



INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM OVINOS

Organização:

FUNARBE
FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES

UFV
Universidade Federal
de Viçosa

 **IPPDS**
Instituto de Produção Pastoral e
Desenvolvimento Sustentável

AKSAAM



COOVITA
A FORÇA DO VALLE DO ITAÍBÉ - FJ

Financiamento:

 **FIDA**
Investindo nas populações rurais

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM OVINOS

**Conteudistas: Joaquim Bezerra Gomes, Maria Éllida de Sousa
Bezerra e Jose Antônio de Lima Brito**

Revisor: Domingos Lollobrigida de Sousa Neto

Outubro de 2021

Sumário

| | |
|--|----|
| APRESENTAÇÃO | 6 |
| INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL | 7 |
| SELEÇÃO DE MATRIZES PARA SEREM INSEMINADAS | 10 |
| SELEÇÃO DO REPRODUTOR PARA DOAÇÃO DE SÊMEN | 13 |
| PROCESSO DE INSEMINAÇÃO | 15 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 18 |
| REFERÊNCIAS | 19 |



Apresentação

A confecção deste material é resultado de uma oficina sobre inseminação artificial em pequenos ruminantes, ministrada no município de Betânia do Piauí, no período entre os dias 10 e 24 de outubro de 2021, através do Projeto Talentos do Itaim, para o público-alvo formado por produtores rurais e cooperados da Cooperativa dos Produtores e Produtoras Rurais da Chapada Vale do Rio Itaim – COOVITA.

A inseminação artificial é uma técnica que muitas pessoas julgam ter uma alta complexidade e difícil execução, devendo ser realizada apenas por profissionais. Entretanto, ao final desse curso e também da leitura desse material, este conceito será elucidado e será possível observar que através desta técnica de reprodução, os melhores resultados, muitas vezes são obtidos por profissionais práticos, ou seja, pessoas leigas, mas que depois de treinadas passam a dominar a técnica e conseguem aplicar e replicar em muitas comunidades. O treinamento correto com produtores consegue chegar a resultados excelentes na inseminação.

Neste material, de forma simples e objetiva, iremos apresentar as vantagens desse método de reprodução controlada e assistida.

Inseminação artificial

Em todo e qualquer rebanho, diversos fatores podem ter influência direta na qualidade dos animais, como o sistema de produção adotado, a disponibilidade de água e alimentos, o controle sanitário e também a gestão reprodutiva implantada no rebanho, que é um dos fatores que mais afetam diretamente o melhoramento genético e o escalonamento da produção.

Até os dias atuais, a gestão reprodutiva nos rebanhos consiste ainda, em grande parte das propriedades rurais, em disponibilizar um bom reprodutor, onde o mesmo, permanece junto ao rebanho por dois, três, quatro ou até mais anos, prejudicando a eficiência reprodutiva dos animais e permitindo consanguinidade, ou seja, o acasalamento entre animais com elevado grau de parentesco (ex: pai e filha, pai e neta, etc.). Algumas outras estratégias de manejo reprodutivo, como a monta controlada com reprodutores P.O. (Puro de Origem) e a sincronização e indução do estro (cio), tem sido utilizadas de forma limitada, mas que já permitem aos produtores obterem avanços nos resultados reprodutivos em suas propriedades rurais.

As biotecnologias de reprodução animal, através da inseminação artificial, tiveram grande impulso no Brasil na bovinocultura e hoje também são utilizada na ovino e caprinocultura, buscando aumentar a eficiência reprodutiva dos rebanhos com a utilização de sêmen de animais geneticamente superiores e a implementação de estações de monta com maiores critérios de controle, permitindo que os rebanhos tenham melhora na gestão reprodutiva.

Mais afinal, **o que é inseminação artificial?**

Segundo (EVANS e MAXWELL, 1990; RIBEIRO, 1997, ARAUJO, 2003), entende-se por inseminação artificial o processo pelo qual é utilizado um método de reprodução assistida em que se deposita o sêmen de machos geneticamente superiores, previamente processado ou não, por meio de instrumentos adequados no local mais apropriado do trato genital de uma fêmea no momento mais adequado, visando à fecundação.

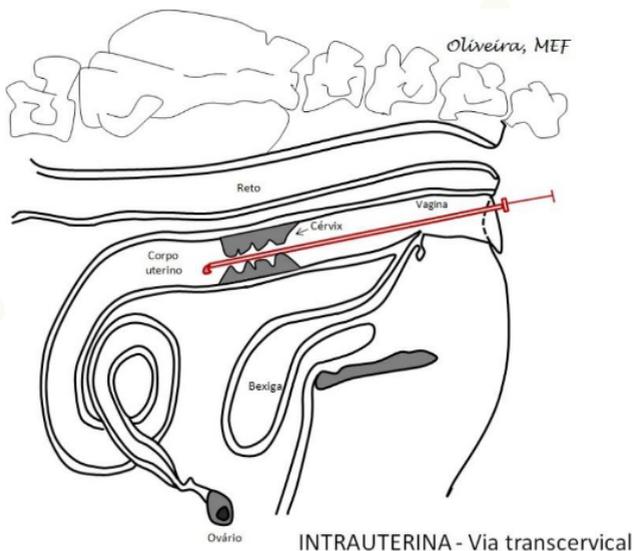


Imagem: Adaptado OLIVEIRA E FONSECA, 2013

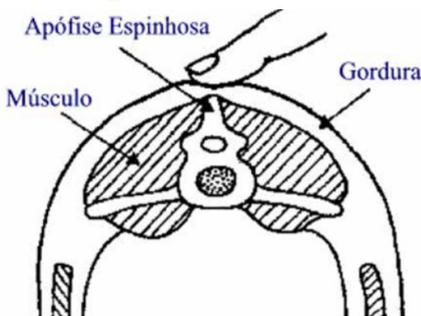
A utilização da inseminação artificial permite ao produtor a possibilidade de inserir em seu rebanho a genética de animais previamente avaliados para determinadas características (ganho de peso, peso ao desmame, habilidade materna, etc), comprovadamente superiores. Podem ser utilizados animais que o produtor já tem em sua propriedade ou através da aquisição do sêmen junto a outros produtores. A vantagem da aquisição do sêmen é por se tratar de um método mais econômico e eficiente do que a aquisição de animais P.O. de altíssimo valor agregado.

O processo prático de inseminação artificial pode ser enumerado em três etapas:

- **1. Pré** – Nesse primeiro momento o produtor faz a seleção e preparo das matrizes (fêmeas a serem inseminadas), bem como, a escolha dos reprodutores que serão doadores do sêmen. Nessa fase também é escolhido o tipo de sêmen a ser utilizado que pode ser fresco, resfriado ou congelado. As duas primeiras opções são mais viáveis economicamente para o produtor, desde que os reprodutores disponíveis como doadores de sêmen tenham boas características genéticas.
- **2. Trans** – Essa etapa refere-se à técnica de aplicação conforme a abordagem e local de deposição do sêmen no aparelho reprodutor da fêmea em momento propício. Nesse contexto, podemos enumerar quatro tipos de inseminação:
a) inseminação vaginal: consiste na deposição do sêmen na vagina da ovelha o mais profundo possível, sem a preocupação de localizar a cérvix ou caso não consiga ultrapassar os anéis cervicais. Utiliza-se apenas sêmen fresco ou fresco diluído, porém sua taxa de sucesso é baixa ou nula; **c) inseminação transcervical:** baseia-se na localização, retração e estabilização da cérvix, permitindo uma penetração intra-uterina ou não. Faz-se necessário o uso de um vaginoscópio ou espéculo e demais instrumentos para fixação da cérvix. Nesse tipo de inseminação a taxa de concepção é de 90% com sêmen fresco e de 22% a 51% com sêmen congelado (Referência); e **d) inseminação intra-uterina por laparoscopia:** esse tipo de inseminação deve ser feito por um médico veterinário, pois é um procedimento cirúrgico, onde é feita a aplicação da anestesia subcutânea local de 2 a 4 centímetros da linha média e de 8 a 10 centímetros da glândula mamária. As incisões são realizadas nessas áreas com o bisturi, em que com laparoscópio deposita pequenas quantidades de sêmen diretamente nos cornos uterinos. Os valores de aplicação e taxa de sucesso aumentam da primeira para a última.
- **3. Pós** – É a fase de verificação de sucesso ou não da inseminação, onde é feito o diagnóstico de gestação das matrizes inseminadas e o acompanhamento da gestação e parto.

Seleção de matrizes para serem inseminadas

É uma etapa importantíssima e que influencia diretamente nos resultados da técnica. As matrizes que o produtor vai destinar para a inseminação devem ter um bom padrão racial, além de estarem com uma boa condição de escore corporal, ou seja, com peso ideal, pois animais com baixo e/ou altos teor de gordura tem as taxas de prenhez diminuídas. Para avaliar o escore corporal, o produtor deve fazer a palpação e visualização da região do “Lombo”, bem como, da região peitoral, para observar o nível nutricional dos ovinos e caprinos pelo acúmulo ou ausência de músculos e gordura. Com escores que variam de 1 até 5, sendo que o ideal para inseminar fica na faixa entre 2,5 a 3,5.



Região de apalpação, evidenciando ECC3. Fonte: MORAES et al., 2005 Foto: Fábio Ximenes

Para a avaliação do escore de condição corporal o produtor deve ser treinado para adquirir a sensibilidade para fazer o teste, pois deve identificar pelo tato: gordura, osso, músculos, etc., conforme tabela abaixo:

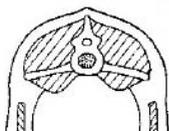
Sistema de Classificação da Condição Corporal



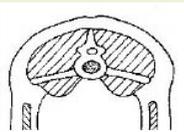
ECC1
Processo espinhoso agudo e proeminente.
Não há cobertura de gordura.
As apófises transversais são agudas e seus extremos são palpáveis.



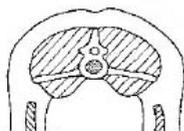
ECC2
Processo espinhoso agudo e proeminente.
Há cobertura muscular e pouca cobertura de gordura.
As apófises transversais são suaves e levemente arredondadas, sendo possível ultrapassar suas extremidades sob pressão.



ECC3
Os processos espinhosos estão suaves e arredondados, podem ser palpados apenas sob pressão.
As apófises transversais estão suaves e bem cobertas.
O preenchimento muscular é completo, com alguma cobertura de gordura.



ECC4
O processo espinhoso apenas pode ser detectado sob pressão, como uma linha dura.
As apófises transversais não são palpáveis.
A cobertura muscular está completa e recoberta por gordura.



ECC5
O processo espinhoso não é palpável.
Ao longo da coluna se observa uma depressão.
As apófises transversais não são detectadas.
A cobertura muscular é completa e recoberta de gordura.

Fonte: MORAES et al., 2005

As matrizes selecionadas devem receber alimentação adequada, além de evitar lugares de provoquem estresse, pois receberão a introdução do dispositivo intravaginal (CIDR®) para indução do cio, e após 09 dias será feita a retirada os dispositivos CIDR® e a administração dos demais hormônios integrantes do protocolo (produto à base de Gonadotrofina coriônica equina (eCG-PMSG) purificada ou produto com base em uma prostaglandina sintética análoga à PGF2α) através da via intramuscular nas fêmeas (Referência do protocolo). É importante ressaltar que a prescrição e manipulação destes compostos devem ser realizadas e/ou orientadas pelo profissional médico veterinário.



Figura 01- Fêmeas ovinas pré-selecionadas sendo submetidas ao protocolo hormonal. Dia 0, dia da Introdução do dispositivo intravaginal/CIDR®. Fotos cedidas por: Joaquim Bezerra e Maria Éllida, com o produtor Joaozim no município de Betânia do Piauí, da COOVITA/ASCOBETANIA.



Figura 02- Fêmeas ovinas com continuidade no protocolo hormonal. Dia 9, dia da retirada do dispositivo intravaginal/CIDR® e aplicação via intramuscular de demais hormônios. Fotos cedidas por: Joaquim Bezerra e Maria Éllida, com o produtor Lucas no município de Betânia do Piauí, da COOVITA/ASCOBETANIA.

Seleção do reprodutor para doação de sêmen

O reprodutor é um ponto crucial para que se tenha um rebanho com uma boa genética, e que proporcione resultados satisfatórios de carcaça ou demais características desejadas. O produtor ao inserir essa genética em seu rebanho através de inseminação artificial, pode escolher entre a aquisição de sêmen congelado de altíssima qualidade genética, porém com custo mais elevado, e necessidade de armazenado em botijão com nitrogênio líquido, ou utilizar sêmen fresco ou resfriado, tendo nestas duas opções a vantagem de ser adquirido de animais próximos do produtor, tornando o acesso ao produto mais barato e ao mesmo tempo, gerando renda para o proprietário do reprodutor que irá vender o sêmen.

Nos animais que serão utilizados para reprodução devem-se observar algumas características, tais como: apresentar o padrão da raça, ausência de tetos suplementares na base do testículo, bolsa escrotal proporcional, testículos soltos, simétricos e com textura macia, boa libido - realizar o reflexo de Fleming (macho levantar os lábios superiores quando em presença de fêmea no cio). Respeitando essas características externas, o produtor terá encontrado um reprodutor para a aquisição do Sêmen.

Depois de identificado o reprodutor inicia-se a coleta de sêmen. Caso o produtor utilize o sêmen fresco, ele deve coletar e usar imediatamente, podendo este ser puro ou diluído. Na utilização de sêmen diluído, é possível produzir mais doses, pois aumenta-se o volume do ejaculado garantindo a concentração ideal de espermatozoides por dose. Essa técnica é feita quando o reprodutor doador está na mesma propriedade ou a uma distância de no máximo 01 hora do local onde as matrizes serão inseminadas. Quando o reprodutor doador estiver mais distante, o sêmen após

a coleta deve ser diluído e refrigerado a 4°C, devendo ser utilizado em até 24 a 48 horas. Essa técnica é chamada de inseminação com sêmen resfriado. Outra observação que o inseminador deve fazer é observar o sêmen no microscópio com o objetivo de avaliar a qualidade e viabilidade do sêmen a ser utilizado.



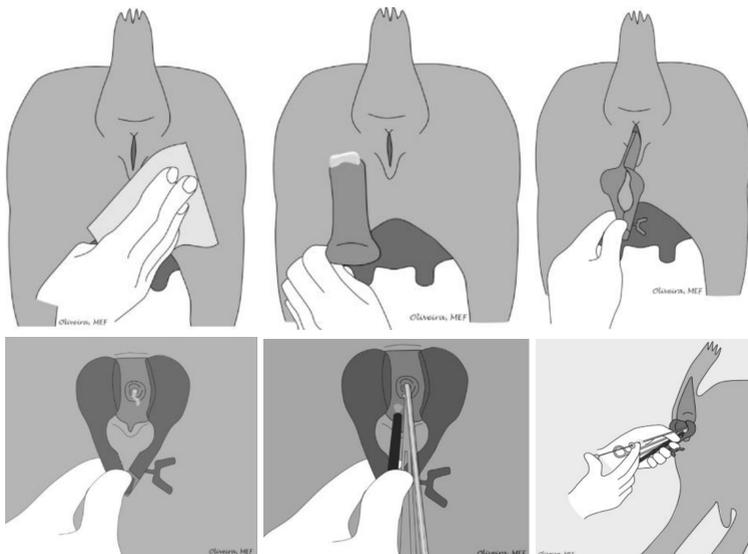
Processo de Coleta de sêmen. Propriedade do Sr. Ijosivan e Luis, Cooperados da COOVITA e sócios da ASCOBATANIA.

Fotos cedidas por: Joaquim Bezerra e Maria Éllida, no município de Betânia do Piauí.

Processo de Inseminação

Após ter respeitado ao prazo da aplicação de hormônio nas matrizes e coletado o sêmen, deve-se escolher o método de inseminação, que nesse caso será o método transcervical. Além da escolha do método de aplicação, o produtor deve disponibilizar um local de fácil imobilização das matrizes para que o processo seja feito sem causar tanto estresse ao animal.

Durante o processo de aplicação de sêmen, o inseminador deve iniciar fazendo a assepsia na vulva do animal antes da introdução do espéculo (instrumento destinado a dilatar vagina para aplicação de sêmen). O espéculo ele deve ser esterilizado e utilizado com lubrificante a base de água para facilitar a penetração e não provocar estresse na matriz.



Processo passo a passo para a aplicação do sêmen desde a assepsia até a aplicação. Fonte: Adaptado de Fonseca et al., 2017.



Processo de Imobilização de forma rustica e na segunda imagem vagina com espéculo, pinça e aplicado de sêmen. Fotos cedidas por: Joaquim Bezerra e Maria Éllida, no município de Betânia do Piauí.

Durante o processo de inseminação os animais devem ser organizados com a finalidade de evitar o mínimo de estresse possível, assim como após a aplicação do sêmen, pois o estresse reduz o índice de prenhez, deixando o processo com resultados insatisfatórios.

Após a inseminação realizada, o produtor deve verificar se o procedimento obteve sucesso ou não. Essa verificação pode ser feita através de dois métodos: a primeira com o uso da ultrassonografia que viabiliza resultados precisos já no primeiro mês de gestação. Porém essa técnica tem como fator limitante o custo do equipamento ou do profissional, assim como a sua disponibilidade próximo a propriedade rural. O segundo método é uma tecnologia bastante simples que pode acompanhar o sistema de controle, a qual consiste no uso de rufões com coletes marcadores introduzidos nos rebanhos, de 13 a 20 dias após o encerramento das práticas de inseminação artificial, para verificação das matrizes que retornaram ao cio. Outra observação importante é que em alguns casos um animal que continuou o cio depois de dois dias da inseminação provavelmente tem uma patologia e não necessariamente foi erro na técnica de inseminação.

Considerações Finais

A inseminação artificial é uma biotécnica de reprodução que agrega vantagens como a possibilidade de introduzir genética de animais superiores em propriedades distintas, sem os custos de manutenção de um reprodutor P.O.; escolha do sêmen alinhado com a escolha de características desejáveis para cada propriedade; uso de estratégias que possibilitam maior controle sobre a consanguinidade nos rebanhos; maximização do uso de reprodutores de alto valor genético com a venda de sêmen para o uso nos processos de inseminação, dentre outros. . Nesse sentido, a inseminação artificial pode ser utilizada pelos produtores capacitados como uma tecnologia aliada para o avanço na gestão e eficiência reprodutiva dos rebanhos e conseqüentemente para o aumento da produtividade.

Referências

AX, R. L.; DALLY, M. R.; DIDION, B. A.; LENZ, R. W.; LOVE, C. C.; VARNER, D. D.; HAFEZ, B.; BELLIN, M. E. Inseminação artificial. In: HAFEZ, B.; HAFEZ, E. S. E. **Reprodução animal**. 7. ed. Barueri: Manole, 2004. 531 p.

BETTENCOURT, E. M. V. **Caracterização de parâmetros reprodutivos nas raças ovinas Merina Branca, Merina Preta e Campaniça**. 1999. 126 f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) - Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 1999.

FONSECA, J. F. da; CRUZ, R. do C.; OLIVEIRA, M. E. F.; SOUZA-FABIAN, J. M. G. de; VIANA, J. H. M. Biotecnologias aplicadas à reprodução de ovinos e caprinos. Brasília, DF: **Embrapa**, 2014 108 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/133578/1/Livro-Biotecnologias-aplicadas-completo.pdf>

FONSECA, J. F. da. Classificação de ovelhas para colheita de embriões pela via transcervical de acordo com o grau de facilidade de transposição cervical. Sobral: **Embrapa Caprinos e Ovinos**, 2017. 9 p. il. color. (Embrapa Caprinos e Ovinos. Circular Técnica, 45). Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/161344/1/CNPC-2017-CT45.pdf>

Manual de criação de caprinos e ovinos / coordenação de Paulo Sandoval Jr.; elaboração de texto de Rodrigo Vidal Oliveira ... [et al.]; revisão técnica de Izabel Maria de Araújo Aragão, Rosângela Soares Matos e Willibaldo Brás Sallum. – Brasília: Codevasf, 2015. 141 p.: il. Disponível em: <https://www.codevasf.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/biblioteca-geral-rocha/publicacoes/manuais/manual-de-criacao-de-caprinos-e-ovinos.pdf/view>

MORAES, J. C. F.; SOUZA, C. J. H.; JAUME, C. M. O uso da avaliação da condição corporal visando máxima eficiência produtiva dos ovinos. Bagé: **Embrapa Pecuária Sul**, 2005. 3 p. (Embrapa Pecuária Sul. Comunicado Técnico, 57).

