

## Ovinocultura: controle da verminose, mineralização, reprodução e cruzamentos na Embrapa Pecuária Sudeste



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Pecuária Sudeste  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## **Documentos 65**

### **Ovinocultura: controle da verminose, mineralização, reprodução e cruzamentos na Embrapa Pecuária Sudeste**

Ana Carolina de Souza Chagas  
Márcia Cristina de Sena Oliveira  
Lauriston Bertelli Fernandes  
Rui Machado  
Sérgio Novita Esteves  
Rodrigo Lima Sales  
Waldomiro Barioni Junior

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Pecuária Sudeste**

Rodovia Washington Luiz, km 234

Caixa Postal 339

Fone: (16) 3361-5611

Fax: (16) 3361-5754

Home page: <http://www.cppse.embrapa.br>

Endereço eletrônico: [sac@cppse.embrapa.br](mailto:sac@cppse.embrapa.br)

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: Alberto C. de Campos Bernardi

Secretário-Executivo: Edison Beno Pott

Membros: Carlos Eduardo Silva Santos, Maria Cristina C. Brito,  
Odo Primavesi, Sônia Borges de Alencar

Normalização bibliográfica: Sônia Borges de Alencar

Foto da capa: Márcia Cristina de Sena Oliveira

Editoração eletrônica: Maria Cristina Campanelli Brito

**1ª edição on-line: 2007**

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP  
Embrapa Pecuária Sudeste**

---

Ana Carolina de Souza Chagas

Controle da verminose, mineralização, reprodução e cruzamentos de ovinos na Embrapa Pecuária Sudeste / Ana Carolina de Souza Chagas [et al.]. — São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2007.

44 p. ; 21 cm. — (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 65).

ISSN: 1980-6841

1. Ovino - Doença animal - Verminose - Controle. 2. Ovino - Reprodução - Cruzamento. II. Título. III. Série.

CDD: 636.389

---

© Embrapa 2007

# Autores

## **Ana Carolina de Souza Chagas**

Bióloga, Dra., Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, Rod. Washington Luiz, km 234, C.P. 339, CEP: 13560-970, São Carlos, SP.

Endereço eletrônico: <carolina@cnpse.embrapa.br>

## **Lauriston Bertelli Fernandes**

Zootecnista, MSc., Diretor Técnico da PREMIX. Rod. Eng. Ronan Rocha, km 21,4, CEP 14415-000, Patrocínio Paulista, SP

Endereço eletrônico: <lauriston.premix.uol.com.br>

## **Márcia Cristina de Sena Oliveira**

Méd. Vet., Dra., Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, Rod. Washington Luiz, km 234, C.P. 339, CEP: 13560-970, São Carlos, SP.

Endereço eletrônico: <marcia@cnpse.embrapa.br>

## **Rodrigo Lima Sales**

Bolsista do CNPq. Embrapa Pecuária Sudeste - Graduando de Zootecnia - Universidade do Mato Grosso do Sul (UEMS)

Endereço eletrônico: <rodrigo@cnpse.embrapa.br>

## **Rui Machado**

Méd. Vet., Dr., Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, Rod. Washington Luiz, km 234, C.P. 339, CEP: 13560-970, São Carlos, SP.

Endereço eletrônico: <rui@cnpse.embrapa.br>

## **Sérgio Novita Esteves**

Méd. Vet., Dr., Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, Rod. Washington Luiz, km 234, C. P. 339, CEP: 13560-970, São Carlos, SP.

Endereço eletrônico: <sergio@cnpse.embrapa.br>

## **Waldomiro Barioni Junior**

Estatístico, MSc., Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, Rod. Washington Luiz, km 234, C. P. 339, CEP: 13560-970, São Carlos, SP.

Endereço eletrônico: <barioni@cnpse.embrapa.br>

# Apresentação

O manejo adequado do rebanho ovino demonstra que a ovinocultura na região Sudeste é uma atividade viável e lucrativa. Atualmente, a produção de carne não atende à demanda de consumo, e a tendência de crescimento do mercado faz com que a atividade se torne cada vez mais comum na Região. Entretanto, o conhecimento técnico insuficiente pode provocar prejuízos advindos de gastos com medicamentos, baixa produtividade e perda de animais. A Embrapa Pecuária Sudeste possui um rebanho ovino em excelente estado nutricional, reprodutivo e sanitário. Determinadas práticas de manejo foram introduzidas de maneira a se obter um plantel saudável, respeitando-se as exigências relacionadas à raça e ao bem-estar animal. Foram realizados cruzamentos com reprodutores de aptidão para a produção de carne e instalado todo um esquema de manejo reprodutivo para obtenção de taxas adequadas de prolificidade, parição e sobrevivência dos cordeiros. O uso de vermífugos foi realizado de maneira racional, e implantou-se o método Famacha, que é apoiado pelos resultados de hematócrito e de contagem de ovos por grama de fezes (OPG) para controle da verminose. A alimentação adequada de cada categoria animal (cordeiros, ovelhas no peri-parto, animais em acasalamento) é condição essencial para o sucesso da atividade como um todo, permitindo melhor condicionamento físico dos adultos e cordeiros, além de fortalecer o sistema imunológico dos animais, atuando na prevenção de doenças como a verminose.

Ana Carolina de Souza Chagas  
Pesquisadora

# Sumário

<b>Capítulo 1</b>	
CONTROLE DOS PARASITAS GASTROINTESTINAIS DE OVINOS .....	9
<b>Capítulo 2</b>	
BOAS PRÁTICAS NO CONTROLE DA VERMINOSE EM OVINOS E O MÉTODO FAMACHA .....	15
<b>Capítulo 3</b>	
SUPLEMENTAÇÃO DE MINERAIS PARA OVINOS .....	24
<b>Capítulo 4</b>	
MANEJO REPRODUTIVO .....	28
<b>Capítulo 5</b>	
GANHO DE PESO EM CORDEIROS: CRUZAMENTOS SUFFOLK X SRD, DORPER X SRD E SANTA INÊS X SRD .....	39

# Capítulo 1

---

## CONTROLE DOS PARASITAS GASTRINTESTINAIS DE OVINOS

*Márcia Cristina de Sena Oliveira*

### 1. Introdução

A infecção por parasitas gastrintestinais representa a mais importante fonte de prejuízos para criadores de ovinos em várias regiões do mundo. Os prejuízos vão desde a redução de ganho de peso até a mortalidade. Os animais se infectam durante o pastejo e, dependendo de vários fatores, como raça, idade e estado nutricional, o impacto negativo sobre a produtividade individual e do rebanho pode ser representativo. A baixa resistência de ruminantes jovens aos endoparasitas tem sido verificada e parece estar associada a uma menor resposta imunológica contra esses parasitas (Colditz et al. 1996). A presença de larvas de terceiro estágio (larvas infectantes) nos pastos se deve à grande quantidade de ovos de nematódeos que são eliminados junto com as fezes das fêmeas, no período periparto. As contagens de ovos por grama de fezes (OPG) em animais jovens podem variar muito entre animais criados isolados e junto com as mães. Para evitar a mortalidade de animais devido a parasitas gastrintestinais, métodos racionais de controle devem ser utilizados.

## 2. Principais parasitas gastrintestinais de ovinos e seu ciclo evolutivo

A Ordem Strongylidea contém os principais parasitas gastrintestinais de ovinos. São importantes os seguintes gêneros da família Trichostrongilidae: *Haemonchus contortus* (abomaso), *Trichostrongylus colubriformis* (intestino delgado), *Ostertagia circumcincta* (abomaso) e *Cooperia* spp. (intestino delgado)., da família Ancylostomatidae: *Bunostomum* spp. (intestino delgado) e Cyatostomidae: *Oesophagostomum* spp. (intestino grosso). Em rebanhos nos quais o tratamento contra os endoparasitas é feito de maneira sistemática, pode ocorrer a predominância de alguns gêneros, sendo freqüente a combinação *Haemonchus contortus* e *Trichostrongylus colubriformis* (Oliveira-Sequeira & Amarante, 2002). O ciclo evolutivo desses parasitas compreende, de uma maneira geral, as seguintes fases: parasita adulto no trato gastrintestinal do hospedeiro definitivo, ovos eliminados com as fezes, larvas eclodem e sofrem mudas (L1, L2 e L3) em cerca de sete dias, larvas L3 (infectante) abandonam o bolo fecal e infectam o hospedeiro por via oral. No tubo digestivo, as larvas infectantes sofrem mudança (L4) e posteriormente alcançam a fase de adulto jovem e adulto maduro sexualmente (de 20-40 dias após a ingestão, dependendo da espécie). As L3 não se alimentam, mas podem sobreviver por meses nas pastagens, dependendo das condições climáticas (temperatura e umidade principalmente). No estado de São Paulo, as variações climáticas ao longo do ano permitem a sobrevivência dos estágios de vida livre nas pastagens, expondo continuamente os animais a infecções.

As fases de vida livre desses parasitas, que compreendem desde a fase de ovo até L3 e que permanecem nas pastagens, sem sofrer a ação dos medicamentos, é denominada refugia. Essa população tem grande importância epidemiológica, porque mantém o caráter de suscetibilidade e contribui para a redução da freqüência dos genes que conferem caráter de resistência.



### 3. Métodos de controle dos parasitas gastrintestinais

O *Haemonchus contortus* é considerado o principal parasita gastrintestinal dos ovinos, devido a suas características de alta patogenicidade e resistência aos medicamentos. Desse modo, os métodos de controle visam principalmente a redução da população desse parasita. A utilização de medicamentos anti-helmínticos é a prática mais utilizada pelos produtores para tentar controlar a infecção por parasitas gastrintestinais nos ovinos. O uso indiscriminado tem levado, no entanto, ao aparecimento de resistência genética dos endoparasitas (principalmente *H. contortus*) aos princípios ativos mais usados. O uso mais racional dos anti-helmínticos é uma indicação de grande importância para o controle adequado desses parasitas. Os exames de fezes e as necropsias devem ser usadas para a correta identificação dos parasitas prevalentes, que ocorrem nos rebanhos. A observação cuidadosa e freqüente de todos os animais auxilia muito na identificação daqueles que estão clinicamente afetados (principalmente por *H. contortus*). Os animais apresentam apatia, mucosas anêmicas (a avaliação pode ser feita pelo método Famacha) e, muitas vezes, edema submandibular. A realização de um jejum de cerca de 12 horas antes do tratamento e a utilização de doses corretas ajudam a melhorar a eficácia da medicação.

Vários fatores podem afetar a resistência do hospedeiro. A idade e o estado fisiológico são fatores muito importantes que já foram comentados. A maior resistência de animais da raça Santa Inês aos helmintos em relação aos animais de raças européias tem sido verificada (Amarante et al. 2004; Rocha et al., 2005). Os cruzamentos com as raças européias podem afetar a suscetibilidade e, dependendo do sistema de criação, sérios prejuízos podem ocorrer. Desse modo, a utilização de raças mais resistentes e produtivas é um parâmetro importante no controle dos parasitas gastrintestinais, embora ocorra também uma variação individual dentro da raça. Os animais que apresentam constantemente altas taxas de infecção por helmintos devem ser identificados e eliminados dos rebanhos.

O tipo e o manejo de pastagem são também aspectos importantes a serem observados pelos produtores que devem combinar espécies de forrageiras com melhor valor nutritivo, mais adaptadas à região e que não favoreçam o desenvolvimento das larvas de helmintos. Os pastos não devem ter cobertura vegetal muito alta nem muito baixa e devem ter um bom sistema de drenagem. A rotação e descanso de áreas de pastagens é extremamente recomendável nos sistemas de produção de ovinos. A simples utilização de um sistema racional de rotação de piquetes contribui para a redução na população de larvas viáveis, reduzindo, portanto, a taxa de infecção dos animais. O conhecimento de todos esses fatores auxilia o produtor na adoção de medidas eficientes de controle. Vale ressaltar que, embora não tenha sido discutida, a nutrição adequada do rebanho é também um fator de grande importância para o controle adequado dessas doenças.

#### **4. Resultados parciais de estudo conduzido na Embrapa Pecuária Sudeste**

Em experimento conduzido em São Carlos, foram utilizadas ovelhas sem raça definida (SRD) e os cordeiros resultantes do cruzamento dessas fêmeas com carneiros puros das raças Santa Inês, Dorper e Suffolk, com a finalidade de produzir cordeiros para corte. As matrizes ( $n=115$ ) foram divididas em três grupos, para acasalamentos que resultaram em 47 animais  $\frac{1}{2}$  SRD X Santa Inês (SI), 43  $\frac{1}{2}$  SRD X Suffolk (SF) e 34  $\frac{1}{2}$  SRD X Dorper (DO), variando entre 50% machos e 50% fêmeas. Os animais foram criados em piquetes de capim Aruana e foram suplementados com ração contendo cerca de 18% de proteína bruta. Mensalmente (de maio a agosto), foram colhidas amostras de fezes diretamente da ampola retal dos animais jovens e das matrizes. Foram realizadas contagens de ovos por grama de fezes (OPG), de acordo com a técnica de Gordon & Whitlock modificada (Ueno & Gonçalves, 1989). Somente os animais que apresentaram valores de OPG igual ou

acima de 4.000 receberam medicamento à base de albendazol por via oral. O volume globular foi determinado por meio da técnica do microhematócrito e serviu como indicador do estado de saúde do animal. Para a identificação dos gêneros de nematódeos prevalentes, foram preparadas coproculturas (Roberts & O Sullivan, 1950) utilizando-se amostras de fezes de 20% dos animais e também foram feitas necropsias em 16 animais que permaneceram por todo o período experimental sem tratamento contra os endoparasitas. Os dados de OPG foram submetidos à transformação  $\log_{10}(\text{OPG} + 1)$  e analisados estatisticamente pelo procedimento GLM do SAS em função da raça e mês do ano.

Os resultados das coproculturas e das necropsias mostraram que os principais gêneros de helmintos encontrados na região estudada foram *Haemonchus spp.* (95%) e *Trichostrongylus spp* (5%). Esses achados estão de acordo com trabalhos conduzidos no estado de São Paulo, onde foi verificado que o *Haemonchus* foi o principal parasita de ovinos (Amarante et al., 2004). As médias do OPG para as raças DO, SF, SI e SRD foram de 3,4; 4,2; 4,2 e 2,0, respectivamente. Nas comparações pareadas pelo teste de Tukey, as raças DO e SRD foram semelhantes entre si, o mesmo acontecendo com as raças SF e SI, com ambos os grupos diferindo entre si. Embora ainda tenhamos os dados restritos somente aos meses de maio a agosto, pudemos verificar que os cordeiros DO apresentaram melhor capacidade de resposta efetiva a infestação por helmintos, sob as mesmas condições de pastejo e nutrição. As médias de OPG foram de 4,0 e 2,9 e, para as colheitas dos meses de maio, junho, julho e agosto foram de 6,03, 4,79, 3,71, 3,82, respectivamente. O número de animais tratados após a realização das contagens de ovos por grama de fezes foi de 17, 3, 0 e 1, nos meses de maio a agosto, respectivamente. Nossos achados até o momento indicam que o uso racional de anti-helmínticos foi capaz de controlar de maneira satisfatória os endoparasitas de ovinos.

## 5. Referências Bibliográficas

AMARANTE, A.F.T., BRICARELLO, P.A., ROCHA, R.A., GENARI, S.M. Resistance of Santa Inês, Suffolk and Ile de France sheep to naturally acquired gastrointestinal nematode infections. **Vet. Parasitology**, v.120, n.1-2, 2004.

COLDITZ, I. G., WATSON, D.I., GRAY, G.D., EADY, S.J. Some relationships between age, immune responsiveness and resistance to parasites in ruminants. **International J. for Parasitol.**, v.26, n.8-9, p. 869-877, 1996.

OLIVEIRA-SEQUEIRA, T.C.G., AMARANTE, A.F.T. **Parasitologia Animal Animais de Produção**. Editora de Publicações Biomédicas Ltda., Rio de Janeiro, p.149, 2002.

ROBERTS, F.H.S., O SULLIVAN, J.P. Methods for egg counts and larval cultures for strongyles intesting the gastrointestinal tract of cattle. **Aus. Agric. Rec.**,v.1, p.99-102, 1950.

ROCHA, R.A.; AMARANTE, F.T.;BRICARELLO, P.A. Resistance of Santa Inês and Ile de France suckling lambs to gastrointestinal nematode infections. **Vet. Parasitology**, v.14, n.1, 2005.

SAS INSTITUTE. SAS/STAT 1999-2001 User's guide: statistics, version 8, v.2, SAS Cary, NC, USA, 1999-2001.

UENO, H., GONÇALVES, P.C. **Manual para Diagnóstico das Helmintoses dos ruminantes**. Tokyo: Jica, n.4, 1989, 143 p.

## Capítulo 2

---

### BOAS PRÁTICAS NO CONTROLE DA VERMINOSE EM OVINOS E O MÉTODO FAMACHA

*Ana Carolina de Souza Chagas*

#### 1. Introdução

A realização de práticas simples de manejo do rebanho ovino podem propiciar um controle eficiente de vermes gastrintestinais nos animais, associando ganho de peso com redução de gastos com vermífugos. O controle parasitário está sendo visto de uma forma mais realista, onde a manutenção de uma população parasitária baixa é desejável, diante do perigo do estabelecimento da resistência quando se objetiva a eliminação completa dos vermes dos ovinos.

A ampla divulgação de algumas práticas pode ser um caminho para auxiliar os produtores que buscam a aplicação de conhecimentos científicos em suas propriedades. Segundo Chagas (2005), na área de controle da verminose de pequenos ruminantes, os procedimentos a seguir são comprovadamente úteis, até mesmo na reversão da resistência:

- a) Utilizar técnicas (OPG, Método Famacha) para vermifugar somente os animais que realmente precisam de tratamento, pois o rebanho deve ser exposto o mínimo possível aos vermífugos;

- b) Evitar a troca freqüente de vermífugos com diferentes princípios ativos;
- c) Tratar os animais com vermífugo somente após sua transferência para o pasto novo, pois, quando tratados antes da mudança para o “pasto limpo”, eles levarão consigo somente os vermes resistentes ao tratamento e que irão contaminar a nova pastagem;
- d) O nível de proteína bruta da alimentação deve ser adequado para cada categoria animal (ovelhas em gestação ou lactação, filhotes, reprodutores, etc.), pois uma dieta pobre em proteína pode deixar os animais vulneráveis à verminose.

## 2. Recomendações Gerais

- Realizar mudança lenta dos grupos químicos de vermífugos (mínimo de 1 ano);
- Monitorar mensalmente 10 % do rebanho, para a realização de exame de fezes (OPG). Desta forma, a troca do grupo químico do vermífugo em uso deverá ocorrer somente quando a redução de sua eficácia for constatada;
- Para testar a eficácia do vermífugo, utiliza-se o teste de redução do OPG, coletando-se fezes diretamente do reto do animal no dia da vermifugação e repetindo-se a coleta entre 7 a 14 dias depois. As fezes deverão ser encaminhadas logo após a coleta a um laboratório veterinário. O vermífugo poderá ser considerado eficaz se o resultado for acima de 90%. Abaixo deste valor, acredita-se que os vermes estejam resistentes ao vermífugo utilizado. Devem-se coletar amostras de animais de cada categoria (cordeiros, borregos, ovelhas em lactação, ovelhas secas, reprodutores);
- Pesar os animais e dividi-los em grupos para administração correta da dose (pistolas devem ser aferidas com freqüência);

- Animais recém-adquiridos devem ser vermifugados antes de serem introduzidos no rebanho;
- Ao se utilizar vermífugos orais, os animais devem ser vermifugados em jejum de 10 a 12 horas, mantendo-os somente com água por outras 6 horas após a aplicação;
- As fêmeas prenhes ficam mais sensíveis à verminose e devem ser vermifugadas 30 dias antes do parto;
- Animais muito anêmicos em função da verminose devem receber complexo vitamínico, ferro e alimentação rica em proteína bruta antes da vermifugação;

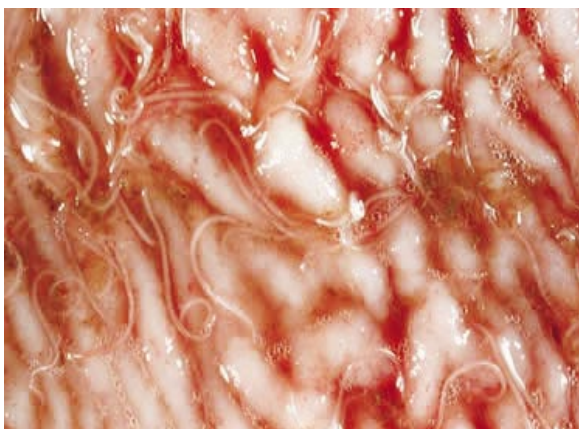
### 3. O Método Famacha

Este método tem sido amplamente divulgado no Brasil e consiste no tratamento seletivo dos animais, ou seja, somente aqueles que apresentam a conjuntiva ocular com determinado grau de anemia são vermifugados. Compara-se a coloração da conjuntiva do animal com um cartão que contém colorações que correspondem a cinco graus de hematócrito ou de anemia (Tabela 1). Os animais classificados nos graus 1 e 2 não necessitam de vermifugação. Este método foi desenvolvido na África e possui grande aplicabilidade, mesmo em rebanhos numerosos (Van Wyk et al., 1997).

**Tabela 1.** Relação do grau Famacha com a coloração da conjuntiva ocular e o hematócrito, orientando o tratamento adequado. (Tradução e adaptação: Molento & Severo, 2004).

Grau Famacha	Coloração	Hematócrito (%)	Atitude clínica
1	vermelho robusto	> 27	não tratar
2	vermelho rosado	23 a 27	não tratar
3	rosa	18 a 22	tratar
4	rosa pálido	13 a 17	tratar
5	branco	< 13	tratar

Somente em propriedades onde predomina o verme causador de grande anemia, *Haemonchus contortus* (Figura 1), o método possui aplicabilidade. Entretanto, vários levantamentos epidemiológicos têm demonstrado ser este o verme que compõe a maior parte da carga parasitária dos animais na região Sudeste (Amarante et al., 2004; Giglioti et al., 2006).



**Figura 1.** Abomaso de ovino repleto de *Haemonchus contortus*

O Método se baseia no fato de que os animais de um mesmo rebanho se comportam de maneira diferente frente à exposição aos nematóides gastrintestinais. Segundo Anderson (1987), 15% dos animais de um rebanho albergam 70% dos parasitas. Malan et al. (2001) afirma que somente 17% das ovelhas secas, 29% das gestantes e 55% das lactantes necessitam de tratamento. Desta forma, o que rotineiramente ocorre é um uso excessivo de vermífugos promovendo um elevado gasto com drogas anti-parasitárias (Tabela 2), assim como um rápido estabelecimento da resistência na propriedade. Essa má utilização das drogas disponíveis acarreta elevação dos custos de produção.



Na prática, a observação dos animais utilizando o método deve seguir uma rotina de acordo com a estação do ano. Na estação chuvosa, os animais podem ser monitorados a cada 10 dias e, na seca, a cada 20 dias ou mais. O intervalo dependerá principalmente do estado nutricional dos animais e da contaminação da pastagem em cada propriedade. O resultado da leitura da ocular deve ser anotado em uma planilha juntamente com o número do animal correspondente e se ocorreu vermifugação ou não. O monitoramento contínuo

**Tabela 2.** Faturamento do mercado de produtos veterinários em 2005 no Brasil.

<b>Classe terapêutica</b>	<b>R\$</b>	<b>%</b>
antimicrobianos	470.860.421	21,3
biológicos	650.304.910	29,4
dermatológicos	16.556.872	0,7
desinfetantes	52.971.070	2,4
<b>ectoparasiticidas</b>	289.423.388	<b>13,1</b>
<b>endectocidas</b>	288.393.049	<b>13,0</b>
<b>endoparasiticidas/vermífugos</b>	198.160.967	<b>9,0</b>
outras categorias	76.652.677	3,5
terapêuticos	91.276.505	4,1
tônicos/fortificantes	76.195.727	3,5
<b>total</b>	<b>2.210.795.586</b>	<b>100</b>

Fonte: Sindan (2006)

possui também como vantagem a fácil detecção de outros problemas nos animais (bicheiras, bernas, feridas, linfadenite, perda de brincos, etc.). Após aproximadamente um ano de utilização do método, os animais mais resistentes podem ser selecionados como reprodutores e matrizes, assim como os mais susceptíveis, ou seja, aqueles que necessitam de vermifugação freqüente devem ser descartados.

O monitoramento também permite o tratamento dos animais antes que maiores prejuízos ocorram, ou seja, muitas vezes a vermifugação ocorre antes da manifestação clínica da doença. Por ser um método simples, ocorre fácil aprendizado

após um rápido treinamento por técnico habilitado. As informações básicas de que o manejador necessita para a avaliação dos animais quanto à necessidade de vermifugação estão no cartão apresentado na Figura 2 .

Estudos têm demonstrado que o método pode, em determinados casos, reverter a eficácia de drogas em propriedades onde os vermes já estavam resistentes (Reis, 2004), além de ocorrer comprovadamente redução de dosificações e de custos (Gavião et al, 2004; Molento et al., 2004). O método Famacha também pode ser associado aos métodos tradicionais, em que ocorrem vermifugações estratégicas de acordo com o manejo reprodutivo e estações do ano.

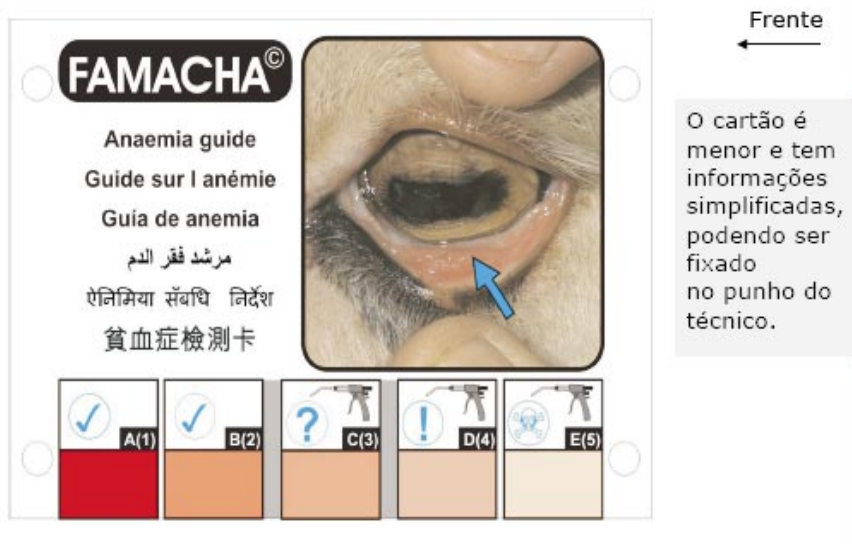


Figura 2. Frente do cartão Famacha.

#### 4. Cuidados no Uso do Método

- Deve ser usado somente por pessoas treinadas;
- Deve-se ter certeza de que *Haemonchus contortus* é o verme que predomina na população parasitária dos ovinos da propriedade, o que pode ser constatado facilmente através de exame de fezes;
- Utilizar vermífugo somente com elevada eficácia;
- A anemia pode ter outras causas: subnutrição, fasciolose, cisticercose;
- Mucosa ocular muito vermelha também pode ser causada por estresse, febre, calor excessivo ou poeira;
- O ideal seria um monitoramento dos animais associando OPG com o método Famacha. Métodos auxiliares podem ser utilizados no manejo parasitário: forrageiras como *Panicum* rebaixadas, rotação de pastagem e outros.

É importante ressaltar que, a aplicação menos intensa de vermífugos em animais de uma propriedade permite o estabelecimento e a manutenção de uma população parasitária na pastagem mais sensível aos vermífugos, também denominada de *refugia*. Este fato, associado ao uso de vermífugo de elevada eficácia, permite não somente seu uso racional, como também a preservação desta eficácia por períodos prolongados.

## 5. Referências Bibliográficas

AMARANTE, A.F.T.; BRICARELLO, P.A.; ROCHA, R.A.; GENNARI, S.M. Resistance of Santa Ines, Suffolk and Ile de France lambs to naturally acquired gastrointestinal nematode infections. **Veterinary Parasitology**, v. 120, p.91-106, 2004.

ANDERSON, R.M. The role of mathematical models in helminth populations biology. **International Journal for Parasitology**, v. 17, p. 519-529, 1987.

CHAGAS, A. C. S. **Práticas de controle da verminose em ovinos e caprinos** - Prática/Processo Agropecuário. Sobral: Embrapa Caprinos, Comunicado Técnico 63, 2005. p.2.

GAVIÃO, A.; DEPNER, R.; CASSOL, C.; MOLENTO, M.B. Acompanhamento de rebanho ovino com o método Famacha durante junho de 2003 a maio de 2004. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 13, p. 266, 2004.

GIGLIOTI, C.; GIGLIOTI, R.; SCHIAVONE, D.; CARVALHO, C.O.; FREITAS, A.R.; CHAGAS, A.C.S.; ESTEVES, S.N.; OLIVEIRA, M.C.S. Epidemiologia das helmintoses gastrintestinais de ovinos criados na região de São Carlos-SP. In: Simpósio de Iniciação Científica da Embrapa Pecuária Sudeste, 2006, São Carlos. **Anais do I Simpósio de Iniciação Científica da Embrapa Pecuária Sudeste**. São Carlos : Embrapa Pecuária Sudeste, 2006. v. 01.p. 43.

MALAN, F.S.; VAN WYK, J.A. WESSELS, C.D. Clinical evaluation in sheep: early trials. **Onderstepoort Journal Veterinary Research**, v.68, p. 165-174, 2001.

MOLENTO, M.B., TASCA, C.; GALLO, A., FERREIRA, M.; BONONI, R.; STECCA, E. Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. **Ciência Rural**, v. 34, p.1139-1145, 2004.

**REIS, I. F. Controle de nematóides gastrintestinais em pequenos ruminantes: método estratégico versus Famacha.** Dissertação (Mestrado em Ciência Veterinárias) – Faculdade de Medicina Veterinária. UECE, Fortaleza, CE, 2004, 79p.

**SINDAN. Sindicato Nacional das Indústrias de Produtos para Saúde Animal.** Acesso em 04 fev. 2007 on line. Disponível em: <http://www.sindan.org.br>.

**VAN WYK, J.A.; MALAN, F.S., BATH, G.F.** Rampant anthelmintic resistance in sheep in South África – What are the opinions? In: **AN WYK & VAN SCHALKWYK (Ed.)** Managing anthelmintic resistance in endoparasites. 1997. p.51-63. (Workshop held at The International Conference of The World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, 16, Sun City, 1997.

## Capítulo 3

### SUPLEMENTAÇÃO DE MINERAIS PARA OVINOS

*Lauriston Bertelli Fernandes*

Vários minerais são considerados vitais na nutrição de ovinos (Tabela 1) e, por isto, é necessário que estejam incluídos nas dietas em concentrações e equilíbrios adequados.

**Tabela 1.** Exigências minerais para ovinos, incluindo o nível máximo tolerado.

#### EXIGÊNCIAS DE MINERAIS PARA OVINOS (NRC 1985)

Elementos Minerais	Requerimento	Nível máximo Tolerado
<b>Macroelementos</b>	<b>% MS</b>	
Cálcio	0,20 – 0,80	
Fósforo	0,16 – 0,38	
Enxofre	0,14 – 0,26	0,4
Magnésio	0,12 – 0,18	0,5
Sódio	0,09 – 0,18	< 1,8
Potássio	0,50 – 0,80	3,0
<b>Microelementos</b>	<b>mg/kg/MS</b>	
Iodo	0,10 – 0,80	50
Ferro	30 – 50	500
Cobre	7 – 11	25
Molibdênio	0,5	10
Cobalto	0,1 – 0,20	10
Manganês	20 – 40	1000
Zinco	20 – 33	750
Selênio	0,10 – 0,20	2

Os requerimentos destes elementos são afetados por vários fatores, tais como: raça, idade, sexo, finalidade produtiva, potencial genético, ambiente e balanço energético e ou proteico.

No caso de animais em pastejo, os mesmos são dependentes das concentrações de minerais nas forrageiras, assim como da ingestão das mesmas, que pode variar em função do manejo do pasto e de solo, espécie, idade da planta e período do ano.

As forrageiras tropicais apresentam quantidades ou equilíbrios inadequados de minerais e, por esta razão, a suplementação de macros e microminerais torna-se extremamente importante para o processo produtivo.

No Brasil, encontramos deficiências tanto de alguns macronutrientes como de micronutrientes, por exemplo: fósforo (70%), zinco (95%), sódio (98%), iodo (95%) e, no caso de ovinos, o cobre está no limite da deficiência em pelo menos 80% das forrageiras analisadas.

Os minerais são classificados em:

**Macrominerais** - minerais exigidos em maiores quantidades pelo organismo animal.

cálcio, fósforo, magnésio, enxofre, sódio, potássio e cloro.

**Microminerais** – minerais exigidos em menores quantidades pelo organismo animal.

zinco, ferro, cobalto, cobre, manganês, iodo, selênio, molibdênio, flúor, níquel e cromo.

Existem pesquisas em andamento avaliando a possibilidade de existência de novos elementos essenciais que poderão engrossar esta lista.

Os macrominerais são importantes tanto por suas funções estruturais, quanto pelas funções fisiológicas, ex: cálcio, fósforo e magnésio são os principais componentes da estrutura óssea e, ao mesmo tempo, atuam como transportadores de

energia, contrações musculares ou balanço catiônico como o cloro, potássio, enxofre e sódio.

Os microminerais não menos importantes que os macrominerais, atuando principalmente como co-fatores enzimáticos e participando de forma estrutural ou funcional para a atividade de enzimas.

Como os ruminantes convivem em mutualismo com os microorganismos ruminais, é importante deixar evidente que a flora ruminal também é dependente de minerais para uma perfeita e eficiente atuação na digestão ruminal.

É importante saber que nem todos os minerais citados acima estão em níveis deficientes e também da existência das interações entre eles, algumas positivas e outras negativas, ou seja, o excesso de uns prejudica a absorção ou fixação de outros.

Exemplos:

Muito enxofre reduz a absorção de selênio;

Altos níveis de ferro reduzem o aproveitamento do fósforo e zinco. Por isto é que não se recomenda a inclusão de minerais de forma indiscriminada em dietas, mas sim avaliar previamente as reais necessidades.

Os ovinos são muito sensíveis com relação ao cobre; tanto a deficiência quanto o excesso podem levar à morte. Sendo assim, a suplementação deve ser feita, porém de forma cautelosa.

Ovinos que recebem muito fósforo na dieta, principalmente os confinados, também podem apresentar calculo urinário ou urolitíase obstrutiva.

As formas de corrigir as deficiências ou desequilíbrios de minerais são as mais variadas, mas podemos citar algumas:

Em animais manejados em pastejo, a forma mais prática e adequada é através dos suplementos mineralizados em cochos sazeiros, de preferência cobertos, bem localizados nas pastagens e com tamanho que permita uma boa chegada dos animais (fala-se em 1 a 3 cm por animais, mas as pesquisas ainda são insuficientes).



Animais confinados podem ser suplementados através de núcleos para inclusão em dietas totais, ou combinando cocho saleiro e núcleos para rações.

As fontes dos minerais também têm uma grande importância na resposta da suplementação, devendo ser evitadas as fontes de adubos, óxidos de baixa qualidade, farinha de carne e ossos, contaminantes de metais pesados e esterco de aves, sendo este último inadequado inclusive para recuperação de pastagens para ovinos por possuírem altos níveis de cobre em sua composição.

# Capítulo 4

---

## MANEJO REPRODUTIVO

*Rui Machado*

### 1. Introdução

A eficiência reprodutiva, tida como a produção de cordeiros criados e comercializados (em base percentual) num dado intervalo de tempo, é o fator que isoladamente mais afeta a lucratividade da exploração de ovinos.

Manejo reprodutivo é conceituado como o conjunto de medidas relacionadas à reprodução dos animais e que intentam a melhoria do desempenho zootécnico e econômico do rebanho. Assim, os seus objetivos específicos são: aumentar as taxas de parição e de prolificidade (número de crias nascidas por parto), bem como acelerar os acasalamentos e a entrada em reprodução das borregas. Adicionalmente, contribui para a redução na taxa de mortalidade dos cordeiros. Para se alcançar tais objetivos, devem ser atendidos alguns requisitos como: a otimização das condições sanitárias e nutricionais-alimentares do rebanho; a capacitação contínua e acompanhada da mão-de-obra e a implantação de escrituração zootécnica eficiente. O presente texto tem por objetivo apresentar aspectos da reprodução dos ovinos que permitam implantar programas de manejo reprodutivo que atendam aos preceitos acima citados.

## 2. Fisiologia reprodutiva dos ovinos

A espécie ovina (*Ovis aries*) é considerada como poli-éstrica estacional, ou seja, os acasalamentos ocorrem numa determinada “estação” do ano e se dão de forma cíclica. De fato, a ovelha apresenta estro (“cio” = aceita a cobrição pelo macho), em média, a cada 17 dias e no período do ano em que o fotoperíodo está diminuindo, ou seja, desde o final do verão e outono adentro. Este padrão ocorre principalmente na região Sul do Brasil e nos criatórios de ovelhas de raças européias. Nos criatórios de ovelhas deslanadas localizados nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste, a estacionalidade reprodutiva é menos marcada, e os animais podem ser, para fins de manejo, considerados “poli-éstricos contínuos”.

A gestação tem cinco meses de duração na ovelha, o que favorece a instituição de programas de acasalamento acelerados e que objetivem obter três partos em dois anos, ou cinco partos em três anos. As ovelhas atingem a puberdade entre 08 e 12 meses, dependendo da raça e das condições de criação. De modo geral, as borregas apresentam cio muito cedo, embora elas devam ser iniciadas à reprodução com 18 meses e quando tenham atingido 70% do peso vivo médio adulto, ou seja, entre 40 e 50 kg nas raças pesadas e com aproximadamente 36kg nas raças leves. Nas raças deslanadas, pode ser antecipado o uso das borregas para os 10 -12 meses e dos machos para 12 meses (com até 12 fêmeas) e 18 meses (com até 40 fêmeas).

O aproveitamento prematuro da função sexual causa prejuízo no desenvolvimento normal dos animais, especialmente no caso de a borrega se tornar prenhe muito cedo. De fato, as exigências nutricionais para o crescimento fetal irão competir com aqueles para o próprio desenvolvimento da matriz. Os reprodutores devem ser exigidos considerando-se: a idade, o desenvolvimento corporal e a experiência sexual prévia. Circunstâncias como: repouso prolongado, excesso de trabalho (muitos saltos em curto espaço de tempo) e temperaturas elevadas prejudicam a qualidade do sêmen do carneiro e podem causar a “sub” ou a infertilidade.

### **3. Escolha (Seleção) de animais para a reprodução**

#### **3.1. Matrizes**

As fêmeas utilizadas na reprodução devem ser bem constituídas, robustas e com saúde perfeita, pois o desenvolvimento e a saúde dos cordeiros dependem dessas qualidades. As fêmeas com histórico de abortamento e baixa habilidade materna (taxa de sobrevivência de crias ao desmame) devem ser descartadas para o abate.

#### **3.2. Reprodutores**

Da escolha do reprodutor dependem o melhoramento do rebanho, a conservação da raça em estado de pureza, a qualidade da lã, o ganho de peso (corte), dentre outros atributos. O(s) padreador(es) do rebanho, ou reprodutores, deve(m) apresentar aparência masculina, refletida em aprumos perfeitos, peito largo e forte, grande afastamento dos membros posteriores, garupa larga, tórax profundo, linha dorso-lombar reta e caixa torácica ampla. A saúde dos órgãos reprodutivos (testículos, pênis, etc.) será comprovada pela realização do exame clínico-andrológico por médico-veterinário. Este exame deve ser realizado entre seis e oito semanas antes da estação de reprodução, e o especialista deverá condenar, dentre outras coisas, machos com tetos supra-numéricos e chifrudos nas raças mochas.

#### **3.3 Cuidados na compra de animais**

Antes de se efetuar a aquisição de qualquer animal, é preciso “preparar” a recepção dos mesmos, especialmente com relação à infra-estrutura da propriedade. Assim, devem ser planejados com antecedência: o local para criá-los (pastos, abrigos, instalações, etc.); os alimentos para nutri-los (pastagem, silagem, feno, concentrados) e a mão-de-obra para trata-los. Preocupações que se somam são: verificar se os animais pretendidos são adaptados para as condições

climáticas da região e se possuem a aptidão produtiva desejada. A seguir, há um breve roteiro com recomendações a serem seguidas durante a compra de ovinos de qualquer raça:

1 - A escolha da aptidão e da(s) raça(s) deve considerar fatores de mercado e do manejo geral a serem adotados para o criatório;

2 - A compra deve ser feita em criatório idôneo, que seja supervisionado por médico-veterinário especialista;

3 - Além do valor genético dos animais, deve-se considerar o estado nutricional e sanitário do rebanho de origem;

4 - Mesmo animais adquiridos de rebanhos de elite podem mostrar características incompatíveis ao padrão racial. Portanto, deve-se avaliar ainda: pelagem, cabeça, dentição e defeitos da mandíbula (agnatismo, prognatismo);

5 - Avaliar aprumos, estado dos cascos, articulações, úbere das adultas e o desenvolvimento corporal das jovens. No úbere, deverá ser observada a textura. Em detectando-se a presença de nódulos (mastite), cicatrizes ou enfartamento ganglionar (linfadenite), não é recomendada a aquisição;

6 - Evitar a compra de machos muito jovens, cuja avaliação é imprecisa, com relação inclusive aos atributivos reprodutivos como: 6.1- exposição peniana à monta; 6.2- presença, conformação, simetria, mobilidade e consistência dos testículos na bolsa escrotal, 6.3- integridade dos epidídimos, 6.4- libido e 6.5- desenvolvimento corporal. Além disso, a avaliação do desenvolvimento é mais difícil em animais muito jovens.

7 - Fêmeas com mais de dois anos de idade e que não estão prenhes e que nunca pariram não devem ser adquiridas.

8 - Não adquirir animais com linfadenite caseosa.

9 - Verificar qual é o manejo nutricional do rebanho de origem, para providenciar uma adaptação gradativa e menos estressante ao manejo da nova propriedade;

## **4. Sistemas de Acasalamento**

Há diversos sistemas de acasalamento disponíveis. A opção por algum deles depende do tamanho e da finalidade comercial do rebanho. O método a ser empregado deve favorecer a concentração das atividades da propriedade num curto espaço de tempo sem afetar a taxas de prenhez do rebanho.

### **4.1. Monta Natural**

O sistema de monta natural é o mais simples de ser adotado, porém sua desvantagem é a dificuldade para o controle das doenças sexualmente transmitidas. A monta natural em regime contínuo é o método tradicional, baseado na manutenção permanente dos machos junto ao rebanho de fêmeas. É uma prática comum em explorações extensivas. Em rebanhos comerciais mais tecnificados, a reprodução deve ocorrer numa determinada época do ano para concentrar o nascimento dos cordeiros. Assim, define-se um período reprodutivo, conhecido como “estação de monta”.

#### **4.1.1. Condição dos animais antes da estação de reprodução (“pré-monta”)**

As fêmeas devem ser avaliadas três a quatro semanas antes do início da estação de acasalamento, quanto ao estado corporal, à saúde clínica geral e ginecológica. Todas as matrizes devem possuir identificação por meio de brinco ou colar para a escrituração zootécnica da propriedade. Nesta avaliação, é feita a pesagem e a avaliação do escore de condição corporal [reflete o estado nutricional, numa escala de 1(magro) a 5 (obeso)] das matrizes e tratamento das doenças, eventualmente existentes, vermifugações, etc.

Fêmeas jovens deverão ter 70% de seu peso adulto. Elas devem estar num escore de condição corporal de 2,0 a 2,5, para que, após uma suplementação protéico-energética, iniciem a estação **ganhando peso** e com o escore próximo a 3,0, que é o ideal para fêmeas em reprodução. Fêmeas com escore corporal igual ou superior a 4,0 estão obesas e devem ser submetidas a restrição alimentar, para atingirem a condição corporal ideal no início da monta.

Todo o rebanho deverá ser submetido ao “casqueamento” (“toilette” corretiva dos cascos) associado à imersão dos cascos em solução preventiva (à base de formalina, sulfato de Zinco e de Cobre) de podridão dos cascos e outras patologias podais. Exames de OPG (ovos por grama de fezes) e vermifugação tática devem ocorrer neste momento. As mucosas, a pele e os pêlos devem ser examinados para detectar a presença de piolhos, caroços, carrapatos, bernês, etc. Magreza associada a mucosas pálidas significa subnutrição, baixa produção de leite, endo ou/ e ecto parasitismo.. Essas medidas preventivas irão assegurar aumento da produtividade e da eficiência na criação, independentemente do tamanho do rebanho.

A dieta concentrada dos machos deverá ser balanceada, para evitar fontes protéicas (farelo de trigo, etc.) que possam causar a formação de cálculos renais, obstrução da uretra e morte do reprodutor.

#### **4.1.2. Estação de monta**

Época: para se definir o período ideal de reprodução, devem ser considerados - 1º) Fertilidade das ovelhas: é maior sob fotoperíodo decrescente, ou seja, a estação de monta deve ocorrer no final do verão e/ou início do outono. Esta relação é mais importante no Sul do Brasil, onde a diferença entre o dia mais longo (21 de dezembro) e o mais curto (21 de junho) do ano é maior; 2º) Nutrição – a estação de monta deve ser programada para que exista suficiente disponibilidade de alimentos de boa qualidade no final de gestação e início da lactação; 3º) Clima durante os nascimentos e a fase de cria: os

cordeiros são extremamente sensíveis às baixas temperaturas e aos picos chuvosos; 4º) Comercialização: há maior demanda por cordeiros no final do ano (Natal). Portanto, coberturas ao início do ano permitem tempo suficiente para a gestação, nascimento, cria e acabamento dos cordeiros até dezembro. Época ideal para os sistemas intensivos de produção.

Duração: deve permitir que mais de 90% das ovelhas sejam acasaladas, pelo menos uma oportunidade e deve ser suficiente para que as ovelhas apresentem pelo menos dois períodos de estro, ou seja, elas devem ter duas chances para emprenhar. Como o ciclo estral da ovelha é de 17 dias, em média, e acrescentam-se sete dias para prevenir o efeito da provável e indesejável ocorrência de “ciclos curtos” (comuns no início da estação de monta, quando machos são juntados às fêmeas), recomenda-se período mínimo de 41 dias de monta.

Relação macho:fêmea: varia em função do tipo de acasalamento usado, idade e experiência do reprodutor, área e topografia a ser rastreada para cobertura, dentre outros fatores. Para machos adultos, recomenda-se 1:40 ou 1:50 fêmeas. Na monta controlada “à mão”, a relação pode chegar a 1:100. Borregos devem ser submetidos a 15 ou 20 fêmeas. Os carneiros podem efetuar mais de 15 saltos/dia. Porém, neste extremo, a qualidade do sêmen em níveis fecundantes é mantida por apenas 6 dias.

Monta controlada ou dirigida: é o procedimento em que as ovelhas são mantidas a campo com os rufiões (machos vasectomizados). Todos os dias, as fêmeas em cio são trazidas para a baía do carneiro. A monta controlada à mão deve coincidir com os picos da atividade sexual dos carneiros, a qual toma lugar ao amanhecer (das 4h as 8h) e ao entardecer (das 16h as 20h). O reprodutor não tem o desgaste de acompanhar as ovelhas, as quais permanecem com o reprodutor por 48 horas e depois retornam para o lote a campo. A cada 14 dias, troca-se a cor da tinta do rufião. As fêmeas que estiverem marcadas com duas cores de tinta não fecundaram à 1ª cobertura. Utiliza-se, em geral, 1 rufião para cada 50 ovelhas.



**Efeito macho:** consiste em isolar completamente (impedir qualquer contato auditivo, visual e olfativo direto ou indireto) os machos das fêmeas por pelo menos 21 dias antes da estação de monta. Ao juntar o macho ao lote de fêmeas, haverá um estímulo para as ovelhas apresentarem cio simultaneamente, concentrando, assim, as coberturas e parições. O primeiro cio após a introdução do macho não deve ser aproveitado, pois é de baixa fertilidade potencial (deste modo, o macho introduzido deve ser preferentemente um rufião). Depois de duas semanas de contato do rufião, deverá ser introduzido o reprodutor para cobertura das ovelhas.

**Flushing:** técnica que objetiva aumentar o número de ovulações, de modo a melhorar a fertilidade do plantel e obter maior número de partos múltiplos. Consiste no fornecimento de suplementação alimentar (aprox. 250g de concentrado/ovelha / dia) e melhores pastagens um mês antes do início da estação de monta.

#### **4.2. Inseminação Artificial**

A inseminação artificial (IA) é um sistema de acasalamento que serve de ferramenta para a disseminação de características (produtivas) de animais de elite para uma população de ovinos. Assim, o ganho genético nos rebanhos pode ser acelerado sobremaneira pela IA. No entanto, ainda há carência por reprodutores “provados” em testes de progênie para características de interesse zootécnico.

Nos ovinos, a IA pode ser feita com sêmen fresco. Para tanto, o cio das ovelhas é induzido e, no momento da inseminação, o sêmen é colhido dos reprodutores por meio da vagina artificial. A qualidade do sêmen é avaliada e, se atender padrões de qualidade mínimos, o ejaculado é diluído e utilizado imediatamente. Um ejaculado pode prover sêmen para até 50 fêmeas. O sêmen congelado pode ser obtido de centrais de IA devidamente credenciadas pelo MAPA e geralmente as taxas de fertilidade são menores. A IA em ovinos é menos utilizada, pois o método de aplicação transcervical não proporciona resultados

consistentes em prenhez. De fato, a anatomia da cérvix da ovelha (tortuosa e estreita) dificulta a passagem da pipeta para deposição do sêmen. A IA intra-uterina por laparoscopia é uma técnica que fornece resultados melhores e consiste na deposição do sêmen diretamente nos cornos uterinos, através de procedimento cirúrgico. É uma técnica mais complexa que requer os serviços de médico-veterinário especialista e é de custo alto, sendo, portanto, mais viável para animais de elite.

Os programas de indução/sincronização do cio da ovelha objetivam organizar a produção dentro da propriedade através de estações de monta pré-determinadas. Esta organização reduz outros custos, pois concentra atividades de manejo geral. Os custos são elevados e requer acompanhamento veterinário. Há diversos procedimentos, com protocolos hormonais e iluminação artificial. Um método "natural" é o aproveitamento do dito "efeito macho", citado anteriormente.

## **5. Diagnóstico de Prenhez**

É aconselhado, pois facilita o direcionamento do manejo nutricional com base no estado fisiológico das fêmeas (vazias ou prenhes). O ultra-som permite determinar o número de fetos por fêmea prenhe, podendo-se formular dietas baseadas nas exigências nutricionais de uma fêmea com um ou mais fetos. O diagnóstico por ultrasonografia transretal é realizado por médico-veterinário a partir dos 22 dias após a cobertura. Para a identificação do número de fetos, o diagnóstico é feito aos 45 dias da gestação. Outros métodos menos acurados são disponíveis.

### **5.1. Cuidados durante a prenhez e o parto**

1 - Evitar o contato dos animais com o gato doméstico e com ratos, ou seus dejetos, evitando, assim, a toxoplasmose e a leptospirose.

2 - Manter as fêmeas prenhes em lotes separados, principalmente no terço final da gestação;

3 - Vermifugar as fêmeas antes do início da estação de monta e somente após o 45º dia da cobertura (evitar o nascimento de cordeiros mal-formados). Havendo necessidade, realizar nova vermifugação e nova rotação de pastejo.

5 - Fazer a “secagem” do leite das fêmeas, no mínimo 45 dias antes do início da próxima lactação. Este procedimento aumenta a produção de leite e colostro na próxima lactação.

6 - Separação da fêmea de 7 a 10 dias antes do parto, em piquete-maternidade ou em baias previamente higienizadas.

7 - Limpar e aparar os pêlos da cauda e da região perineal sete dias antes da data do parto.

8 - Higienizar o úbere aproximadamente sete dias antes da data do parto, com soluções desinfetantes à base de iodo a 0,5% ou hipoclorito de sódio a 1:5.000. Secagem com toalhas individuais. Imersão das tetas em solução de iodo a 0,5%, acrescida de 10% de glicerina, para prevenir contra mastites clínicas.

9 - Acompanhar o parto, pois o nascimento da cria deverá ocorrer dentro das primeiras duas horas após o início do trabalho de parto (contrações abdominais e uterinas). Após o parto, limpar a mãe e a cria - quando ela não puder fazê-lo.

10 - Colocar a fêmea e a cria em ambiente limpo e seco. Certificar-se de que a cria recebeu o colostro.

11 - Observar a fêmea no período após o parto (puerpério), verificando sinais de complicações (retenção da placenta, endometrite, hipocalcemia puerperal e mastite).

## 5.2. Cuidados com o recém-nascido

- Acompanhar o parto para evitar perda de cordeiros por hipotermia ou rejeição pelas mães;
- Limpar e secar os cordeiros logo após o parto;
- Cortar o cordão umbilical e desinfetá-lo com solução de iodo;

- Ajudá-lo para mamar o colostro logo após o nascimento;
- Em caso de abandono ou partos múltiplos, providenciar o fornecimento do colostro por mamadeiras, ou a adoção por outra fêmea. O fornecimento deverá ser de 500mL em 03 mamadas, por pelo menos dois dias.

## **6. Considerações finais**

O desempenho econômico da criação de ovinos está diretamente relacionado ao sucesso das práticas do manejo reprodutivo. Para tanto, cuidados específicos devem ser dispensados para a categoria animal, desde os recém-nascidos até os reprodutores. A assistência técnica ao empreendimento é indispensável para atingir a rentabilidade esperada.

## Capítulo 5

---

### **GANHO DE PESO EM CORDEIROS: CRUZAMENTOS SUFFOLK X SRD, DORPER X SRD E SANTA INÊS X SRD**

*Sérgio Novita Esteves*

*Rodrigo Lima Sales*

*Rui Machado*

*Waldomiro Barioni Júnior*

Estes resultados fazem parte do projeto “Avaliação de grupos genéticos de ovinos para produção de carne e pele de qualidade em diferentes ecossistemas brasileiros”, que visa avaliar a produtividade de carne, a qualidade da carcaça, da carne e da pele de animais provenientes de cruzamentos entre machos de raças puras de corte com fêmeas deslançadas sem raça definida de rebanhos locais nas Regiões Norte, Meio-Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.

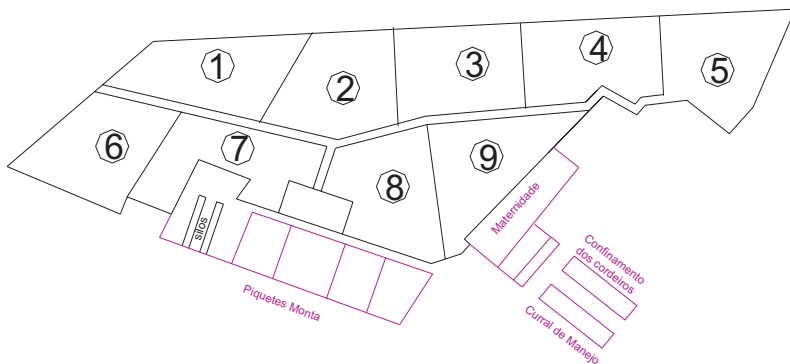
Este experimento está sendo conduzido na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP, no período de 2005 a 2007, utilizando-se um grupo de 120 ovelhas Santa Inês puras de origem (PO) e cruzadas sem raça definida (SRD). As matrizes serão acasaladas com carneiros puros das raças Santa Inês, Dorper e Suffolk.

As matrizes estão sendo criadas conjuntamente, em 3,5 hectares de capim Aruana, em manejo rotacionado de pastagem, com período de ocupação por piquete de de 3 a 4 dias e de descanso de 24 a 32 dias. No período das águas, a pastagem está sendo adubada com 100 kg de nitrogênio por hectare, parcelada em duas aplicações.

## Área de ovinos

Pasto de capim Aruana - 3,5 ha

9 piquetes de 3.900 m<sup>2</sup>



Na época seca do ano, as matrizes e suas crias foram suplementadas a pasto com silagem de milho. Água e mistura mineral foram fornecidos à vontade durante todo o período experimental. As crias foram submetidas ao manejo alimentar "creep feeding", desmamadas entre 17 e 20 kg de peso vivo e engordadas em confinamento, até atingirem o peso de abate preconizado em cerca de 38 quilos.

### - Estação de monta

A estação de monta, com duração de 60 dias, foi realizada no período de 17/10/05 a 15/12/05, e o sistema de acasalamento utilizado foi o de monta natural a campo, com um macho para cada 20 fêmeas.

**Tabela 1.** Resultados da primeira estação de monta

Raça do Macho	Nº de Fêmeas cobertas	Nº de Partos	Taxa de Parição	Tipos de Parto			
				Simples	Duplo	Triplo	Quadruplo
Dorper	40	35	87,5%	65,7%	34,0%	0%	0%
Suffolk	40	37	92,5%	48,7%	46,1%	2,5%	2,5%
Santa Inês	40	34	85%	44,4%	50%	2,8%	2,8%

### - Desenvolvimento ponderal dos cordeiros

**Tabela 2.** Média  $\pm$  erro padrão do peso ao nascer por cruzamento e pela interação cruzamento e sexo.

Cruzamentos	Sexo	Nº de animais	Peso ao Nascer (kg)
½ Dorper x ½ Santa Inês	Machos <sup>1</sup>	23	4,50 0,24
	Fêmeas <sup>1</sup>	15	3,97 0,24
	Geral <sup>2</sup>	38	4,24 0,17 <sup>a</sup>
½ Suffolk x ½ Santa Inês	Machos <sup>1</sup>	20	4,53 0,21
	Fêmeas <sup>1</sup>	25	3,77 0,21
	Geral <sup>2</sup>	45	4,15 0,15 <sup>a</sup>
½ Santa Inês x ½ Santa Inês	Machos <sup>1</sup>	26	3,81 0,20
	Fêmeas <sup>1</sup>	21	3,44 0,20
	Geral <sup>2</sup>	47	3,63 0,14 <sup>b</sup>

<sup>1</sup> Interação sexo x cruzamento não houve diferença significativa ( $p > 5\%$ ) pelo teste t.

<sup>2</sup> Letras distintas na coluna por cruzamento significa diferença pelo teste t.  $p < 5\%$ .

**Tabela 3.** Média  $\pm$  erro padrão do peso e idade de desmame e de abate por cruzamento e pela interação cruzamento e sexo.

Cruzamentos	Sexo	Nº de animais	Peso ao		Idade a		Idade	
			Desmame (kg)	Abate (kg)	desmama (dias)	de abate (dias)		
½ Dorper	Machos <sup>1</sup>	14	18,9 0,48	38,3 0,56	64,0 4,3	127 6,0		
x ½ Santa Inês	Fêmeas <sup>1</sup>	14	18,3 0,48	36,6 0,56	64,6 4,3	148 6,0		
	Geral <sup>2</sup>	28	18,6 0,34 <sup>a</sup>	37,4 0,39 <sup>a</sup>	64,3 3,0 <sup>b</sup>	137 4,2 <sup>c</sup>		
½ Suffolk	Machos <sup>1</sup>	19	17,8 0,41	37,1 0,48	67,0 3,7	145 5,1		
x ½ Santa Inês	Fêmeas <sup>1</sup>	18	17,9 0,42	35,2 0,48	72,0 3,8	160 5,1		
	Geral <sup>2</sup>	37	17,8 0,30 <sup>ab</sup>	36,1 0,34 <sup>b</sup>	69,5 2,6 <sup>ab</sup>	153 3,6 <sup>b</sup>		
½ Santa Inês	Machos <sup>1</sup>	21	17,8 0,39	36,7 0,45	70,7 3,5	156 4,7		
x ½ Santa Inês	Fêmeas <sup>1</sup>	20	17,4 0,40	34,8 0,52	79,1 3,6	183 5,6		
	Geral <sup>2</sup>	41	17,6 0,28 <sup>b</sup>	35,8 0,34 <sup>b</sup>	74,9 2,5 <sup>a</sup>	170 3,7 <sup>a</sup>		

<sup>1</sup> Interação sexo x cruzamento não houve diferença significativa ( $p > 5\%$ ) pelo teste t.

<sup>2</sup> Letras distintas na coluna por cruzamento significa diferença pelo teste t.  $p < 5\%$ .

**Tabela 4.** Média  $\pm$  erro padrão do ganho médio diário de peso por cruzamento e pela interação cruzamento e sexo.

Cruzamentos	Sexo	Ganho médio diário (kg)		
		do nascimento ao desmame	do desmame ao abate	do nascimento ao abate
½ Dorper	Machos <sup>1</sup>	0,236 0,01	0,308 0,01	0,277 0,04
x ½ Santa Inês	Fêmeas <sup>1</sup>	0,226 0,01	0,231 0,01	0,228 0,03
	Geral <sup>2</sup>	0,231 0,01 <sup>a</sup>	0,269 0,01 <sup>a</sup>	0,251 0,04 <sup>a</sup>
½ Suffolk	Machos <sup>1</sup>	0,206 0,01	0,249 0,01	0,227 0,04
x ½ Santa Inês	Fêmeas <sup>1</sup>	0,202 0,01	0,203 0,01	0,201 0,03
	Geral <sup>2</sup>	0,204 0,01 <sup>b</sup>	0,226 0,01 <sup>b</sup>	0,213 0,04 <sup>b</sup>
½ Santa Inês	Machos <sup>1</sup>	0,201 0,01	0,224 0,01	0,213 0,02
x ½ Santa Inês	Fêmeas <sup>1</sup>	0,184 0,01	0,170 0,01	0,174 0,02
	Geral <sup>2</sup>	0,193 0,01 <sup>b</sup>	0,197 0,01 <sup>c</sup>	0,196 0,03 <sup>c</sup>

<sup>1</sup> Interação sexo x cruzamento não houve diferença significativa ( $p > 5\%$ ) pelo teste t.

<sup>2</sup> Letras distintas na coluna por cruzamento significa diferença pelo teste t.  $p < 5\%$ .



Estes resultados demonstraram que o cruzamento proporcionou aumento significativo no ganho médio diário dos animais mestiços do nascimento até ao abate.

**Tabela 5.** Média  $\pm$  erro padrão dos dados de carcaça, área de olho de lombo e espessura de gordura por cruzamento e pela interação cruzamento e sexo.

Cruzamentos	Sexo	Nº de animais	Carcaça quente (kg)	Carcaça fria (kg)	Rendimento de carcaça quente (%)	Área de olho de lombo (cm <sup>2</sup> )	Espessura de gordura (mm)
½ Dorper	Machos <sup>1</sup>	14	18,2 0,33	17,9 0,34	47,6 0,47	15,2 0,71	0,32 0,14
x ½ Santa Inês	Fêmeas <sup>1</sup>	14	18,1 0,33	18,1 0,35	49,4 0,47	15,3 0,52	0,33 0,09
	Geral <sup>2</sup>	28	18,2 0,23 <sup>a</sup>	18,0 0,24 <sup>a</sup>	48,5 0,33 <sup>b</sup>	15,2 0,44 <sup>a</sup>	0,32 0,11 <sup>a</sup>
½ Suffolk	Machos <sup>1</sup>	19	17,6 0,28	17,0 0,29	47,6 0,41	14,4 0,49	0,28 0,09
x ½ Santa Inês	Fêmeas <sup>1</sup>	18	17,5 0,28	17,8 0,31	49,3 0,41	14,9 0,47	0,32 0,09
	Geral <sup>2</sup>	37	17,5 0,20 <sup>b</sup>	17,4 0,21 <sup>a</sup>	48,5 0,29 <sup>b</sup>	14,6 0,34 <sup>ab</sup>	0,30 0,10 <sup>a</sup>
½ Santa Inês	Machos <sup>1</sup>	21	17,9 0,26	18,0 0,34	48,8 0,38	15,0 0,41	0,29 0,12
x ½ Santa Inês	Fêmeas <sup>1</sup>	20	17,8 0,31	17,0 0,32	51,2 0,44	12,9 0,47	0,32 0,09
	Geral <sup>2</sup>	41	17,8 0,20 <sup>ab</sup>	17,5 0,23 <sup>a</sup>	50,0 0,29 <sup>a</sup>	14,1 0,31 <sup>b</sup>	0,30 0,10 <sup>a</sup>

<sup>1</sup> Interação sexo x cruzamento não houve diferença significativa ( $p > 5\%$ ) pelo teste t.

<sup>2</sup> Letras distintas na coluna por cruzamento significa diferença pelo teste t.  $p < 5\%$ .

O rendimento de carcaça quente foi superior para os animais do cruzamento ½ Santa Inês x ½ Santa Inês, enquanto os animais do cruzamento ½ Dorper x ½ Santa Inês apresentaram maior área de olho de lombo.

**Tabela 6.** Média dos dados de carcaça por cruzamento e pela interação cruzamento e sexo e respectivas percentagens.

Cruzamentos	Sexo	Nº de animais	Porção comestível		Retalhos		Ossos		Sebo	
			(kg)	(%)	(kg)	(%)	(kg)	(%)	(kg)	(%)
½ Dorper	Machos <sup>1</sup>	13	13,15	75,3	1,01	5,7	1,60	9,2	1,71	9,8
x ½ Santa Inês	Fêmeas <sup>1</sup>	14	13,35	75,6	0,98	5,5	1,53	8,7	1,79	10,1
	Geral <sup>2</sup>	27	13,23	75,4	0,99	5,6	1,57	8,9	1,75	10,0
½ Suffolk	Machos <sup>1</sup>	19	13,26	75,6	0,98	5,6	1,58	9,0	1,71	9,7
x ½ Santa Inês	Fêmeas <sup>1</sup>	18	13,38	76,5	1,03	5,9	1,56	8,9	1,52	8,7
	Geral <sup>2</sup>	37	13,31	76,1	1,00	5,6	1,57	9,0	1,62	9,3
½ Santa Inês	Machos <sup>1</sup>	21	13,01	76,0	0,98	5,7	1,56	9,1	1,56	9,1
x ½ Santa Inês	Fêmeas <sup>1</sup>	20	13,35	75,7	1,07	6,1	1,58	9,0	1,64	9,3
	Geral <sup>2</sup>	41	13,16	75,8	1,02	5,9	1,57	9,0	1,60	9,2

<sup>1</sup> Interação sexo x cruzamento não houve diferença significativa ( $p > 5\%$ ) pelo teste t.

<sup>2</sup> Letras distintas na coluna por cruzamento significa diferença pelo teste t.  $p < 5\%$ .

Não foram observadas diferenças significativas entre os cruzamentos para as os diferentes cortes da carcaça e também para a porção comestível, retalhos, ossos e sebo.



---

*Pecuária Sudeste*

**Apoio**



**OUROFINO**  
Saúde Animal

**Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento**

