reprodutivos obtidos não expressam o potencial biológico dos animais, em consequência da ausência de melhorias no regime de manejo, compatíveis com a exploração racional e econômica desses animais (SANTOS; SIMPLÍCIO, 2006).

Nos sistemas de produção ovina a eficiência reprodutiva desempenha importante papel biológico e zootécnico, uma vez que o desempenho reprodutivo satisfatório influencia diretamente no aumento do efetivo dos rebanhos, propiciando bons índices produtivos, de fertilidade, diminuição do intervalo entre partos, e consequentemente aumento da produção de carne e derivados (PEÑA-ALFARO, 2006).

Nas condições do trópico nordestino, as raças ovinas apresentam atividade cíclica durante o ano todo, não sendo influenciadas pela estacionalidade como observado nas regiões subtropicais e temperadas, no entanto observam-se fases de anestro em decorrência de deficiência alimentar, que levam a apresentar um quadro metabólico de balanço energético negativo, com consequência direta na manifestação do anestro alimentar (SANTOS; SIMPLÍCIO, 2006).

Na região nordeste o uso de técnicas de reprodução assistida, a exemplo de inseminação artificial, sincronização do cio e transferência de embriões, são práticas realizadas de forma experimental ou em rebanhos restritos considerados de elite, e ainda assim de forma individualizada sem atingir os níveis observados na produção bovina (PEÑA-ALFARO, 2006).

A implantação de programas de inseminação artificial em ovinos pressupõe a utilização de protocolos de sincronização e indução de cio, visando a inseminação em tempo fixo sem manifestação de estro.

Desta forma o presente trabalho tem como objetivo utilizar protocolos convencionais na sincronização do cio em ovelhas submetidas à inseminação artificial em tempo fixo, com intuito de avaliar a taxa de prenhez e eficiência dos protocolos.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Sincronização do cio

Os protocolos de sincronização e indução de cio são ferramentas reprodutivas que se destinam a melhorar a produção de crias, atuando como um importante instrumento na diminuição do intervalo entre partos (IEP) em sistemas intensivos de reprodução. Basicamente existem dois conjuntos de métodos de manipulação do ciclo estral em caprinos e ovinos, um natural que emprega o “efeito macho” e outro que inclui métodos artificiais que emprega progestágenos e prostaglandinas. O método natural possui a vantagem do baixo custo e praticidade de emprego, entretanto, não apresenta acurácia nos resultados e geralmente deve ser associado à aplicação de hormônios gonadotróficos (EVANS; MAXWELL, 1987).

Dentre os meios farmacológicos a utilização de pessários vaginais impregnados com progestágenos representa um procedimento prático e eficiente para a condução de programas em que haja a necessidade de controle do estro e da ovulação. A utilização de progestágenos apresenta três vantagens básicas: Maior concentração de estros, o que é de grande importância nos programas de inseminação artificial, é efetiva quando usado fora da estação sexual e apresenta baixas percentagens na frequência de estros anovulatórios (BALDASSARE, 1995).

Allen & Stewart (1978) reportaram que das gonadotrofinas extrahipofisárias utilizadas na sincronização de estros, a eCG (Gonadotrofina coriônica equina) é o único hormônio gonadotrófico que possui, em uma única molécula, a atividade biológica compatível com o FSH (Hormônio Folículo Estimulante) e ao LH (Hormônio Luteinizante).

As doses de eCG comumente utilizadas em ovelhas estão relacionadas a fatores como a raça e a estação do ano (GOURLEY; RIESE, 1990). Para esses autores, as doses utilizadas em ovelhas, variando de 500-650 UI, na estação sexual e de 500-750 UI em fêmeas ovinas, em anestro sazonal, apresentam resultados satisfatórios. Quando aplicado em doses muito elevadas, pode provocar altas taxas ovulatórias e ocasionarem falhas na concepção em consequência da excessiva luteinização dos folículos e posterior efeito inibitório da ovulação. Segundo Baldassare (1995), as doses de eCG devem ser entre 300-500 UI, com o propósito de ser obter gestações múltiplas ou simples.

No Estado de Pernambuco, região semiárida, (CABRAL et al., 2009), verificaram resultados quanto à sincronização do cio e fertilidade do total de fêmeas ovinas, fertilidade

das fêmeas com cio induzido e prolificidade foi: G1 100%, 80%, 80% e 1,3, G2 70%, 63%, 90,5 e 1,35, G3 36,6%, 36,6%, 1,4 e 100%, respectivamente.

## **2.2 Momento da inseminação**

O estro e a ovulação são perfeitamente diagnosticáveis dentro de um grupo heterogêneo de fêmeas submetidas à sincronização de estros, existindo uma relação direta entre o início do cio e a onda de LH (Hormônio Luteinizante), no entanto, o momento da ovulação pode ser variável em um grupo de ovelhas da mesma raça (SMITH et al., 1986).

Conforme Maxwell (1986), o melhor momento para a inseminação intrauterina em ovelhas tratadas com 400 UI de eCG e esponjas vaginais impregnadas com progestágenos foi entre 60-72 horas após o término do tratamento. Observou-se ainda, que a ovulação ocorreu no período de 56-60 horas após a retirada das esponjas, e que as taxas de parições foram mais altas quando as inseminações foram efetuadas no intervalo imediato da ocorrência destas.

Eppleston e Roberts (1986) citado por Aragão e Peña-alfaro (2006) não encontraram diferenças quando as inseminações foram conduzidas nos períodos de 48, 60 e 72 horas após a retirada dos pessários, os índices de parições obtidos foram respectivamente 41,5; 57,0 e 49,7%. Os autores ressaltaram a ausência de diferença significativa, particularmente entre o maior e o menor período.

## **2.3 Local de deposição do sêmen**

Os diversos métodos de inseminação artificial incluem o método cirúrgico, a laparoscopia, a via transcervical e a deposição no fundo da vagina. Para Pereira et al. (1997), os métodos cirúrgicos ou via laparoscopia apresentam desvantagens como lesões irreversíveis no sistema genital e alto custo no investimento de materiais sofisticados, além de necessitar de técnico especializado. A via transcervical também apresenta limitações, tendo em vista a dificuldade de transpor a cérvix de determinadas espécies, particularmente a ovina. Conforme Halbert et al. (1990) a localização, retração e estabilização da cérvix são essenciais para a introdução do instrumento de inseminação. Pereira et al. (1997) desenvolveram o primeiro trabalho da coleta de embriões pela via cervical descrito no Brasil, com a fixação e tração da cérvix, estando o animal em estação e sem a necessidade de utilização de anestésicos e sem dilatação cervical. Esta técnica apresenta um grande potencial de uso na inseminação artificial das ovelhas.

A inseminação artificial via transcervical com sêmen congelado na espécie ovina apresenta entraves críticos como a evidência de falhas no transporte espermático ao longo do sistema genital. A complexa anatomia da cérvix na ovelha, apresentando pregas cartilaginosas dispostas em diferentes planos e direções, dificulta a deposição do sêmen no lúmen uterino (WINDSOR et al., 1994).

Para Eppleston et al. (1994), o mais importante fator que afeta a fertilidade do sêmen congelado-descongelado de ovino inseminado cervicalmente é a profundidade da Inseminação. Foi reportado um incremento de 7-12% por centímetro na fertilidade, à medida que a profundidade da inseminação aumentava. A taxa de concepção também foi positivamente correlacionada com a profundidade da inseminação no interior da cérvix também para caprinos, aumentando 10% para cada centímetro aprofundado (WALLACE, 1992).

Mies Filho et al, (1983), obtiveram em ovelhas um índice de 23,3% quando a deposição do sêmen foi vaginal, contra 27,7% quando esta deposição foi cervical. A análise estatística não revelou diferença significativa, no entanto, os resultados alcançados foram tidos como um indicativo de que o local de deposição do sêmen parece influir na taxa de não retorno (TNR) aos 21 dias em ovelhas, correlacionando tal fator com a fertilidade.

Para Corteel e Parquignon (1984) a passagem da cérvix não é necessariamente relevante para o sucesso da inseminação artificial, considerando que a monta natural acontece no fundo da vagina. A conclusão foi tomada quando os autores verificaram que em cabras que apresentaram maior índice de penetração da cérvix, a taxa de fertilidade foi 15% maior do que as que apresentaram menor índice de penetração cervical, mesmo estas últimas tendo recebido um maior número de espermatozoides por dose inseminante que as primeiras.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Local do experimento

O experimento foi realizado na Fazenda Gravitos II, município de Condado-PB.

#### 3.2 Animais e manejo

Foram utilizadas vinte matrizes da raça Santa Inês com idade variando de 2 a 5 anos de idade, selecionadas após exame ginecológico e histórico reprodutivo, confirmando a sanidade e fertilidade das mesmas e criadas em regime semiextensivo de pasto nativo, ração (farelo de milho) e água *ad libitum*. As mesmas apresentavam escore corporal 3.



Figura 1. Animais utilizados no experimento

### 3.3 Sincronização do Cio

As fêmeas foram divididas aleatoriamente em quatro grupos de acordo com o protocolo hormonal de sincronização do cio a ser utilizado.

#### 3.3.1 Grupo 1:

Uso de implante intravaginal à base de Acetato de Medroxiprogesterona (MAP) durante 12 dias associado a aplicação intramuscular de 200 UI de eCG, (Novormon; Coopers) no dia da retirada do implante.

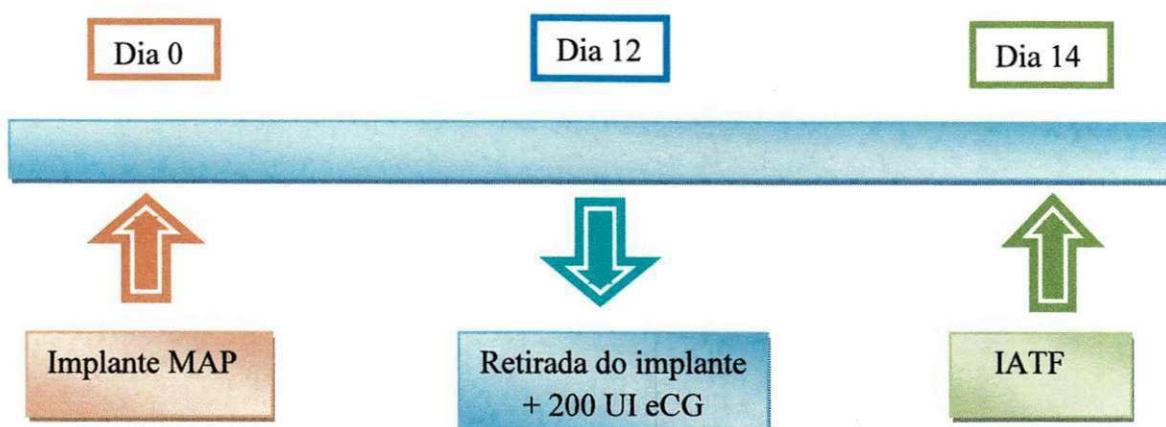


Figura 2. Representação esquemática do protocolo utilizado no grupo 1.

#### 3.3.2 Grupo 2:

Uso de implante intravaginal à base de Acetato de Medroxiprogesterona (MAP) durante 12 dias associado à aplicação intramuscular de 250 UI de eCG, (Novormon; Coopers) no dia da retirada do implante.

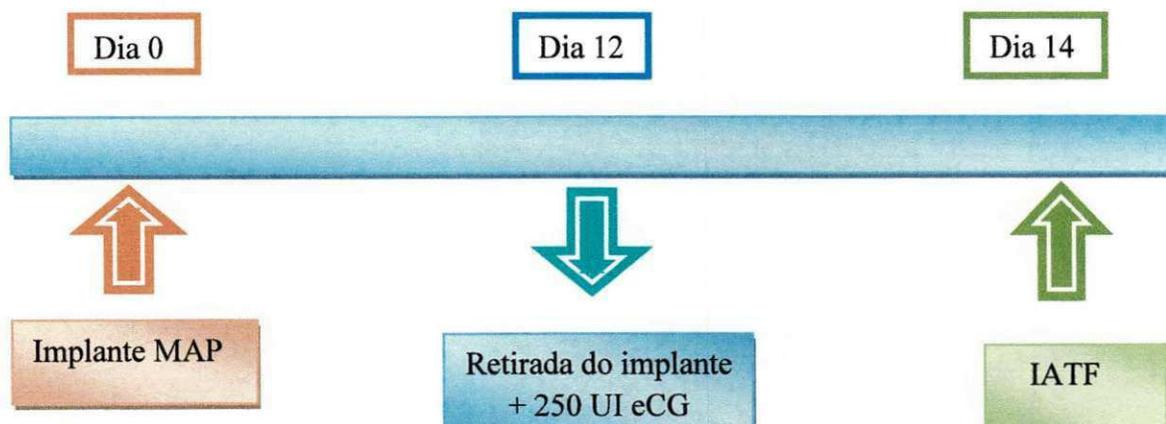


Figura 3. Representação esquemática do protocolo utilizado no grupo 2.

### 3.3.3 Grupo 3:

Uso de implante intravaginal à base de Acetato de Medroxiprogesterona (MAP) durante 07 dias associado a aplicação intramuscular de 200 UI de eCG, (Novormon; Coopers) no dia da retirada do implante.

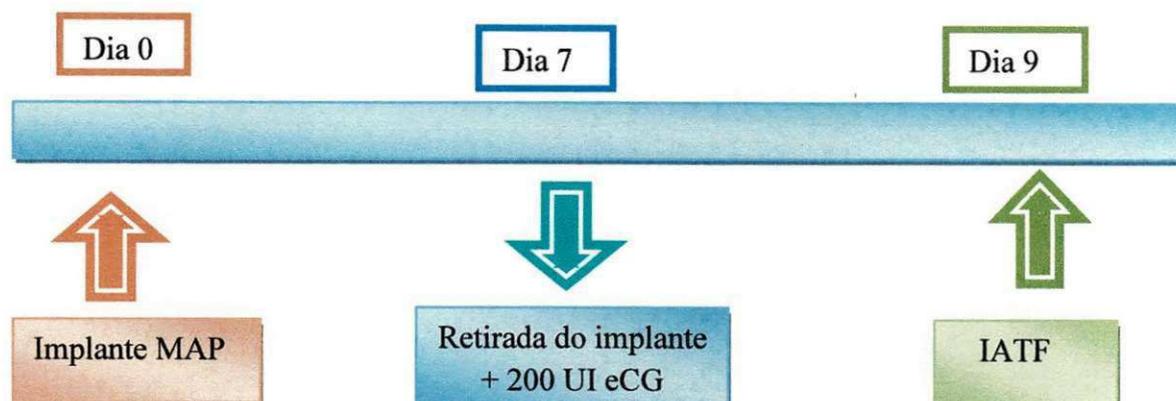


Figura 4. Representação esquemática do protocolo utilizado no grupo 3

### 3.3.4 Grupo 4:

Uso de implante intravaginal à base de Acetato de Medroxiprogesterona (MAP) durante 07 dias associado á aplicação intramuscular de 250 UI de eCG, (Novormon; Coopers) no dia da retirada do implante.



Figura 5. Representação esquemática do protocolo utilizado no grupo 4.

### 3.3.5 Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)

As fêmeas foram inseminadas artificialmente entre 50- 56 horas, após a retirada do implante.

A inseminação artificial foi realizada usando sêmen resfriado diluído com água de coco em pó (ACP 102), para isto foi coletado sêmen de um reprodutor da raça Dorper e o sêmen submetido aos exames laboratoriais de rotina que são: Avaliação do movimento de massa, motilidade individual progressiva, vigor, patologia espermática, concentração espermática, conforme proposto pelo Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (1998).

### 3.4 Inseminação artificial transcervical

Para a realização da IA transcervical, as fêmeas foram posicionadas em maca de contenção em decúbito ventral, posicionadas num ângulo de 45° em relação ao solo. Em seguida foi realizada a limpeza da região vulvar com papel-toalha e colocação de espéculo vaginal. Com o auxílio de pinça Allis, fez-se a fixação da entrada da cérvix e o seu tracionamento até a abertura vulvar. A pinça foi esterilizada previamente e mantida em solução de iodo 2% entre os procedimentos. Com o tracionamento da cérvix foi possível manipular o aplicador de sêmen através dos anéis cervicais, permitindo a deposição de duas doses (0,25 ml) contendo  $100 \times 10^6$  de espermatozoides cada, em porções profundas da cérvix e no corpo do útero (HALBERT et al., 1990).

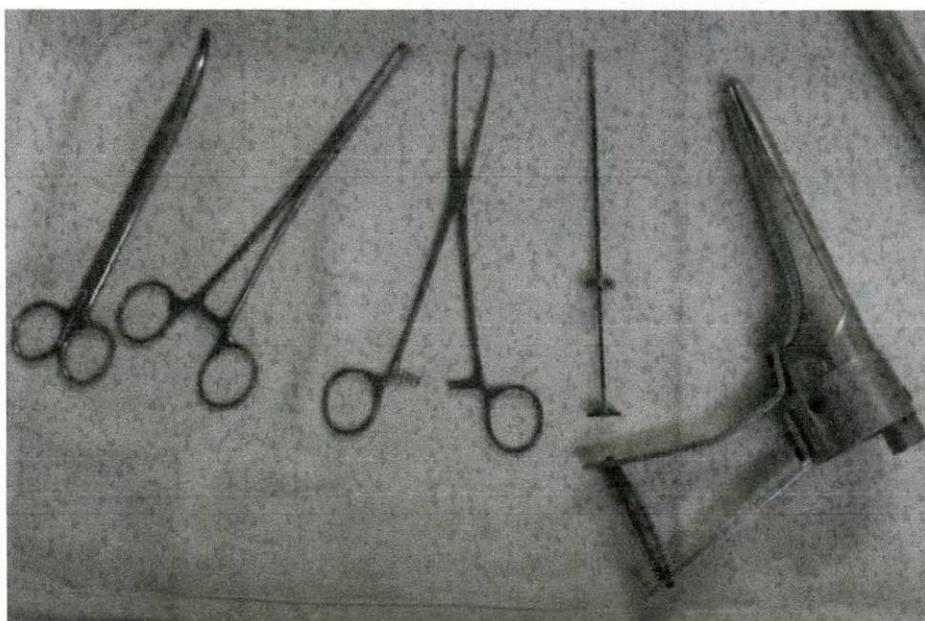


Figura 6. Material utilizado para realização da inseminação artificial transcervical.

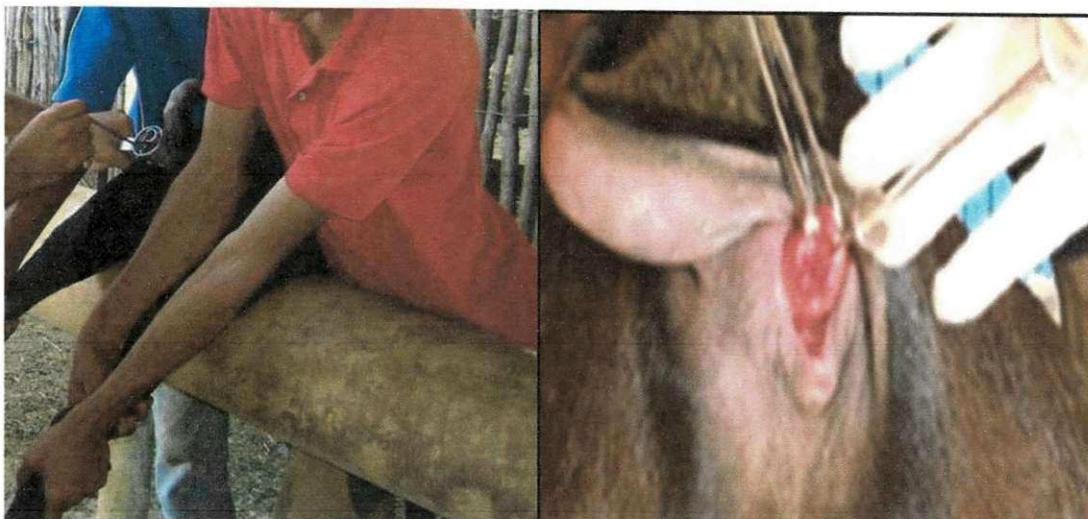


Figura 7. Momento da inseminação artificial transcervical.

### 3.5 Diagnóstico de gestação

O diagnóstico de gestação foi realizado 35 dias após as inseminações com auxílio de exame de ultrassonografia transretal, mediante o emprego de sonda linear de 5 MHz, Chison D600vet.



Figura 8. Aparelho utilizado no experimento



Figura 9. Prenhez positiva de ovelha inseminada com sêmen diluído em água de coco em pó.

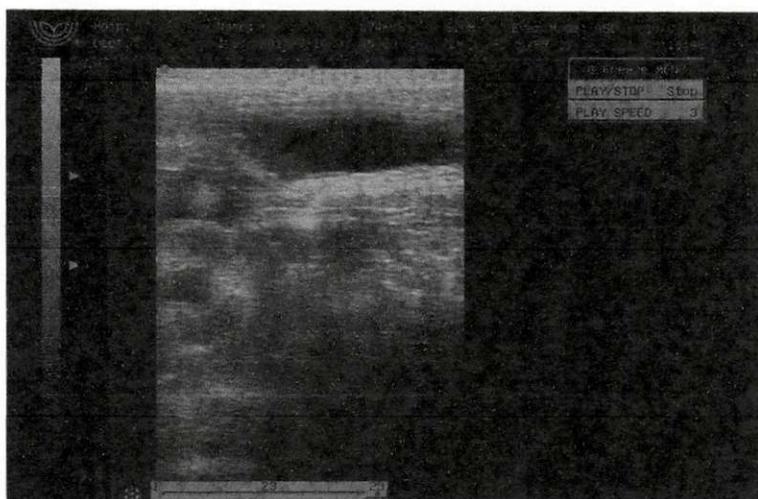


Figura 10. Prenhez positiva de ovelha inseminada com sêmen diluído em água de coco em pó.

### 3.6 Análise Estatística

A análise estatística foi realizada utilizando o percentual de prenhez, e foi incluído no programa In Stat 3 e utilizado o teste de qui-quadrado ao nível de significância de 5%.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do experimento estão apresentados na tabela 1. verifica-se um total de 20 ovelhas, mestiças de Santa Inês, que foram inseminadas com sêmen resfriado diluído em água de coco em pó (ACP 102). Estas foram inseminadas pelo método transcervical, sendo diferenciadas pela dose de eCG (novormon,Coopers) e pelo período do implante, utilizada durante o protocolo de sincronização de cio. Os grupos 1 e 2 são diferentes estatisticamente quanto a dose e eCG utilizada, porém semelhantes quanto ao período do implante, sendo que das cinco fêmeas do grupo 01 apenas duas foram gestantes, 40%, e no grupo 02 das cinco fêmeas quatro foram gestantes,80%. Nos grupos 3 e 4 também diferenciados pela dose de eCG e iguais quanto ao período do implante encontramos resultados idênticos de três fêmeas gestantes correspondente a 60% em ambos os grupos. A melhor eficiência dentre os protocolos utilizados foi encontrado no grupo 02 com um índice de 80% de gestação, sendo também eficientes os outros protocolos. Não houve diferença significativa para o teste de qui-quadrado ao nível de 5%.

Tabela1. Taxa de prenhez das ovelhas da raça Santa Inês inseminadas em tempo fixo com sêmen diluído em água de coco em pó e sincronizadas com implante vaginal de medroxiprogesterona.

<b>Grupos</b>	<b>Inseminadas</b>	<b>Gestantes</b>	<b>%</b>
<b>1</b>	05	02	<b>40</b>
<b>2</b>	05	04	<b>80</b>
<b>3</b>	05	03	<b>60</b>
<b>4</b>	05	03	<b>60</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>60</b>

Estes resultados podem ser considerados satisfatórios uma vez que, como foi verificado, houve grupos que alcançaram até 80% como, a exemplo de grupo 2. Deve ser ressaltada a importância do efeito da permanência da fonte de progesterona como fator inibidor da liberação de LH, que no caso em questão não apresentou diferenças estatísticas

para os períodos de 12 e 7 dias tanto no uso de doses diferentes de eCG 200 e 250 UI como também no uso de 7 e 12 dias independente das dosagens da gonadotrofina extra-hipofisária.

Aqui ressalta-se a praticidade e ganho de tempo no uso do menor período utilizado sete contra 12 dias. Resultado este também confirmado ao comparar somente o tempo de implante, independente do uso da gonadotrofina, conforme os grupos A (implante por sete dias) e B (implante por 12 dias) vistos na tabela 02. Os resultados aqui observados estão em concordância com aqueles obtidos por, Martin e Watson (1976), FERNANDES-ABELLA et al (2003), PAULENZ et al. (2003) obtiveram resultado semelhantes no uso da inseminação artificial em ovelhas, CABRAL et al. (2009) que inseminando ovelhas usando os mesmos protocolos obtiveram entre 80 e 100% de fertilidade geral, por outro lado os achados aqui apresentados foram superiores aqueles encontrados a ARAGÃO e PEÑA ALFARO (2006) da mesma forma obtiveram valores semelhantes, ambos usando 12 dias de implante de progesterona.

Tabela 2. Índices de gestação das ovelhas Santa Inês inseminadas em tempo fixo com sêmen diluído em água de coco em pó e sincronizadas com implante vaginal de medroxiprogesterona considerando o período do uso do implante

<b>grupos</b>	<b>inseminadas</b>	<b>gestantes</b>	<b>%</b>
<b>A:implante por 12 dias</b>	10	5	47
<b>B:implante por 7 dias</b>	10	7	53
<b>Total</b>	20	12	100

O uso de diferentes dosagens de eCG não apresentou diferenças significativa quanto à fertilidade, uma vez que sua finalidade era desenvolver de forma mais apropriada os folículos da onda ovulatória quando da descida dos níveis de progesterona ao realizar a retirada do implante. Conforme visto na tabela 03.

Tabela 3. Índices de gestação das ovelhas Santa Inês inseminadas em tempo fixo com sêmen diluído em água de coco em pó e sincronizadas com implante vaginal de medroxiprogesterona considerando diferentes doses de eCG utilizada após retirada dos implantes.

<b>grupos</b>	<b>inseminadas</b>	<b>gestantes</b>	<b>%</b>
<b>A- 250</b>	10	7	53
<b>B- 200</b>	10	5	47
<b>Total</b>	20	12	100

## **5 CONCLUSÃO**

A utilização de programas de sincronização curto, associado ao uso de eCG em doses diferentes, apresentou resultados satisfatórios quanto a fertilidade no uso da inseminação artificial e uso de sêmen diluído em água de coco.

Recomendamos o uso desse período de curta duração obtendo assim ganho de tempo e redução de custos em relação a outros tratamentos, convencionais também utilizados na sincronização de cio de ovelhas.

## REFERÊNCIAS

- ALLEN, W. R.; STEWART, F. The biology of pregnant mare serum gonatrophin. In: **NIJHOLF, M. CONTROL OF REPRODUCTION OF THE COW**. Cambridge: J. R. Sreenem, 1978, p. 50-72.
- ARAGÃO, M. C.; PEÑA-ALFARO, C. E. **Inseminação artificial intra-cervical profunda e superficial com sêmen fresco em ovelhas santa Inês criadas na paraíba**. Congresso de Iniciação Científica UFCG, 2006.
- BALDASSARRE, H. Avances en reproducción asistida en ovinos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 11, 1995, Belo Horizonte, **Anais...** Belo Horizonte, p. 156-67.
- CABRAL, G. F. B.; PEÑA-ALFARO, C. E.; BERNARDINO, J. N. N.; SOUZA, N. L.; CAMBOIM, E. K. A.; BARROS, L. O.; ALMEIDA, V.: **Utilização do efeito macho na sincronização do cio em ovelhas na região semiárida de Pernambuco**. Dissertação. (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB, 2009.
- CORTEEL, J. M.; PAQUIGNON, M. Preservation of the male gamete (Ram, Buck, Boar). In: INTERNATIONAL CONGRESS ON ANIMAL REPRODUCTION AND ARTIFICIAL INSEMINATION, 10, 1984, **Proceedings...** Ilhinois: Urbana-Champaign P.II 20-II 27.
- EPPELSTON, J.; SALAMON, S; MOORE, N. W.; EVANS, G., The depth of cervical insemination and site of intrauterine inseminations and their relationship to the of frozen-thawed ram semen. **Animal Reproduction Science**, v. 36, p. 211-225, 1994.
- EVANS, G., MAXWELL, W. M. C. **Salamons's artificial insemination of sheep and goat**. Sydney: Butterwords, 1987. 194p.
- FERNANDEZ-ABELLA, D., PREVÊ, M. O., VILLEGAS, N. Insemination time and dilution rate of cooled and chilled ram semen affects fertility. **Theriogenology**.60: 21-26, 2003.
- GOURLEY, D. D., RIESE, R. L. Laparoscopic artificial inemination in sheep. **Adv. Sheep goat Med.**, v.6 p. 615-33, 1990.
- HALBERT, G. W., DOBSON, H., WALTON, J. S., BUCKRELL, B. C. The structure of the cervical canal of the ewe. **Theriogenology**. 33: 997-992, 1990.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Agropecuário 2005. Disponível em: < [www.ibge.br/sidra](http://www.ibge.br/sidra) > Acesso em: 15 out. 2010.
- MARTIN, I. C. A., WATSON, P. F. Artificial insemination of sheep: Effects on fertility of number of spermatozoa inseminated and of storage of diluted semen for up to 18 hours at 5°C. **Theriogenology**. 6:29-35, 1976.

- MAXWELL, W. M. C., HEWITT, L. J. Short Note. A comparison of vaginal, cervical and intrauterine insemination of sheep. **J. Agric. Sci.**, v.106, p.191-3, 1986.
- MIES FILHO, A.; DUTRA, J.; SELAIVE-VILLARROEL, A. B. Influência da dose e local de aplicação do sêmen congelado em ovinos. **A Hora veterinária**, a 2, n. 12, p. 25-27, 1983.
- PAULENZ, H., SÖDERQUIST, L., ÅDNØY, T., FOSSEN, O. H., BERG, K. A. Effect of milk- and TRIS-based extenders on the fertility of sheep inseminated vaginally once or twice with liquid semen. **Theriogenology**. 60: 759-766, 2003.
- PEÑA-ALFARO, C. E. **Apontamentos Curso de Reprodução de pequenos ruminantes**, Programa de pós-graduação em Medicina Veterinária de Ruminantes e Equídeos, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos: Universidade Federal de Campina Grande, 2006. 25 p.
- PEREIRA, R. J. T. A., PEÑA-ALFARO, C. E., AZEVEDO NETO, J., GOMES, H. M., TORRES, V. L. L., SOUZA, N. L. **Colheita de embriões pela via Transcervical em ovelhas deslanadas no Estado da Paraíba**. In: Simpósio Nacional de Biotecnologia da reprodução de Animais Domésticos, 2, 1997. Fortaleza, 117p.
- SANTOS, D.O; SIMPLICIO A.A. Quadro atual da inseminação artificial em caprinos e ovinos no nordeste brasileiro. **Semi-Árido em Foco**, v.2, n 1, 2006.
- SANTOS, T. C. P. **Caracterização dos sistemas de criação de caprinos e ovinos no semi-árido da Paraíba**. 2008. 65p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária)- Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2008.
- SIMPLICIO, A.A; SIMPLICIO, K.M.M.G. Agronegócio da caprinocultura e da ovinocultura de corte. In: IV CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 2008, Imperatriz, MA. **Anais...** Imperatriz, MA, 2008. CD.
- SMITH, D.H., WALKER, S. K., SEAMARK, R.F. Synchronization of timing of ovulation in the artificial insemination of sheep. In: AUSTRALIAN SOCIETY FOR REPRODUCTIVE BIOLOGY, 18, Queensland, 1986, **Proceedings...** Queensland, 1986. P.16.
- WALLACE, J.M. **Artificial insemination and embryo transfer**. In: SPEEDY, A. W. Progress in sheep and goat research. Wallingford: CAB International, 1992, p. 1-24.
- WINDSOR, D. P., SZELL, A. Z., BUSCHBECK, C., EDWARD, A, Y., MILTON, J. T. B., BUCKRELL, B. C. Transcervical artificial insemination of australian merino ewes with frozen-thawed semen. **Theriogenology**. 42: 147-157, 1994.