

Manual de Criação de Caprinos e Ovinos



Expediente

CODEVASF
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco
e do Parnaíba

Diretoria da Área de Revitalização das Bacias Hidrográficas



Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Ministério da Integração Nacional

Coordenação de Paulo Sandoval Jr.

Elaboração de texto de Rodrigo Vidal Oliveira, Fábio Henrique Bezerra Ximenes, Clayton Quirino Mendes e Rodrigo R. de Figueiredo C. e Ferreira Passos

Revisão técnica de Izabel Maria de Araújo Aragão,
Rosangela Soares Matos e Willibaldo Brás Sallum

Manual de Criação de Caprinos e Ovinos

Elaboração
Instituto Ambiental Brasil Sustentável - IABS

Foto da Capa
Janleide Rodrigues Costa

Brasília-DF
2011

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF

SGAN 601 - Conj. I - Ed. Deputado Manoel Novaes
CEP 70830-901 Brasília-DF
Fone/Fax: (61) 3312-4860
www.codevasf.gov.br
divulgacao@codevasf.gov.br

É permitida a reprodução de dados e de informações contidas nesta publicação, desde que citada a fonte.

Elaboração: Instituto Ambiental Brasil Sustentável - IABS
Revisor técnico: Izabel Maria de Araújo Aragão, Rosângela Soares Matos e Willibaldo Brás Sallum - Codevasf
Projeto gráfico: Alberto Valadão - IABS
Capa: Alberto Valadão - IABS
Foto da capa: Janleide Rodrigues Costa - Codevasf
Ilustrações: Alexandre Mulato - IABS
Normalização bibliográfica: Biblioteca Geraldo Rocha - Codevasf

1ª edição: 6.000 exemplares

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

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, 2011. 142 p. : il.

ISBN 978-85-89503-11-2

1. Caprino. 2. Ovino. 3. Sistema de criação. 4. Manejo. 5. Escrituração zootécnica. I. Sandoval Jr., Paulo. II. Vidal Oliveira, Rodrigo. III. Aragão, Izabel Maria de Araújo. IV. Matos, Rosângela S. V. Sallum, Willibaldo Brás. VI. Codevasf

CDU : 636.32/.39(035)

Colaboradores Técnicos

Antonio Luiz de Oliveira C da Silva
Engenheiro Agrônomo - Codevasf

Fábio Martins de Carvalho
Engenheiro Agrônomo

Gilvan Soares de Brito
Técnico Agrícola

Izabel Maria de Araújo Aragão
Médica Veterinária - Codevasf

Janleide Rodrigues Costa
Engenheira de Pesca - Codevasf

José Ocelo Rocha Campos Júnior
Engenheiro Agrônomo - Codevasf

Kênia Régia Anasenko Marcelino
Zootecnista - Codevasf

Leila Lopes da Mota Alves Porto
Zootecnista - Codevasf

Paulo França Bergamaschi
Psicólogo

Rafael Machado da Fonseca
Engenheiro Agrônomo - Codevasf

Roberta Freire D'Aguilar de Almeida
Médica Veterinária - Codevasf

Rosângela Soares Matos
Zootecnista - Codevasf

Willibaldo Brás Sallum
Zootecnista - Codevasf

Sumário

1. Apresentação.....	7
2. Principais Raças de Caprinos e Ovinos.....	9
3. Sistemas de Criação.....	22
4. Instalações e Equipamentos.....	24
5. Práticas Gerais de Manejo.....	35
6. Uso de Pastagens na Alimentação.....	46
7. Alimentação Suplementar.....	53
8. Alimentação por Categoria Animal.....	63
9. Manejo Reprodutivo.....	70
10. Manejo Sanitário.....	85
11. Escrituração Zootécnica.....	105
12. Metodologia de Criação de Caprinos e Ovinos adotada no Centro de Capacitação em Bases Tecnológicas do Semiárido - Cebatsa.....	109
13. Agronegócio e Organização da Cadeia Produtiva.....	122
14. Instituições de Apoio.....	128
15. Linhas de Crédito.....	133
16. Bibliografia Consultada.....	138

1. Apresentação

A Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf, empresa pública federal instituída em 1974, possui como foco principal em seus programas e ações o desenvolvimento regional.

Após a aprovação da Política Nacional de Desenvolvimento Regional – PNDR, em 2004, coordenada pelo Ministério da Integração Nacional e cujas diretrizes vêm sendo seguidas pelas políticas setoriais dos diferentes ministérios do atual governo, a Codevasf iniciou, no mesmo ano, a implementação de ações voltadas à Estruturação de Arranjos Produtivos Locais - APLs.

Reconhecendo a importância dos APLs no desenvolvimento econômico e social do país, a Empresa tem identificado linhas de ação que visam à exploração das potencialidades e vocações regionais, organização dos processos produtivos e de comercialização, valorização do capital humano e da governança local. A Codevasf entende que esses são fatores importantes para o desenvolvimento endógeno, que possam reverter em melhoria das condições de vida da população, geração de emprego e renda e exploração racional e sustentável dos recursos naturais.

Sabendo que as bacias hidrográficas dos rios São Francisco e Parnaíba são tradicionais produtoras de ovinos e caprinos, e que segundo dados do censo agropecuário 2006, a Região Nordeste registrou um rebanho de 6,5 milhões de caprinos e 7,8 milhões de ovinos, números que representam 91% e 55%, respectivamente, do rebanho nacional e que grande parte deste se encontra em pequenas propriedades, a Codevasf intensificou seu apoio à estruturação dessa atividade, por meio da aquisição de equipamentos, animais reprodutores, implantação de núcleos de produção, abatedouros equipados e unidades de beneficiamento de carne de caprinos e ovinos. Além da mobilização e capacitação de produtores e participação em feiras de comercialização de animais e produtos.

Neste panorama, considerando as condições favoráveis ao desenvolvimento da caprinovinocultura e a tradição regional das bacias hidrográficas dos rios São Francisco e do Parnaíba, a Codevasf, por meio da Gerência de Desenvolvimento Territorial, da Área de Revitalização das Bacias Hidrográficas, elaborou este manual com o objetivo de auxiliar o profissional e o produtor, atuantes nessa área de pro-

dução, com o fornecimento de material didático e atualizado sobre o tema.

Este manual apresenta ainda, o manejo de criação de caprinos e ovinos adotado no Centro de Capacitação em Bases Tecnológicas do Semiárido – Cebatsa, como forma de difundir técnicas de baixo custo de produção desenvolvidas ou adaptadas naquele Centro, especialmente para a região do semiárido brasileiro, com foco no uso racional dos recursos naturais, caracterizadas no aproveitamento das potencialidades locais como a valorização das plantas nativas e implantação de culturas resistentes à seca, resultando em índices zootécnicos diferenciadas das médias observadas na Região Nordeste.

2. Principais Raças de Caprinos e Ovinos

Os caprinos e ovinos domésticos são 2 espécies distintas e apresentam características anatômicas e morfológicas diferentes, que lhes são próprias e estão apontadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Algumas diferenças entre caprinos e ovinos

Parâmetros	Caprinos	Ovinos
Nome Científico	<i>Capra hircus</i>	<i>Ovis aries</i>
Presença de barba	A maioria das raças	Não
Chifres	Quando apresentam, voltados para trás e de seção ovalada	Quando apresentam, espiralados e de seção transversal triangular
Presença de fossa lacrimal e glândulas nas fendas dos cascos	Não	Sim
Vértebras caudais	Possuem até 16 vértebras, com inserção da cauda voltada para cima; cauda curta e erguida	Possuem até 22 vértebras, com inserção da cauda voltada para baixo; cauda longa

Existem diversas raças de caprinos e ovinos no mundo inteiro, algumas das quais são criadas no Brasil com o objetivo da exploração de leite, carne, lã ou pele. Conforme a aptidão de produção, estas raças são classificadas em quatro grupos básicos:

1. Raças de corte: especializadas na produção de carne;
2. Raças leiteiras: especializadas na produção de leite;
3. Raças lanadas: especializadas na produção de lã; e
4. Raças mistas ou de dupla aptidão: ausência de seleção exclusiva para leite, carne, pele ou lã.

2.1 Principais Raças Caprinas

No nordeste brasileiro, predominam as raças consideradas nativas como Moxotó, Canindé, Repartida, Gurguéia, Marota, Graúna, dentre outras. Estas raças foram originadas em nosso país a partir de animais introduzidos pelos colonizadores europeus, e merecem ser conservadas, selecionadas e utilizadas, uma vez que esses animais foram submetidos a uma seleção natural intensa ao longo do tempo, tendo como principais características a rusticidade e a adaptabilidade.

No entanto, raças exóticas também estão presentes na região, como por exemplo, as raças Anglo-Nubiana, Saanen, Toggenburg, Parda Alpina, Boer e Murciana.

2.1.1 Raças Nativas do Nordeste Brasileiro

2.1.1.1 Moxotó

Pelagem branca ou baia, caracterizada por uma listra negra descendo da base dos chifres até a ponta do focinho podendo formar uma auréola em torno dos olhos e uma listra negra em mais de 50% da linha dorso-lombar. Pele preta e mucosas escuras. Cascos escuros e fortes.

- **Aptidão:** produção de carne, pele e leite. Considerada boa produtora de carne devido à sua musculatura geral, conformação e ossatura leve, além de produtora de peles de excelente qualidade. A produção leiteira é de 0,5 kg/dia em um período de 120 dias.
- **Adaptabilidade:** boa adaptação às condições de radiação solar.
- **Peso médio:** fêmeas de 30 a 40 kg, com 62 cm de altura.
- **Prolificidade:** 1,36 cabritos nascidos por parto.

Única raça brasileira apresentada no padrão homologado pela Associação Brasileira de Criadores de Caprinos - ABCC como de múltipla aptidão.

Fonte: O Berro



Caprinos da raça Moxotó



Fêmea Gurguéia

2.1.1.2 Gurguéia

Pelagem castanha com contorno preto no dorso, ventre e membros. Corpo ligeiramente alongado e membros bem aprumados, terminando em cascos pequenos e escuros. Existe risco dessa raça ser extinta, pelo do uso em cruzamentos e a não preservação da raça pura.

- **Aptidão:** produção de pele e carne. A pele é de ótima qualidade, no entanto, quando em comparação com outras raças de corte, apresentam baixo ganho de peso e carcaça de baixa qualidade.
- **Adaptabilidade:** bem adaptados às condições do semiárido.
- **Peso médio:** fêmeas de 30 a 35 kg e machos de 35 a 40 kg.
- **Prolificidade:** 1,4 cabritos nascidos por parto.

2.1.1.3 Repartida

Pelagem clara e escura, dividida ao meio, com delimitação irregular. Os membros são fortes e baios com manchas pretas nas extremidades. Apresentam pelos pretos nos quartos posteriores, nas coxas e pernas. A cauda é preta na parte dorsal e clara nos bordos.

- **Aptidão:** produção de pele e carne.
- **Adaptabilidade:** raça rústica, adaptada às condições do semiárido.
- **Peso médio:** 36 kg para animais adultos.
- **Prolificidade:** 1,2 cabritos nascidos por parto.

2.1.1.4 Canindé

Pelagem preta, com o ventre e o lombo listrado de cor castanho claro ou escuro. Possuem manchas amarelas ou brancas em torno dos olhos, descendo duas listras dessa mesma coloração até a comisura labial. Possuem ossatura forte e cascos escuros.

- **Aptidão:** produção de leite e carne.
- **Adaptabilidade:** raça rústica, adaptada às condições do semiárido.
- **Peso médio:** animais com 1 ano de idade o peso médio é de 15,7 kg. Os adultos são considerados leves e de pequeno porte (30 a 40 kg) e altura média de 55 cm.
- **Prolificidade:** varia de 1,29 a 1,43 cabritos nascidos por parto.

Os caprinos da raça Canindé assemelham-se aos das raças Moxotó e Repartida em tamanho, forma e função, mas apresentam a maior aptidão leiteira dentre elas.

Fonte: O Berro



Raça Repartida

Foto - IABS



Raça Canindé

Fonte: O Berro



Macho da raça Marota

2.1.1.5 Marota

Também denominada Curaçá, esta raça tem como característica principal a pelagem toda branca. Podem ocorrer pequenas pintas escuras na face interna das orelhas. A pele, mucosa e cascos são claros,

mas apresentam pigmentação na cauda. Alguns animais possuem pelos ásperos tipo angorá.

- **Aptidão:** produção de pele e carne.
- **Adaptabilidade:** animais dotados de alta rusticidade, com boa adaptação ao nordeste brasileiro.
- **Peso médio:** 16,8 kg ao primeiro ano de vida. Machos adultos pesam em torno de 35 a 40 kg e as fêmeas adultas de 30 a 35 kg.
- **Prolificidade:** entre 1,3 a 1,53 cabritos nascidos por parto.

2.1.2 Raças Exóticas Adaptadas

2.1.2.1 Anglo-Nubiano

Pelagem muito variada, frequentemente malhada ou “tartaruga”, sendo comum combinação de pelos pretos, vermelhos e pardos. A pele é frouxa, as mucosas escuras e os cascos fortes e geralmente escuros.

Fêmeas com o úbere grande, flexível e tetas bem colocadas.

- **Origem:** Africana.
- **Aptidão:** produção de leite e carne, produz em média 2 a 3 kg de leite/dia, com alto teor de gordura (6%) numa lactação de 210 dias.
- **Adaptabilidade:** raça muito rústica e perfeitamente adaptável às diversas regiões do Brasil, salvo nas regiões muito úmidas.
- **Peso médio:** animais de grande porte, com as fêmeas apresentando estatura de 60 a 70 cm com peso mínimo de 55 kg, e os machos com 70 a 90 cm e peso médio de 75 kg.
- **Prolificidade:** varia de 1,3 a 2,0 cabritos nascidos por parto.

Ótima opção para cruzamentos com caprinos sem raça definida (SRD), produzindo mestiços com boa aptidão leiteira, precoces e com carne de qualidade.

2.1.2.2 Saanen

Uma das raças leiteiras mais famosas do mundo, contribuindo para a formação e melhoramento de muitas outras raças leiteiras.

A pelagem é preferencialmente branca, mas existe a coloração creme, com pelos curtos e finos, podendo ser mais longos no lombo e nas coxas. A pele é rosada, as aberturas naturais e os cascos amarelos. São toleradas manchas escuras na pele, mas não nos pelos.

Possuem características típicas de um animal leiteiro, tais como as costelas bem arqueadas, tendência à magreza na cabra, ventre bem desenvolvido, o que mostra grande capacidade digestiva. O úbere é bem ligado ao

corpo, pouco coberto de pelos, com tetas simétricas, de tamanho médio e forma conveniente à ordenha. Veias mamárias longas, grossas e tortuosas.

- **Origem:** Suíça.
- **Aptidão:** alta especialização em produzir leite, de 2,5 a 4,8 kg de leite/dia, com 3,0 a 3,5% de gordura, em períodos de lactação de 255 a 305 dias.
- **Adaptabilidade:** possui reduzida rusticidade e, conseqüentemente, baixa adaptabilidade às condições do nordeste brasileiro, principalmente por causa da pele despigmentada. Porém, com regime de meia estabulação ou ambientes sombreados é uma raça que atinge produções de leite bastante elevadas.
- **Peso médio:** fêmeas com peso em torno de 45 a 60 kg e altura de 70 a 83 cm, e machos com 70 a 90 kg e altura de 80 a 95 cm.
- **Prolificidade:** 1,47 cabritos nascidos por parto.

Existem produtores utilizando os reprodutores Saanen em cruzamentos com cabras de características produtivas semelhantes (Anglo-Nubiana, Toggenburg), visando à obtenção de animais mestiços mais adaptados às condições do Nordeste, produzindo leite em quantidade superior a produção de caprinos de raças nacionais.

Esta raça é muito exigente, havendo necessidade de proporcionar condições favoráveis de ambiente, alimentação e instalações.

Fotos - IABS



Fêmea Anglo-Nubiana



Bode e cabra Saanen

2.1.2.3 Toggenburg

Pelagem de cor marrom, com grande variação de intensidade, desde marrom escuro até o fulvo e pardo-cinza claro, com duas faixas brancas contínuas, partindo da orelha e passando próximo aos olhos, terminando ao lado da boca. Também apresentam pelos brancos na ponta do focinho, borda de orelhas, parte distal dos membros e na inserção da cauda. Possuem mucosas escuras.

Possuem características morfológicas de um animal leiteiro. Apre-

sentam úbere bem inserido, veia mamária volumosa, tetos simétricos e levemente dirigidos para fora.

- Origem: Suíça.
- Aptidão: leiteira, variando de 2,5 a 4,0 kg/dia, com 3,5 a 4% de gordura para uma lactação com duração de 255 a 290 dias.
- Adaptabilidade: raça rústica, suporta condições variadas de clima.
- Peso médio: o peso da fêmea varia de 45 a 65 kg e 70 a 80 cm de altura, e para o macho de 60 a 90 kg e a altura de 75 a 85 cm.
- Prolificidade: 1,45 cabritos nascidos por parto.

É considerada uma das raças exóticas mais recomendáveis para cruzamentos com raças nativas, visando aumentar a produção de leite, sem prejudicar a adaptabilidade dos animais.

Foto - Fábio Ximenes



Fêmea Toggenburg



Raça Parda Alpina

2.1.2.4 Parda Alpina

A pelagem, em geral, é castanho-parda, com listra preta na região dorso-lombar, nuca, passando dos olhos ao focinho. Possuem o chanfro, a ponta das orelhas, a parte distal dos membros e o ventre de cor preta. Os cascos e mucosas são escuros.

- Origem: Suíça.
- Aptidão: leiteira, com produtividade média variando de 2,0 a 4,0 kg/leite/dia para uma lactação com duração de 240 a 280 dias.
- Adaptabilidade: animais rústicos, possuindo ótima adaptabilidade às regiões semiáridas.
- Peso médio: animais de grande porte, com as fêmeas de 50 a 60 kg e os machos variando de 70 a 90 kg.
- Prolificidade: 1,6 cabritos nascidos por parto.

A fêmea apresenta grandes perdas de peso após o parto.

2.1.2.5 Murciana

Pelos geralmente da cor preta, podendo haver exemplares de cor castanho-escuro. A pele é fina e escura, assim como as mucosas.

Fêmeas com úbere grande, volumoso, simétrico, com ampla base de implantação. Tetos de tamanho médio, curtas e dirigidas para frente e para fora. Veias mamárias tortuosas e grossas.

- Origem: Espanhola.
- Aptidão: boa produção de leite e carne. Produtividade média de 2,5 kg de leite/dia, com teor de gordura de 4,5% e período de lactação em torno de 120 dias.
- Adaptabilidade: bom desempenho em clima seco e quente.
- Peso médio: animal de porte pequeno, com fêmeas de 45 a 60 kg, e machos de 60 a 70 kg.
- Prolificidade: de 1,41 a 1,95 cabritos nascidos por parto.

Indicada para cruzamentos com as raças nativas e animais SRD.

Fonte: Feagas



Fêmeas raça Murciana

Foto - Fábio Ximenes



Fêmeas Boer

2.1.2.6 Boer

Pelagem branca em todo o corpo, exceto nas orelhas e na cabeça, que são de coloração vermelha, variando do claro ao escuro, com faixa branca na face. Pele de coloração escura.

Possuem corpo forte, compacto, com boa conformação muscular, costelas bem arqueadas e peito largo. Excelente conversão alimentar.

- Origem: Africana
- Aptidão: especializada na produção de carne, com ganho de peso da ordem de 150 a 170 g/dia.
- Adaptabilidade: animais rústicos e bem adaptados.
- Peso médio: fêmeas entre 90 e 100 kg e machos de 110 a 135 kg.
- Prolificidade: 1,8 cabritos nascidos por parto.

Por meio de cruzamentos orientados, os animais da raça Boer

estão se destacando como excelentes melhoradores na produção de carne do plantel comum.

2.2 Principais Raças de Ovinos

2.2.1 Morada Nova

A raça Morada Nova é uma das principais raças nativas de ovinos deslanados do Nordeste do Brasil. No entanto, o cruzamento indiscriminado com animais de raças exóticas tem posto em risco a existência e a preservação deste importante genótipo. Observa-se uma redução no número de produtores interessados em criar essa raça.

Os animais são mochos, apresentam pelagem vermelha ou branca, pele, mucosas e cascos escuros.

- **Aptidão:** produção de carne e pele, sendo a pele de excelente qualidade e muito apreciada no mercado internacional. Em comparação com outras raças especializadas em carne, apresenta baixo ganho de peso e baixa qualidade de carcaça.
- **Adaptabilidade:** destaca-se pela grande adaptação às condições edafoclimáticas da região nordeste brasileira.
- **Peso médio:** fêmeas de 30 a 50 kg e machos de 40 a 60 kg.
- **Prolificidade:** 1,5 cordeiros nascidos por parto.

2.2.2 Santa Inês

É uma raça caracterizada pelas pelagens: Branca (pelagem totalmente branca, sendo permissível mucosa e cascos brancos), Chitada (caracteriza-se por uma pelagem branca com manchas pretas e marrons esparsas por todo corpo), Vermelha (pelagem totalmente vermelha) e Preta (pelagem totalmente preta).

É essencialmente uma raça materna. **Considera-se raça materna aquela que, para os programas de cruzamento, fornece as matrizes.** Isto ocorre quando a raça possui características naturais ou melhoradas, tais como boa fertilidade e prolificidade, baixa estacionalidade reprodutiva, boa produção de leite e afeição pela cria.

- **Aptidão:** produção de carne e pele de boa qualidade.
- **Adaptabilidade:** animais adaptados às condições edafoclimáticas da Região Nordeste.
- **Peso médio:** fêmeas em torno de 60 kg e machos 80 kg.
- **Prolificidade:** entre 1,2 e 1,4 cordeiros por parto.

Essa raça tem apresentado boas respostas nos cruzamentos com

reprodutores das raças Texel, Dorper, Ile de France, dentre outras.

Fonte: O Berro



Animais da raça Morada Nova

Foto – Fábio Ximenes



Fêmeas da raça Santa Inês

2.2.3 Somalis Brasileira

Apresentam porte médio, deslanados, de pelagem branca e de cabeça preta ou vermelha. Uma característica da raça é o acúmulo de gordura na garupa e na cauda que poderá ser usado na época de escassez alimentar.

- **Origem:** Africana.
- **Aptidão:** produção de carne e pele. Apresentam grande facilidade para ganhar peso e sua pele é comercializada na forma de pelica.
- **Adaptabilidade:** raça bem adaptada ao nordeste brasileiro.
- **Peso médio:** fêmeas de 32 a 50 kg e machos de 60 kg a 80 kg.
- **Prolificidade:** 1,4 crias por parto.

É considerada uma raça paterna, também chamada de terminadora, cuja finalidade num cruzamento é imprimir bom ganho de peso, precocidade para o abate e bom rendimento de cortes nobres. É indicada para cruzamento com fêmeas SRD.

2.2.4 Dorper

Os animais apresentam o corpo branco e a cabeça e a região do pescoço preta. Existe ainda a variedade de pelagem totalmente branca, pouco difundida no Brasil.

- **Origem:** Africana.
- **Aptidão:** animais precoces com excelente aptidão para produção de carne, carcaças com boa conformação e acabamento.
- **Adaptabilidade:** raça bem adaptada ao nordeste brasileiro.
- **Peso médio:** cordeiros com idade de 3 a 4 meses podem chegar a 36 kg, em sistemas semi-intensivos e intensivos, podem atingir ganhos médios diários de 160 a 200 g/dia.
- **Prolificidade:** 1,4 crias por parto.

A utilização de reprodutores da raça Dorper ou White Dorper é uma ótima opção para cruzamento visando à melhoria nos índices produtivos de carne.

Foto - Fábio Ximenes



Reprodutores da raça Dorper



Fêmeas Dorper

2.2.5 Bergamácia

Apresentam o corpo coberto por lã de espessura média e de baixa qualidade, perfil convexo, orelhas largas, grandes e pendentes. As mucosas e a lã são claras.

- Origem: Italiana.
- Aptidão: produção de carne e leite. No Brasil é mais utilizada para produção de carne (cruzando fêmeas Bergamácia com carneiros das raças de corte).
- Adaptabilidade: adaptados ao clima quente.
- Peso médio: seus cordeiros apresentam rápido desenvolvimento, alcançando no primeiro mês de vida o peso de 12 kg. Com 18 a 24 meses, chegam a atingir cerca de 130 a 140 kg, oferecendo um rendimento de 65 a 70 kg de carne por animal.
- Prolificidade: 1,5 crias por parto.

Recomenda-se a utilização em cruzamentos como raça materna.

2.2.6 Texel

Apresenta lã branca em todo o corpo com excessão da cabeça e parte inferior dos membros.

Animal compacto, robusto, com massas musculares volumosas e arredondadas.

- Origem: Holandesa.
- Aptidão: carne e lã. Especializada para produção de carne (carcaça de ótima qualidade e pouca gordura), produz boa quantidade de lã.

- Adaptabilidade: raça rústica adequada para criação em sistema extensivo e semi-intensivo.
- Peso médio: fêmeas de 80 a 90 kg e os machos de 110 a 120 kg.
- Prolificidade: 1,6 cordeiros por parto, podendo atingir 1,9 a 2,0 cordeiros por parto em sistemas intensivos de produção.

É considerada uma raça paterna. Nos cruzamentos propicia melhor ganho de peso, precocidade para o abate e bom rendimento de cortes nobres.

Foto - Fábio Ximenes



Raça Bergamácia



Raça Texel

2.2.7 Ile-de-France

Apresentam o corpo todo coberto por lã clara. O peito amplo com costelas bem arqueadas. O dorso, lombo e garupa largos, longos e musculosos. Os quartos são volumosos, profundos e arredondados. A harmonia dessas formas confere aos animais presença robusta e maciça.

- Origem: Francesa.
- Aptidão: produção de carne. Apresenta carcaça pesada, compacta e com bom desenvolvimento nas regiões de cortes nobres (pernil, lombo e paleta).
- Adaptabilidade: boa adaptação a diversas regiões brasileiras.
- Peso médio: fêmeas de 70 a 100 kg, e machos entre 110 e 160 kg.
- Prolificidade: 1,6 cordeiros por parto.

É considerada uma raça paterna, sendo uma excelente opção para ser utilizada em cruzamentos com raças nativas ou SRD.

2.2.8 Suffolk

Apresentam o corpo coberto por lã clara, as extremidades são desprovidas de lã e revestidas de pelos negros e brilhantes. O corpo é comprido e musculoso.

- Origem: Inglesa.

- **Aptidão:** produção de carne e lã.
- **Adaptabilidade:** boa adaptação a diferentes climas.
- **Peso médio:** machos ultrapassam facilmente os 150 kg.
- **Prolificidade:** 1,3 cordeiros por parto e boa habilidade materna.

Excelente opção para ser utilizada em cruzamentos visando à obtenção de animais com melhores desempenhos para produção de carne.

Foto - Fábio Ximenes



Raça Ile de France

Fonte: O Berro



Animais de raça Suffolk

2.2.9 Lacaune

Esses animais apresentam pele e pelos claros, pouquíssima lã no corpo e ausência nas patas, barriga e cabeça.

É considerada uma das melhores raças ovinas para leite.

- **Origem:** Francesa.
- **Aptidão:** produção de leite e carne. Produz de 100 a 200 kg de leite por lactação e média diária de 1,5 litros com 7,5% de gordura (média) sendo muito utilizado pra fazer queijos e outros derivados. Os cordeiros apresentam qualidades para produção de carne.
- **Adaptabilidade:** apresenta baixa adaptabilidade ao clima tropical. Deve ser dada especial atenção às instalações e alimentação.
- **Peso médio:** : entre 60 e 80 kg nas fêmeas e entre 80 e 100 kg nos machos.
- **Prolificidade:** 1,3 cordeiros por parto.

2.3 Considerações Finais

Na escolha de uma raça a ser criada, deve ser realizada uma criteriosa avaliação das características voltadas ao objetivo da exploração e as condições do meio ambiente. Não existe uma raça superior e sim aquela que melhor adequa às condições da propriedade.

Além das raças ovinas descritas anteriormente, existem outras

disponíveis para serem criadas puras ou utilizadas em cruzamentos, tais como: Merino Australiano, Ideal, Hampshire Down, Crioula, Rabo Largo, Corriedale, Romney Marsh, Dorset Horn, Karakul, Cariri, e Cabugi.

Quanto às demais raças caprinas, deve ser ressaltada a Kahlari e a Savana, recentemente introduzidas no Brasil, para produção de carne, e a Mambria, para produção de leite.

Tabela 2: Resumo das principais raças caprinas e ovinas para características de precocidade no acabamento de carcaça, produção de leite e pele

Aptidão	Principais Raças Caprinas	Principais Raças Ovinas
Carne	Boer	Somalis
		Dorper
		Texel
	Anglo-Nubiana	Hampshire
		Ile de France
Leite	Saanen	Lacaune
	Toggenburg	
	Alpina	
Pele(*)	SRD	Santa Inês
	Moxotó	Morada Nova
	Anglo-Nubiana	

Obs: (*) Em animais lanados a pele é de qualidade inferior

3. Sistemas de Criação

O retorno econômico da criação de ovinos ou caprinos depende de quatro elementos essenciais: as pessoas envolvidas, os animais, os recursos naturais disponíveis na propriedade e os recursos tecnológicos empregados, que devem funcionar em perfeito equilíbrio e voltados para o mesmo objetivo. A condução desses elementos é chamada de sistema de produção ou sistema de criação.

O que diferencia um sistema do outro é a forma de exploração dos recursos disponíveis e o grau de utilização de tecnologia. Desta forma, são classificados em:

- **Sistema extensivo:** o mais simples, rústico e de menor custo. Normalmente são criados animais de menor exigência nutricional. São mantidas as pastagens naturais, sendo que o rendimento da atividade depende totalmente da fertilidade natural da terra, das condições climáticas e da produção sazonal das pastagens. As instalações são mínimas, as práticas de manejo sanitário são raramente utilizadas, o nível de adoção de tecnologia é baixo, o que reflete em baixos índices reprodutivos, elevada taxa de mortalidade e por consequência, menor produtividade.
- **Sistema semi-intensivo:** com certo grau de adoção de tecnologia, uma vez que envolve a base do sistema extensivo com algumas melhorias dos índices produtivos por meio da adoção de algumas ferramentas como a suplementação dos animais, práticas de manejo sanitário, dentre outras.
- **Sistema intensivo:** tem como objetivo a maior produtividade por animal ou maior produção por área, por meio da melhor utilização de recursos tecnológicos, como cultivo e adubação de pastagens, divisão das pastagens em piquetes, fornecimento de ração balanceada, uso da estação de monta, instalações adequadas e correto manejo sanitário dos animais. Todas as ações devem ser muito bem planejadas, pois os custos de produção são superiores aos demais.

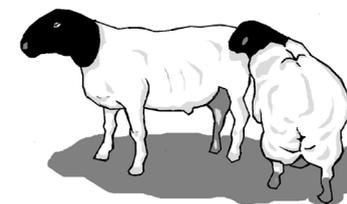
A escolha do sistema é complexa e depende da adequação à realidade de determinada propriedade ou região. O mais eficiente será aquele capaz de atender o objetivo principal da criação, que é obter um produto de qualidade (que atenda a necessidade do mercado

consumidor) com custo relativo baixo, possibilitando ganho adequado, com o mínimo prejuízo ao meio ambiente.

Para a escolha do melhor sistema, o produtor deve:

1. Definir claramente os objetivos da criação (carne, pele, leite, reprodutores, matrizes, etc), baseado principalmente no conhecimento do mercado consumidor e na realidade da região.
2. Calcular os valores iniciais de investimento e tempo de retorno do capital investido.
3. Considerar os componentes dos sistemas de criação, tais como: a infraestrutura da propriedade, a mão de obra a ser utilizada, a genética do rebanho e os manejos adotados (reprodutivo, sanitário, alimentar).

As espécies caprina e ovina apresentam o ciclo de produção mais curto quando comparado com os bovinos, o que torna a atividade mais interessante ao pequeno produtor rural, apesar de exigir maior cuidado, dedicação e mão de obra especializada, independente do sistema de manejo adotado na propriedade.



4. Instalações e Equipamentos

As instalações e equipamentos são de fundamental importância para proporcionar condições de manejos adequados ao sistema de produção. É necessário que sejam de fácil limpeza e desinfecção, funcionais e seguras para os animais e trabalhadores, evitando estresse dos animais, favorecendo o controle e prevenção de doenças, protegendo o rebanho de furtos, predadores e otimizando o emprego da mão de obra.

4.1 Centro de Manejo

É o local utilizado para facilitar a realização de atividades, tais como: pesagem, vermifugação, vacinação, banho sarnicida, casqueamento, tosquia, corte de cauda, apartação, entre outros. Recomenda-se a área de 1 m²/animal adulto.

Deve ser coberto, o piso pode ser de terra batida ou cimento e apresentar boa drenagem. Geralmente é composto por:

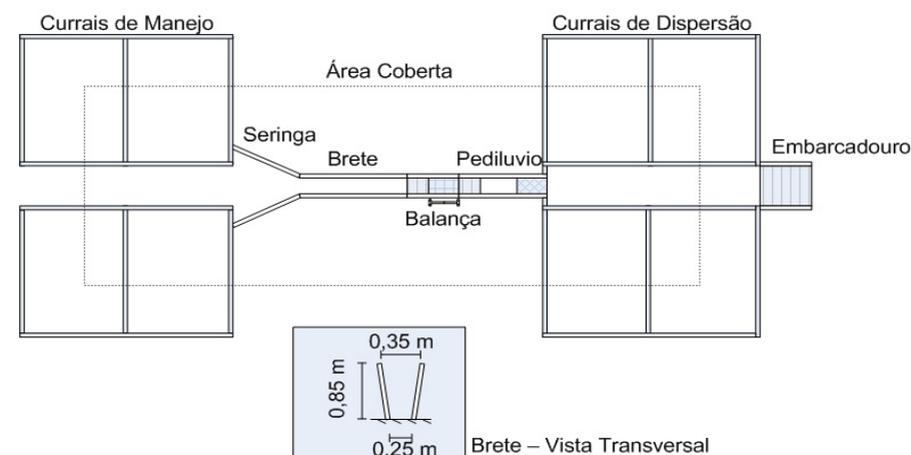
- **Currais:** áreas utilizadas para manter os animais antes e após os procedimentos.
- **Seringa:** é uma área que afunila fazendo com que os animais entrem um a um no brete.
- **Bretes:** a principal função é a contenção dos animais para realização de práticas gerais de manejo (apartação, venda, desmama, pesagens, tratamentos e outras práticas). As dimensões da construção devem ser corretas para propiciar a realização do trabalho com segurança. Deve apresentar as seguintes medidas: largura superior de 35 a 50 cm, largura inferior de 25 a 35 cm, altura de 80 a 85 cm e comprimento de 5 a 11 m. Se o brete for muito largo os animais podem se virar dentro e complicar o trabalho. Um brete alto demais não permite uma boa contenção, dificultando aplicações de vacinas e vermífugos, visualização do brinco e tatuagem. As laterais devem ser de tábuas colocadas na horizontal, sem espaço entre elas, para evitar que os animais se machuquem ou fraturem os membros. No entanto, deve-se manter um espaçamento entre o solo e a primeira tábuas para facilitar a limpeza.

Fotos - Rodrigo Vidal



Centro de Manejo

O diagrama a seguir ilustra as principais instalações integrantes de um Centro de Manejo:



Desenho esquemático - Centro de manejo

4.2 Aprisco

O aprisco é uma instalação utilizada para recolher os animais durante a noite ou para confiná-los. Possui grande importância na proteção do rebanho contra predadores. Dependendo do tempo de permanência neste local, os animais devem ter acesso a cochos de ração, sal mineralizado e bebedouros.

Deve ser construído em terreno firme, com boa drenagem, declividade de 2% a 5%, local de fácil acesso às pastagens, monitoramento dos animais, adequada disponibilidade de água e facilidade na limpeza diária.

A instalação deve ser dotada de parte coberta e área descoberta para proporcionar exercício e banho de sol (solário).

A orientação do aprisco em relação ao seu eixo longitudinal (maior comprimento) deverá ser no sentido nascente – poente, evitando assim a incidência dos raios solares no interior da instalação.

O lado do aprisco onde incide os ventos dominantes, deverá ser fechado com alvenaria ou lona, visando impedir a excessiva corrente de ar.

O telhado poderá ser construído com diferentes tipos de materiais: telha de barro, bambu, cobertura vegetal (sapê, carnaúba), sendo que a principal preocupação deverá ser a promoção do conforto térmico aos animais, levando sempre em consideração o custo.

O Quadro 1 apresenta a disponibilidade de espaço por categoria animal para propiciar condições favoráveis ao desempenho do rebanho.

Quadro 1. Área coberta e descoberta por animal (m²) de aprisco.

Categoria animal	Área (cabeça/m ²)	
	Coberta	Descoberta
Matrizes	1,0	> 2,0
Animal jovem (recria)	0,8	> 1,5
Cria	0,5	> 1,0
Reprodutor	3,0	> 6,0

Fonte: Embrapa, 2010

OBS: estas recomendações também servem para centro de manejo e currais de engorda.

4.2.1 Diferentes Tipos de Aprisco

- **Chão batido:** o mais simples e de menor custo. Adequado para regiões que não tenha problemas no controle da umidade. Necessário que o terreno seja firme e com boa drenagem. O pé direito precisa estar em torno de 2 a 2,5 metros de altura.

Fotos - Fábio Ximenes



Aprisco de chão batido com cobertura de sapê

- **Piso ripado e suspenso:** é mais indicado para regiões que apresentam excesso de umidade, pois permite que os animais fiquem distantes do solo e das fezes. A altura entre o piso e o chão deve ser no mínimo 1,5 m, facilitando a limpeza. Normalmente de madeira, as ripas devem apresentar 5 a 7 cm de largura; 1,5 a 3,0 cm de espessura e o espaçamento entre as ripas deve ser de exatamente 2 cm. Um espaçamento menor faz com que ocorra acúmulo das fezes e um espaçamento maior provoca problemas de aprumos. Para animais recém-nascidos seria interessante reservar algumas baias forradas com palhada (cama), para evitar que o animal prenda a pata.
- **Piso de concreto:** apresenta alto custo e geralmente é utilizado em baias de exposição. O piso deve ser recoberto com material absorvente para servir de cama (serragem, maravalha, feno velho, etc.).

Fotos - Fábio Ximenes



Aprisco suspenso – piso ripado de madeira



Aprisco de piso de concreto, contendo uma parte de piso suspenso

4.3 Sala de Ordenha

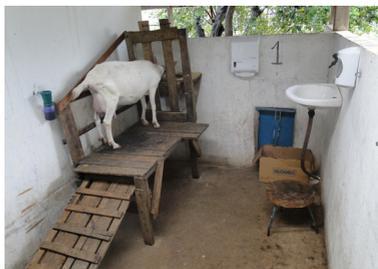
O local destinado à ordenha deve estar nas proximidades ou anexas ao aprisco, ser facilmente higienizado, oferecer conforto aos animais, ao ordenhador e assegurar a qualidade do leite.

A escolha do tipo da sala de ordenha dependerá da disponibilidade de recursos para esse investimento e do projeto desenvolvido. Existem instalações simples e pequenas com capacidade para até 60 animais, até salas mais sofisticadas providas de ordenhadeira mecânica. A plataforma de ordenha é fixada em torno de 70 a 90 cm do piso, e pode ser construída com materiais existentes na propriedade, tais como: madeiras, varas, estacas ou alvenaria.

Foto - Fábio Ximenes



Plataforma de ordenha



Plataforma rústica de ordenha

Em cada uma das suas extremidades, existe uma rampa para a subida e descida dos animais. Como acessórios, são usados cochos para a ração, instrumentos de contenção e materiais para higienização do úbere e do ordenhador. Quando a ordenha é mecânica, são adaptados à essa plataforma, os aparelhos ou equipamentos da ordenhadeira.

4.4 Instalações Específicas para Reprodutores

Especial atenção deve ser dada à instalação dos reprodutores. Deve-se obedecer ao regime de ventos dominantes, de maneira a evitar que o cheiro do macho chegue até o rebanho de fêmeas e seja assimilado pelo leite. Recomenda-se 3 m²/animal com distância de 100 m das instalações frequentadas pelas fêmeas.

4.5 Curral de Parição

É a construção de uma área para as fêmeas em final de gestação, sendo chamada de curral de parição, piquete de parição ou piquete maternidade. Este piquete deverá ser localizado próximo às instalações principais da propriedade, para facilitar o monitoramento.

4.6 Área para Isolamento de Animais (Quarentenário)

Consiste em baias (pequenos piquetes) distantes aproximadamente 50 m das demais instalações, destinadas a isolar os animais suspeitos ou portadores de doenças contagiosas. Essa área também é utilizada para deixar sob observação os animais a serem introduzidos no rebanho, que deverão permanecer sob quarentena durante aproximadamente 40 dias.

4.7 Infraestruturas Complementares

4.7.1 Comedouros, Creepers e Manjedouras

São construções essenciais ao manejo, que podem ser construídos de diferentes materiais, tais como madeira, concreto pré-moldado, tambores de plástico cortados e pneus.

Os cochos devem ser instalados próximo ao ponto de descanso de rebanho, em locais que favoreçam o bem-estar do animal e mantenha a qualidade do material oferecido.

Podem ser construídos com 20 a 30 cm de comprimento por animal, com o fundo a 20 cm de altura do piso.

Foto - Fábio Ximenes



Manjedoura

Foto - Rodrigo Vidal



Comedouro de tambores de plástico

O creep feeding ou cocho privativo, nada mais é que um cocho cercado, uma baia, gaiola ou ainda um piquete da pastagem, que permita a entrada somente das crias. Esse cercamento pode ser feito de madeira, tela de arame, grades de ferro, de maneira que permita a visão da mãe.

O dispositivo de abertura deve possuir dimensões em torno de 25 a 30 cm de altura e 15 a 17 cm de largura, sendo ajustado à idade e ao tamanho dos cordeiros ou cabritos.

No creep feeding, o comprimento de cocho é menor (5 cm lineares /animal), pois nem todos os cordeiros ou cabritos vão para o cocho ao mesmo tempo, como nas outras categorias.



Exemplos de alimentador privativo ("creeper")

As manjedouras são estruturas destinadas ao fornecimento de volumosos inteiros (feno, capim verde, palha de feijão, etc.), localizados acima da cabeça dos animais, apresentando espaço suficiente para o focinho alcançar o alimento.

4.7.2 Bebedouros

São dimensionados em função do número de animais a serem atendidos, considerando o consumo de água de aproximadamente 3 a 5 litros/animal/dia.

Devem ser localizados onde permita a vistoria e higienização constante e estrategicamente próximos à área de descanso dos animais, mas não muito próximos dos cochos de sal mineral.

Atenção especial deve ser dada ao calçamento da área em volta do bebedouro, mantendo-se uma declividade apropriada, facilitando o escoamento da água excedente.

Fotos - Fábio Ximenes



Bebedouro de tambor de plástico



Bebedouro de alvenaria



Bebedouro automático de metal

4.7.3 Saleiros

Podem ser fixos ou móveis, mas é necessário que possuam superfície bem lisa para facilitar a limpeza e que sejam protegidos da umidade.

As dimensões recomendadas são de 20 cm de profundidade, por 30 cm de largura e comprimento de até 2 metros e suspensos do solo de 20 a 30 cm.

É comum a utilização de pneus e tambores plásticos.

Foto - Rodrigo Vidal



Saleiro de tambor plástico

Foto - Fábio Ximenes



Saleiro de pneu

4.7.4 Pedilúvios

A finalidade do pedilúvio é fazer a desinfecção espontânea dos cascos dos animais, por isso deverão ser construídos na entrada e saída do Centro de Manejo, apriscos ou chiqueiros, de tal modo a forçar os animais a passarem por eles.

Devem ter as seguintes dimensões: 2,0 m de comprimento com 10-12 cm de profundidade. A largura deve ser a mesma da porteira.

Nos pedilúvios, o nível da solução não deve ficar abaixo dos 7 cm, para que os cascos fiquem totalmente submersos. Pode ser usada solução de formol a 10%; sulfato de cobre a 10% ou a cal virgem. A cal virgem diluída em água funciona como um bom desinfetante sendo mais barato que os demais, porém deve-se ter muito cuidado na sua manipulação para evitar acidentes, como queimaduras.

4.8 Cercas

Um dos maiores pontos de estrangulamento de uma empresa rural é o capital investido na construção de cercas.

Os principais tipos são:

- Cerca de Arame Liso ou Farpado: usam-se cercas de 1,5 m de altura, composta por 8 ou 9 fios, com mourões de madeira de lei ou

eucalipto tratado. Os mourões devem ficar a uma distância de 10 m entre eles, com balancins (trava de arame ou madeira) a cada 2 metros.

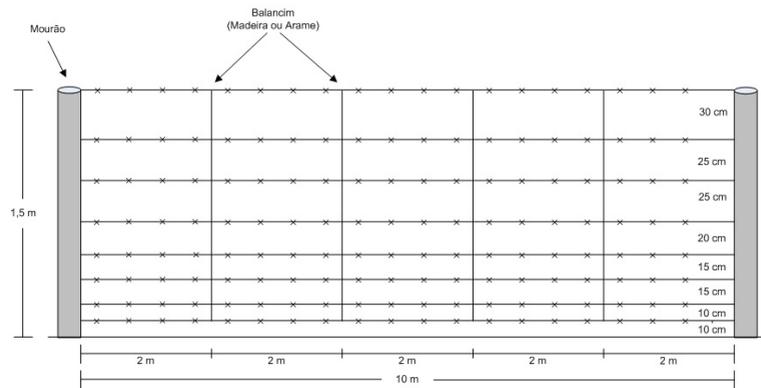


Diagrama - cerca arame farpado

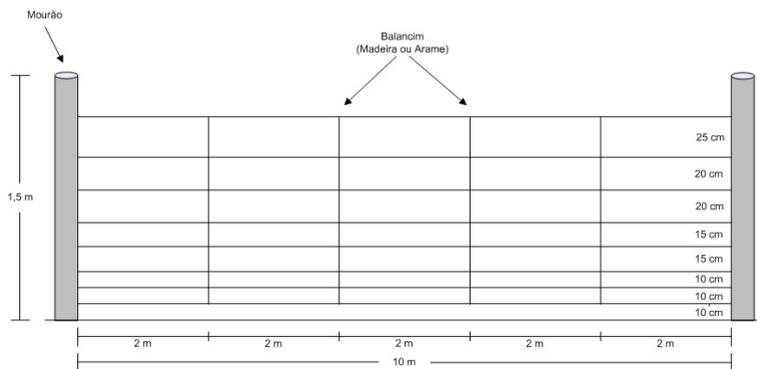


Diagrama - cerca arame liso

- **Cerca Elétrica:** a cerca elétrica custa entre quatro e cinco vezes menos que qualquer cerca convencional. Sua principal limitação é o contato dos fios com a vegetação, que acarreta em perda de carga elétrica comprometendo sua eficiência na contenção dos animais. Assim, é necessário o monitoramento contínuo da vegetação junto à cerca. A cerca elétrica pode ser combinada de 4 fios, cada um a 0,25 m de distância um do outro e alternando entre fio eletrificado e não eletrificado, pois quando o animal forçar a passagem entre um fio e outro ele automaticamente encostará no fio eletrificado.

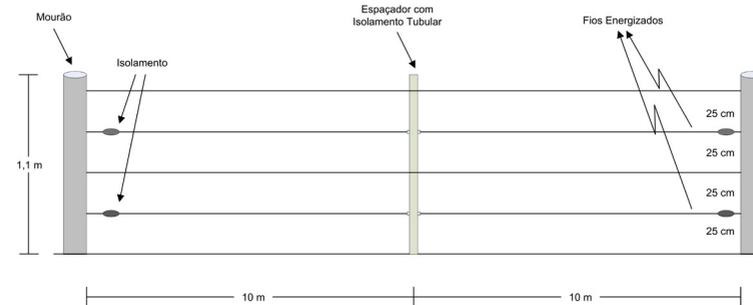


Diagrama - cerca elétrica

Também são utilizadas cercas vivas, de tela (campestre), de madeira (varas) ou similares. Nos sistemas de produção que visam o aproveitamento da pele, as cercas não devem ser feitas com arame farpado. O custo varia conforme o tipo e disponibilidade de materiais.

Foto - Fábio Ximenes



Cerca tradicional de madeira, denominada "faxina"

4.9 Esterqueira

A esterqueira pode ser de alvenaria ou de terra batida, medindo 4,0 m de largura X 2,0 m de profundidade e 1,5 m de altura.

É uma construção que deve ser de fácil acesso para os tratadores, porém de difícil acesso aos animais, cercada e localizada a uma distância mínima de 50 m das demais instalações. Isso evita a presença de mau cheiro e moscas, assim como a contaminação das pastagens.

Foto - Fábio Ximenes



Esterqueira

4.10 Depósito de Ração

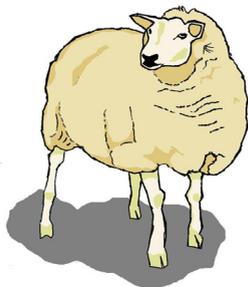
É a instalação destinada ao armazenamento de concentrado, feno, sal mineral e outros alimentos.

O local escolhido para construção deve ser arejado e de fácil acesso para os veículos que irão abastecer a propriedade e próximo ao Centro de Manejo. As janelas devem possuir telas do tipo mosquiteiro e o teto deve evitar a presença de animais indesejáveis (pássaros, ratos, etc.).

Os alimentos devem ser colocados sobre estrados de madeira para evitar contato direto com o chão e umidade.

4.11 Farmácia

É o local para armazenamento de medicamentos e materiais de curativo e desinfecção. Deve ser livre de excesso de umidade, calor e luz solar. Sempre que possível deverá haver uma geladeira exclusiva para o armazenamento de medicamentos e vacinas.



5. Práticas Gerais de Manejo

Neste capítulo estão abordadas as principais práticas de manejo adotadas rotineiramente na propriedade rural.

5.1 Higiene

Para manter a salubridade do rebanho é de fundamental importância à manutenção da limpeza em todos os processos que envolvem uma criação.

- Nas Instalações e Equipamentos

A limpeza deve ser realizada pelo menos uma vez ao dia, com a retirada de matéria orgânica (fezes misturadas com urina e restos de comida), e a desinfecção uma vez a cada semana.

No caso de cochos e bebedouros confeccionados com material plástico, deve-se realizar limpeza com auxílio de bucha e solução detergente e desinfecção.

Os materiais de limpeza como pás, buchas, espátulas e outros devem ter uso exclusivo para essa finalidade.

Sempre que um lote de animal for retirado, as baias devem ser higienizadas com soluções desinfetantes, vassoura de fogo ou lança-chamas e a cama deve ser totalmente descartada na esterqueira ou local em que os animais não tenham acesso, evitando assim a contaminação.

Quando se trata de piquetes, o indicado é fazer um vazio sanitário, que consiste em deixar o local sem animais por um período de 30 a 45 dias, sendo dispensada esta prática quando o pasto é manejado com pelo menos 20 piquetes rotacionados.

Soluções para Desinfecção das Instalações e Equipamentos

Solução de creosol a 2%	
Creolina	2 ml
Água destilada	100 ml
Solução de cloro a 5%	
Cloro	50 ml
Água destilada	1000 ml

- Na Ordenha

A higiene no momento da ordenha está diretamente relacionada com a qualidade do leite que será produzido e na prevenção de doenças ligadas à lactação.

Os funcionários devem estar com vestimentas adequadas (bota de borracha branca, jaleco, touca ou boné, mulheres com os cabelos presos), unhas aparadas e mãos limpas.

As tetas devem ser limpas e secas com papel toalha, antes do início da ordenha (pré-dipping).

O leite deve ser retirado em recipiente (balde) de fácil higienização e colocado em outro recipiente com coadeira própria e tampa de rosca para posterior resfriamento.

Após a ordenha deve-se aplicar solução desinfetante (iodo glicerinado) para proteger o orifício da teta contra a entrada de microorganismos indesejáveis.

A seguir a sequência de higienização dos tetos pré e pós-ordenha.

Fotos - Fábio Ximenes



Copo sem retorno contendo solução para pré-dipping



Realização do pré-dipping



Secagem dos tetos com papel toalha



Ordenha



Realização do pós-dipping



Ordenha e higienização finalizadas (não secar os tetos)

5.2 Estimativa de Idade

A determinação da idade dos animais por meio da observação da arcada dentária é uma alternativa prática que pode ajudar no controle zootécnico, uma vez que dados exatos dos nascimentos são raramente conhecidos em sistemas de manejo tradicional.

A idade dos animais pode ser estimada, pelas modificações que ocorrem nos dentes incisivos, desde o surgimento dos dentes de leite, até a substituição pelos definitivos (Tabela 3).

Tabela 3 - Evolução dentária de ovinos e caprinos

Idade	Dentição
até 1,5 anos	dentição de leite
1,5 a 2 anos	substituição de 2 pinças
3 anos	substituição dos primeiros médios
4 anos	substituição dos 2º médios
5 anos	substituição dos cantos (boca cheia)

Fonte: Rinaldo dos Santos, 2004

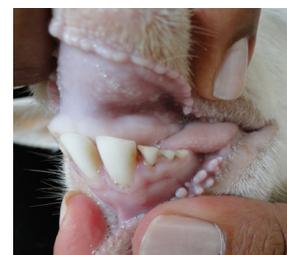
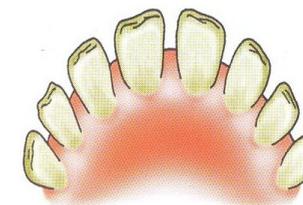
Para melhor compreensão, segue o esquema e sequência de fotos como auxílio na estimativa da idade dos animais.

Dentição - esquema geral

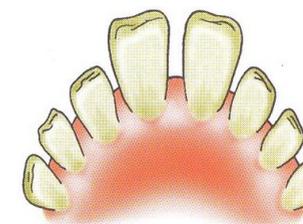
Fotos - Fábio Ximenes



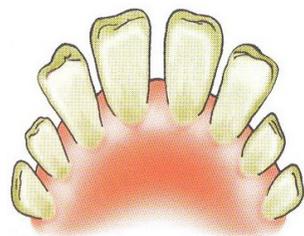
Animal jovem - dentição de leite



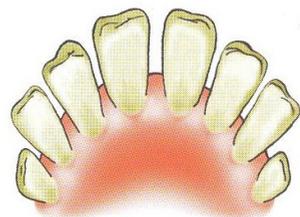
Animal apresentando 2 pinças (1,5 a 2 anos)



Fotos - Fábio Ximenes



Animal apresentando 1ª médio (3 anos)



Animal com “boca cheia” – todas as trocas realizadas (acima de 5 anos)

Em animais mais velhos observa-se desgaste dos dentes, o qual também é influenciado pelo tipo de forragem consumida.

Fotos - Fábio Ximenes



Animal com 8 anos de idade

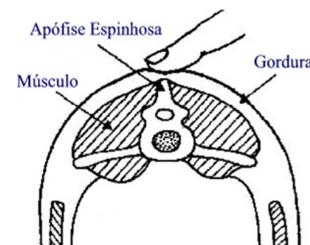
5.3 Avaliação do Escore de Condição Corporal (ECC)

O ECC é uma é uma ferramenta de fácil adoção realizada visualmente ou por meio da apalpação da região lombar do animal com o objetivo de auxiliar no manejo nutricional e reprodutivo do rebanho. Consiste em realizar leve pressão com as mãos próximo à última costela e a vértebra lombar, onde é possível se perceber a apófise espinhosa e transversal.

Utiliza-se a escala de 1 a 5, atribuindo 1 para animal muito magro e 5 para muito gordo.

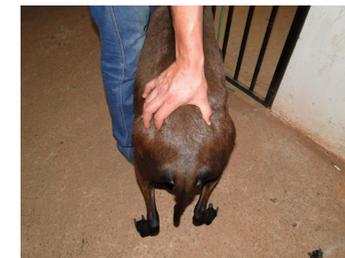
A seguir, a forma de realizar a avaliação corporal por apalpação.

Condição Corporal - região de apalpação



Fonte: MORAES et al., 2005

Foto - Fábio Ximenes



Região de apalpação, evidenciando ECC3

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

Dessa maneira, os animais são classificados conforme os níveis de deposição de gordura e de desenvolvimento muscular, indicando a sua condição corporal.

É preciso que o avaliador tenha capacitação técnica e experiência prática para que a margem de erro seja mínima.

De maneira geral, ao longo de sua vida produtiva, as fêmeas devem apresentar as seguintes condições corporais:

Tabela 5 – Escore de condição corporal (ECC) ideal da fêmea nas diferentes fases produtivas

FASE PRODUTIVA	ECC ÓTIMA
Outras	3 a 4
Início e meio da gestação	2,5 a 4
Parição	3 a 3,5
Desmame	2 ou mais

Em geral, as matrizes devem apresentar ECC de 3,0 a 3,5 quando apresentarem partos simples ou de 3,5 a 4,0 no caso de partos duplos. No momento da desmama devem apresentar no mínimo ECC igual a 2,0.

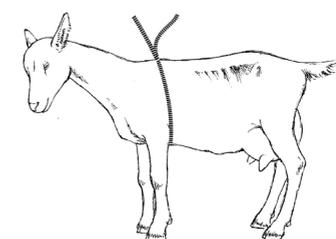
O peso corporal é visto como uma medida indireta e pouco eficaz para se avaliar o estado nutricional. Com isso, a avaliação do escore da condição corporal coloca-se como um método simples e eficaz para avaliar o estado nutricional do rebanho.

5.4 Estimativa de Peso

Na ausência de balança na propriedade, uma maneira prática de se estimar o peso vivo dos animais é utilizando-se a medida do perímetro no tórax do animal.

Tendo como base o esterno e a cernelha, tomando-se a medida por trás da palheta do animal, é possível estimar o peso vivo, utilizando-se uma fita de pesagem que possui graduação correlacionando as duas medidas (perímetro torácico e peso).

Tabela 4 – Estimativa de peso à partir da medição do perímetro torácico

Medida (cm)	Peso (kg)	Diagrama
27	2,3	 <p>Medição com Fita de Pesagem</p>
30	2,7	
35	4,1	
38	5,0	
40	5,9	
45	9,5	
50	13,2	
55	16,8	
60	21,8	
72	34,0	
77	39,5	
81	44,0	
90	59,0	
100	77,1	
106	88,4	

Fonte: Sinn e Rudenberg, 2008

5.5 Identificação dos Animais

A identificação individual dos animais é extremamente importante, não só por uma questão de conhecimento dos animais pertencentes a determinado produtor, como por uma questão de organização e gestão do empreendimento.

A identificação deve ocorrer logo após o nascimento e pode ser feita de diferentes formas: uso de brincos plásticos, tatuagens, coleiras, placas de plástico ou metálica entre outras. Os animais deverão obrigatoriamente receber uma identificação numérica, sendo o nome opcional, de maneira a não causar dúvidas ou imprecisão quanto à identidade de cada indivíduo.

Fotos - Fábio Ximenes



Identificação por colar



Alicate e brincos de identificação

Fotos - Fábio Ximenes



Aplicação do brinco



Posicionamento do brinco

5.6 Corte do Umbigo

O umbigo é uma das principais fontes de infecção da cria, e uma das maiores causas de sua mortalidade. O corte e cura do umbigo deve ser realizado logo após o nascimento. Utilize uma tesoura limpa e desinfetada. O umbigo deve ser cortado 5 cm abaixo do abdômen e logo após ser imerso em solução de iodo a 10%, ou alguma solução similar, por 10 segundos e, em seguida, aplica-se repelente ao redor do cordão. Repete-se o procedimento pelo menos 1 vez ao dia, nos primeiros 3 dias de vida, verificando sempre a completa cicatrização.

Evite que os animais sejam submetidos a correntes de ar frias, o que pode causar hipotermia. Caso isso ocorra, aqueça o recém-nascido o mais rápido possível, com uso de bolsas com água aquecida.

5.7 Desmama

O desmama ou apartação das crias é uma prática de manejo usada nos diversos sistemas de criação.

A desmama em sistemas de aleitamento artificial ocorre entre a 6ª e a 7ª semana de idade, com o animal pesando entre 10 e 12 kg.

Nos sistemas de aleitamento natural, a desmama deve acontecer entre a 7ª e 8ª semana de vida, com as crias pesando entre 12 e 14 kg.

Ressalta-se que as fêmeas e raças com aptidão leiteira apresentam ritmo de crescimento mais lento.

A partir da 1ª semana após a desmama, os animais devem ser separados em lotes de machos e fêmeas, os quais integrarão categorias e objetivos específicos no sistema de produção:

O método de desmama e a alimentação de animais jovens serão descritos no Capítulo 8.

5.8 Casqueamento

O casqueamento dos animais deve ser uma prática rotineira na

propriedade, visando evitar deformidades dos cascos e aprumos, doenças digitais e proporcionando melhora na higiene.

O casqueamento deve ser realizado em todos os animais pelo menos a cada 2 meses e antes da estação chuvosa.

Fotos - Fábio Ximenes



Casco necessitando de casqueamento



Casqueamento



Aspecto final do casco

Logo após o casqueamento, caso seja necessário, deve-se realizar a passagem dos animais pelo pedilúvio (capítulo Instalações). Os animais que apresentarem pododermatite (frieira) devem ser os últimos a serem casqueados, evitando assim a contaminação dos materiais e a transmissão da doença.

5.9 Descorna

A descorna tem por finalidade facilitar o manejo dos animais, evitando a ocorrência de lesões causadas por chifres. A descorna, ou mochação, é uma prática comum na criação de caprinos e algumas raças de ovinos. São mochados animais jovens com o início de desenvolvimento do chifre. Após depilação da região em volta do botão germinativo do chifre, a região é anestesiada, em seguida o botão é cortado e cauterizado com auxílio de ferro quente (ferro de mochar). São realizados curativos (desinfetantes, cicatrizantes e repelentes) diariamente até completa cicatrização. Em animais adultos esta prática se torna difícil e complexa, exigindo o auxílio de médico veterinário.

5.10 Castração

A castração pode ser descrita como uma técnica de anular a capacidade de reprodução do macho, com o intuito de possibilitar o manejo de machos e fêmeas juntos, sem o risco de coberturas indesejáveis e evitar a presença de sabor e odor característico de animais inteiros (sem castrar) na carne.

A castração pode ser realizada em diferentes faixas etárias, porém aconselha-se em animais com até 4 meses de idade, para diminuir os

fatores estressantes. Não é necessária essa prática quando os animais forem abatidos com idade inferior a 7 meses de idade

Os métodos de castração mais conhecidos são:

Cirúrgico: é o mais seguro, porém de maior custo.

Burdizzo: a castração ocorre pelo esmagamento do cordão espermático promovendo a interrupção da corrente sanguínea, sem que haja o corte da pele. É um processo rápido, prático e simples, que causa a atrofia dos testículos. A eficiência deste método depende bastante do operador, que deverá estar atento para o funcionamento do alicate. Deve-se fazer o esmagamento do cordão (pressão do alicate por 60 segundos) de um lado e depois do outro, nunca se deve fazer o esmagamento de ambos os lados ao mesmo tempo. Ao final do processo o operador deve se certificar de que os dois cordões foram rompidos. Após o inchaço nos dois ou três primeiros dias, os testículos degeneram, mas o escroto fica visível.

Fotos - CEBATSA



Detalhes da castração usando burdizzo adaptado

Foto - Codevasf

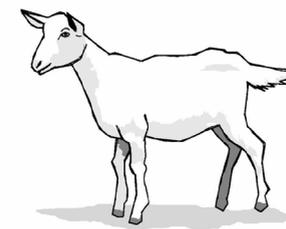


Animal castrado evidenciando a involução dos testículos

Anel de borracha: método mais rudimentar, porém ainda utilizado por alguns criadores. Usa-se um anel elástico colocado com o auxílio de um alicate elastrador em volta do escroto, acima dos testículos. Esse manejo corta a circulação sanguínea e ocasiona a atrofia dos testículos dentro de poucas semanas, sendo o anel eliminado natu-

ralmente. Esse método acarreta maior risco de infecção, estresse e perda de peso aos animais.

É importante analisar as particularidades do mercado onde serão inseridas as carcaças produzidas, pois existem regiões que preferem carne de caprinos e ovinos de animais mais velhos e inteiros, contendo sabor e odor mais acentuados.



6. Uso de Pastagens na Alimentação

A utilização de plantas forrageiras sob condições de pastejo é um fator de grande importância a ser considerado na exploração de caprinos e ovinos. A alimentação em pasto é ainda a forma mais prática e econômica de se alimentar herbívoros.

Estes animais possuem hábitos alimentares característicos:

- **Caprinos:** mais seletivos, pastejo alto, preferência por arbustivas.
- **Ovinos:** menos seletivos, pastejo baixo, dando preferência às gramináceas.

6.1 Pastagens Nativas do Nordeste Brasileiro

A região Nordeste do Brasil possui como característica duas épocas bem distintas, uma chuvosa e uma seca. Sua vegetação predominante é a caatinga, a qual se caracteriza por ser arbustiva e arbórea, com alta diversificação e abundância de plantas forrageiras.

De acordo com estudos e recomendações realizadas pela Embrapa-Caprinos, a caatinga é uma excelente fonte alimentar para os rebanhos. Para aumentar seu potencial produtivo, quatro técnicas de manejo foram desenvolvidas:

- **Raleamento** – Consiste em diminuir o número de árvores/ha, reduzindo a densidade de espécies de baixo valor forrageiro e madeireiro (ex: marmeleiro, malva-branca). Com a diminuição no número de árvores, em áreas onde há banco de sementes de espécies herbáceas, há aumento na disponibilidade destas para uso na alimentação animal. Como os ovinos têm maior preferência por vegetação herbácea, esta prática favorece mais essa espécie.
- **Rebaixamento** – Consiste em cortar a uma altura em torno de 70 cm espécies arbóreas forrageiras (jurema-preta, sabiá, mororó), cuja folhagem esteja fora do alcance do animal. Esta prática favorece bastante os caprinos, pois estes têm preferência por plantas de folha larga.
- **Raleamento e rebaixamento** – consiste na combinação dos dois métodos anteriormente citados.
- **Enriquecimento** – Consiste em adicionar outras espécies, principalmente herbáceas, à vegetação já existente em uma caatinga raleada.

Áreas de caatinga enriquecida permitem lotação de 6 ovinos em 1,5 ha, enquanto que na caatinga nativa seriam necessários 10 ha

para a mesma quantidade de animais.

Na Tabela 6 estão relacionadas as principais forragens nativas do nordeste brasileiro usadas como alimento para ovinos e caprinos.

Tabela 6 - Forragens nativas do nordeste brasileiro usadas como alimento

Forrageira	Teor de Proteína(*)	Partes Consumíveis	Forma de Consumo
Angico	10%	Folhas e frutos	Pastejo
Canafistula	19%	Folhas	Pastejo
Catingueira	15%	Folhas no início da brotação, vagens ou folhas secas	Pastejo ou fenação
Favela(**)	20%	Brotos, casca, sementes maduras	Pastejo
Faveira-de-bolota	11%	Flores e frutos	Pastejo
Jacazeiro	16%	Folhas e frutos	Pastejo
Jitirana	17%	Folhas e ramos	Pastejo ou fenação
Juazeiro	18%	Folhas e frutos	Pastejo
Jurema-branca	16%	Folhas e frutos	Pastejo
Jurema-preta	16%	Folhas e frutos	Pastejo
Mandacaru	10%	Ramos	Picada
Mororó	19%	Folhas	Pastejo ou fenação
Pau-ferro	20%	Folhas e frutos	Pastejo
Unha-de-gato	17%	Folhas e frutos	Pastejo
Umbuzeiro	18%	Folhas e frutos	Pastejo

Fonte: IABS

(*) Valores médios estimativos

(**) O emprego de Favela na alimentação deve ser efetuada sob orientação técnica, considerando os riscos de intoxicação dos animais.

6.2 Pastagens Cultivadas

As pastagens cultivadas são implantadas na propriedade com o objetivo de atender à demanda forrageira do rebanho e garantir alimentação de melhor qualidade ao longo do ano.

Ao optar pela formação de áreas de pastagens, o produtor deve atentar para alguns fatores:

Escolha da espécie forrageira: a forragem a ser utilizada deve apresentar boa adaptação ao clima e solo da região. Além disso, deve-se observar o manejo e o melhor aproveitamento pelos ovinos e caprinos.

Análise do solo: este item é essencial para que se conheça a fertilidade adequada às exigências da forrageira a ser implantada.

Preparação da área: devem ser realizadas as operações de limpeza, aração e gradagem com o objetivo de deixar o solo preparado para receber as mudas ou sementes. Nesta fase pode ser necessária realizar correção do solo.

Plantio: deve ser realizado respeitando as recomendações técnicas quanto à época e quantidade de sementes ou mudas por hectare.

Tratos culturais: a manutenção da pastagem deve ser feita, quando necessária, por meio de adubações de cobertura, reposição anual de nutrientes, controle de pragas e plantas invasoras.

Manejo de pastagem: deve se realizado com base nas recomendações técnicas específicas para a espécie forrageira escolhida. Esta fase é de extrema importância para garantir a colheita adequada da massa verde produzida e a manutenção da pastagem ao longo do tempo.

6.3 Escolha da Espécie Forrageira

As forrageiras mais utilizadas na formação de pastagens para ovinos e caprinos no semiárido são listadas na Tabela 7, a seguir:

Tabela 7 - Algumas características das forrageiras utilizadas na alimentação

Forragem	Neces- sidade Hídrica	Produção Média		Capaci- dade de Suporte	Ferti- dade	Obs
		Seca	Chuva			
Andropogon	acima de 400 mm/ano	2 a 3 t MS/ha/ano	6 a 12 t MS/ha/ano	10 a 20 cab/ha/ano	Baixa	Resistente à seca, ao corte, ao fogo e à cigarrinha. Indicado para sistema extensivo
Aruana	acima de 700 mm/ano	7 a 9 t MS/ha/ano	14 a 17 t MS/ha/ano	35 cab/ha/ano	Alta	Tolerância às geadas, cigarrinhas e ao pastejo baixo
Braquiárias	700 a 1200 mm/ano	2 a 3 t MS/ha/ano	10 a 15 t MS/ha/ano	10 a 20 cab/ha/ano	Média a baixa	Baixo valor nutritivo. Crescimento prostrado e maior possibilidade de fotossensibilização.
Buffel	600 a 800 mm/ano	4 a 5 t MS/ha/ano	8 a 10 t MS/ha/ano	12 a 20 cab/ha/ano	Baixa a Média	Alta resistência à seca. Consorcia-se bem com o calopogônio e estilosantes. A retirada dos animais deve ser com a altura de 20 cm do solo

Forragem	Neces- sidade Hídrica	Produção Média		Capaci- dade de Suporte	Ferti- dade	Obs
		Seca	Chuva			
Coastcross, Estrela africana, Tifton-85, Florona e Florakirk	mínima de 800 mm/ano	6 a 8 t MS/ha/ano	14 a 18 t MS/ha/ano	15 a 30 cab/ha/ano	Média a Alta	Propagação por mudas. Boa resistência à cigarrinha
Pangola	acima de 700 mm/ano	3 a 4 t MS/ha/ano	8 a 12 t MS/ha/ano	15 a 22 cab/ha/ano	Baixa	Multiplicação por mudas. Pouca resistência à geada, boa à seca
Pensacola	mínima de 700 mm/ano	1 a 2 t MS/ha/ano	4 a 6 t MS/ha/ano	6 a 10 cab/ha/ano	Média	Boa resistência ao frio e seca. Baixa capacidade de suporte
Quicuío	mínima de 600 mm/ano	1,5 a 2 t MS/ha/ano	6,5 a 8 t MS/ha/ano	12 a 15 cab/ha/ano	Baixa	Propagação por mudas, porte baixo, resistência ao pisoteio, fogo e frio. Alto teor de proteína bruta
Rhodes	mínima 400 mm/ano	4 a 5 t MS/ha/ano	8 a 10 t MS/ha/ano	12 a 20 cab/ha/ano	Alta	Resistente ao pisoteio. Consorcia-se bem com o calopogônio e soja perene
Transvala	acima de 700 mm/ano	5 a 6 t MS/ha (intervalo dos cortes: 60 dias)	10 a 14 t MS/ha (intervalo dos cortes: 36 dias)	15 a 20 cab/ha/ano	Baixa a Média	Propagação por mudas, boa resistência à cigarrinha e à cochonilha da raiz

Fonte: IABS

6.4 Manejo das Pastagens

O correto manejo das pastagens permite otimizar o sistema produtivo e garantir a sua sustentabilidade, visando uma melhor produção animal por hectare e a preservação das características físico-química do solo, reciclando nutrientes e controlando a erosão.

6.4.1 Sistemas de Pastejo

De maneira geral, existem dois sistemas tradicionais de pastejo: o pastejo contínuo e o rotacionado.

6.4.1.1 Pastejo Contínuo

É mais utilizado em sistemas extensivos. O rebanho tem acesso

a toda a área da pastagem durante toda a estação de crescimento. A utilização permanente do pasto resulta em menor aproveitamento da forragem produzida.

Dentre as vantagens desse pastejo tem-se:

1. Menor investimento em infraestrutura, como cercas, carreadores e bebedouros.
2. Exige mão de obra menos qualificada.

Neste tipo de pastejo, em razão do comportamento seletivo, os caprinos e ovinos tendem a deixar excessiva sobra de alimento potencialmente aproveitável no período chuvoso.

6.4.1.2 Pastejo Rotacionado

É uma maneira mais racional de utilização das pastagens, que devem ser subdivididas em extensões menores (piquetes). O rebanho tem acesso a uma subdivisão a cada momento.

Dentre as características deste método de pastejo podem-se destacar:

1. O controle da rebrota, que reduz as perdas de forragem;
2. O auxílio na redução da verminose, uma vez que o rebaixamento do pasto tende a diminuir o nível de infestação pelas larvas devido à ação direta dos raios solares;
3. Maior uniformidade de pastejo;
4. Maior taxa de crescimento e produtividade do pasto;
5. Maior capacidade de suporte;
6. Maior produtividade animal por área.

Para o melhor entendimento do pastejo rotacionado alguns termos técnicos necessitam ser abordados:

- **Adequação da taxa de lotação:** A taxa de lotação de uma pastagem é dada em função do número de animais por unidade de área. Um ovino ou caprino adulto equivale a 0,2 UA (Unidade Animal = 450 kg de peso vivo/ha). Na prática espera-se que 1 ha de pastagem possa suportar o pastoreio de 5 ovinos ou caprinos adultos.
- **Capacidade de suporte:** é conceituada como sendo a taxa de lotação em uma pressão de pastejo ótima, durante um período de tempo definido, no qual se obtém o máximo de ganho por área, sem causar a degradação da pastagem. Esta capacidade varia em função do solo, clima, estação do ano, espécie forrageira, fase vegetativa da planta, fatores esses que irão determinar a

oferta de forragem ao longo do ano. Portanto, é importante salientar que é praticamente impossível manter constante a oferta de forragem de alta qualidade durante o ano todo, por causa da sazonalidade da produção e estágio fisiológico da planta forrageira. Assim, é preciso ajustar a disponibilidade de forragem, por meio da alteração do número de animais na área (taxa de lotação) ou por meio da oferta de alimento suplementar.

O período de ocupação dos piquetes deve ser de no máximo 7 dias para forrageiras cultivadas, de acordo com a espécie, fertilidade do solo, categoria animal em pastejo e produtividade esperada.

O período de descanso, intervalo entre a saída e a reentrada dos animais em determinado piquete, varia de 21 a 45 dias, conforme a Tabela 8.

Tabela 8 - Períodos de descanso entre pastejo e altura de resíduo pós-pastejo de algumas forrageiras utilizadas no Brasil

Forrageira (Nome comum)	Períodos de descanso (dias)	Altura resíduo pós-pastejo (cm)
Andropogon	21 a 30	10 a 15
Braquiarião	30 a 42	10 a 15
Coastcross	21 a 30	5 a 10
Decumbens	30 a 42	20
Estrela	21 a 30	5 a 10
Humidícola	21 a 30	5 a 10
Ruzizensis	30 a 42	10 a 15
Setária	30 a 35	10 a 15
Tanzânia	30 a 42	20
Tifton	21 a 30	5 a 10
Transvala	21 a 30	5 a 10

Fonte: Aguiar, 1998

No caso de pastejo em caatinga, o período de ocupação dependerá da disponibilidade de alimento.

- **Cálculo do número de piquetes:** levando em consideração todas as variáveis, para o cálculo do número de piquetes utiliza-se a seguinte fórmula:

$$\text{Número de Piquetes} = (\text{Período de descanso} / \text{Período de ocupação}) + 1$$

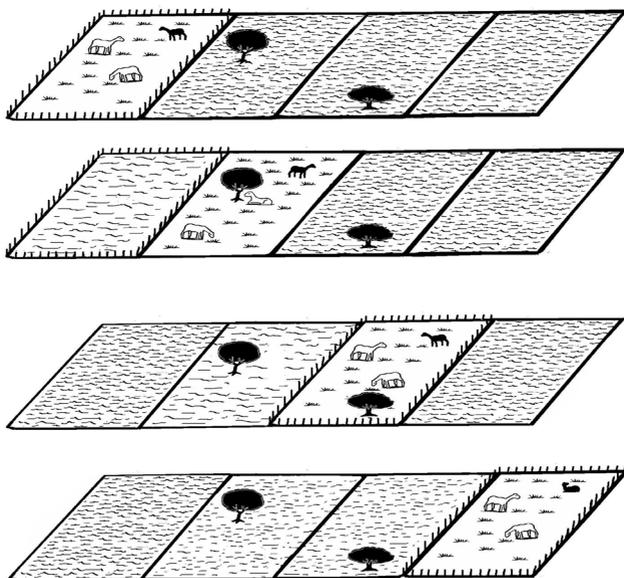
No exemplo prático, em uma propriedade foi implantada 20 ha de Tifton 85 para o pastejo de ovelhas. Qual será o número e a área de

cada piquete, adotando-se um período de ocupação (PO) de 3 dias e o período de descanso (PD) de 28 dias?

Resposta:

- Número de piquetes = $(28/3) + 1 = 10,3$ (Considera-se 10 piquetes)
- 20 ha/10 piquetes = cada piquete deverá medir 2,0 ha.

Apesar da praticidade da fórmula, deve-se levar em consideração as características do solo, quantidade e qualidade da forragem, para realizar uma divisão agrônômica e zootécnica, e não meramente topográfica.



Exemplo de pastejo rotacionado

7. Alimentação Suplementar

Apesar das pastagens representarem uma importante fonte de alimentos para os caprinos e ovinos, em algumas fases de criação, estes animais apresentam exigências diferenciadas necessitando de suplementação alimentar.

A suplementação alimentar pode ser feita por meio do fornecimento de volumosos, concentrados, ou volumosos + concentrados. Para esta escolha, deve-se levar em conta aspectos relacionados à composição do alimento (classificação feita de acordo com o teor de fibra, energia ou proteína) e capacidade de atender às necessidades nutricionais dos animais.

É prático, então, agrupar os alimentos da seguinte maneira:

7.1 Alimentos Concentrados

O uso de diferentes tipos de alimentos concentrados permite o balanceamento das misturas, proporcionando uma formulação nutricionalmente equilibrada, conforme as exigências de cada categoria animal, conforme descrito nos capítulos 6, 7 e 8.

- Concentrado energético:** são alimentos que apresentam teor de proteína bruta inferior a 20% e o teor de fibra bruta inferior a 18%. Geralmente são ricos em carboidratos não fibrosos. Pode-se citar os grãos de cereais como milho e sorgo, e alguns subprodutos, tais como o farelo de arroz e o de trigo.
- Concentrado proteico:** são alimentos que apresentam teor de proteína bruta (PB) superior a 20% e o teor de fibra bruta inferior a 18%. Podem ser de origem vegetal, animal ou nitrogênio não proteico (NNP). A principal fonte de NNP é a ureia, e tem sido utilizada em dietas para ruminantes, principalmente por causa do menor custo, em relação aos concentrados proteicos. Como exemplo, podemos destacar: os farelos de soja e de algodão, as farinhas de peixe, sangue, pena, carne e ossos.

Tabela 9 - Alimentos concentrados

Concentrado Energético	Teor de PB (%)
Milho	8 - 10
Sorgo	9 - 13
Mandioca	1 - 3 (Raiz)
	9-15 (Parte aérea)

Concentrado Energético	Teor de PB (%)
Arroz	6 - 8
Farelo de Arroz	11 - 15
Trigo	12 - 15
Farelo de Trigo	14 - 18
Casca de Soja	10 - 13
Triticale	11 - 13
Concentrado Protéico Vegetal	Teor de PB (%)
Soja	40 - 50
Farelo de Soja	45 - 50
Caroço de Algodão	40 - 50
Farelo de Algodão	25 - 30
Canola	20 - 25
Amendoim	30 - 45
Concentrado Protéico Animal	Teor de PB (%)
Farinha de Carne	40 - 60
Farinha de Osso	40 - 60
Farinha de Peixe	50 - 60
Farinha de Sangue	80

Fonte: IABS

IMPORTANTE: a utilização de fontes de proteína de origem animal está atualmente PROIBIDA para ruminantes no Brasil devido aos problemas decorrentes do “mal da vaca louca” em alguns países.

Um técnico extensionista deverá ser consultado quanto à utilização e a disponibilidade de alimentos na região. O uso de subprodutos da agroindústria e do processamento de frutos permitem a formulação de rações com custos reduzidos.

7.2 Alimentos Volumosos

São aqueles ricos em fração fibrosa, apresentam teor de fibra bruta superior ou igual a 18%.

Os volumosos são as forrageiras frescas ou conservadas, as palhadas e alguns resíduos da agroindústria. Podem ser oferecidos aos animais na forma de pastejo, frescos ou conservados.

Os alimentos volumosos devem ser a base da alimentação dos ruminantes, para o perfeito funcionamento do rúmen e para o fornecimento de nutrientes de forma mais econômica. Animais não muito

exigentes como cabras secas e reprodutores, podem ser alimentados exclusivamente com volumosos de boa qualidade.

Para que seja possível a manutenção dos rebanhos, sem reduções drásticas na produtividade, é necessária a formação de reservas estratégicas de alimentos.

São considerados suplementos volumosos:

7.2.1 Capineira

Considera-se capineira a área cultivada com gramíneas de elevada capacidade de produção. As espécies forrageiras utilizadas para esta prática devem possuir características de boa aceitação pelos animais, ser de fácil formação, boa persistência e possuir alto vigor de rebrota. É fornecida fresca, cortada ou picada.

O capim muito utilizado para essa finalidade é o capim-elefante.

Cana-de-Açúcar

Outra forrageira muito importante é a cana-de-açúcar, pois sua digestibilidade total aumenta com a maturidade, ao contrário do comportamento fisiológico das outras gramíneas tropicais.

A cana-de-açúcar integral é uma forragem rica em energia (alto teor de açúcar), tendo como limitações os baixos teores de proteína, o que pode ser minimizado pela adição de uma mistura de ureia com sulfato de amônio. Na prática deve-se misturar **9 kg de ureia com 1 kg de sulfato de amônio**, sendo que essa mistura pode ser preparada e guardada para o uso.

Para cada **100 kg de cana-de-açúcar (peso fresco)** adicionar **1 kg da mistura ureia + sulfato de amônio diluída em 4 litros de água**. Para que a distribuição seja uniforme, deve-se utilizar um regador. Para adaptação dos animais, usar apenas **0,5 kg da mistura** para os mesmos **100 kg de cana picada por 10 dias. Deverá ser respeitado o período de adaptação dos animais, sob risco de intoxicação.**

O uso de cana-de-açúcar + ureia é suplemento volumoso de menor custo, e o seu uso deverá ser feito com recomendação técnica.

7.2.2 Banco de Proteínas

As leguminosas apresentam um alto valor proteico e têm boa digestibilidade e resistência ao período seco. Além disso, as leguminosas conseguem fixar nitrogênio da atmosfera e incorporam grandes quantidades no solo, contribuindo para a melhoria da sua fertilidade.

Podem ser utilizadas em pastagens consorciadas ou em áreas exclusivas denominadas bancos de proteína, e devem representar de 10 a 15% da área de pastagem cultivada com gramíneas.

Na formação de banco de proteína podem ser usadas leguminosas nativas (Tabela 6) ou leguminosas introduzidas, tais como: leucena, guandu, cunhã e algaroba.

Principais forrageiras utilizadas como banco de proteína:

- **Leucena:** é uma das forrageiras introduzidas mais promissoras para a região semiárida, principalmente pela capacidade de rebrota durante a época seca, pela adaptação às condições edafoclimáticas (solo e clima) e pela excelente aceitação pelos caprinos e ovinos. Produz forragem (folhas, ramos finos e vagens) com alto teor de proteína (até 26%) e tem alta digestibilidade. No plantio pode-se utilizar o espaçamento de 2 m entre linhas e aproximadamente 20 sementes por metro linear. Para o plantio de mudas, o espaçamento recomendado entre linhas é de 2 m e 1 m entre plantas. Pode ser utilizada no pastejo controlado, picada no cocho, silagem ou feno. Não deve ser oferecida como alimentação exclusiva, pois pode provocar salivação excessiva, queda de pelos e redução na taxa de crescimento dos animais. A toxidez pode ser evitada usando-se a leucena em pastejo controlado por cerca de duas horas por dia, ou não permitir que seu fornecimento ultrapasse 30% da dieta diária.
- **Guandu:** também conhecido como andu, é uma importante cultura em regiões áridas, podendo ser usada em pastagens consorciadas, forragem verde, feno ou silagem. O teor de proteína é de aproximadamente 19,8% na matéria seca. Quando fornecido no cocho, deve-se realizar o corte preferencialmente após a floração, e nunca cortá-lo muito rente ao solo, para não prejudicar a rebrota. Lavouras bem manejadas, renderão diversos cortes. A conservação do material deve ser na forma de feno ou silagem. Variedades com grande retenção de folhas verdes no período seco podem ser conservadas no campo, embora ocorram perdas no seu valor nutritivo. O espaçamento de cultivo é de 0,80 m entre linhas e 0,25 m entre plantas. Para áreas de pastejo controlado, recomenda-se 1,5 m X 0,25 m entre plantas. Suporta dois cortes ao ano, durante 2 anos. No pastejo direto, a sua vida útil é de 1 ano.

- **Cunhã:** é uma leguminosa perene, apresenta excelente adaptação, possui grande aceitação pelos animais, seus caules são finos, com grande massa foliar, portanto adequada à produção de feno de ótima qualidade. Pode ser cultivada também para pastoreio ou corte deixando-se em repouso durante o período seco, aproveitando-se a produção na estação das chuvas. Para melhor aproveitamento, tanto sob a forma de verde como de feno, a forragem da cunhã deve ser triturada.
- **Algaroba:** leguminosa arbórea de alta tolerância a seca. É plantada por meio de sementes ou muda, em espaçamentos de 10 m X 10 m. As vagens são colhidas diretamente pelos animais ou coletadas após sua maturação e queda. Os animais podem apresentar problemas metabólicos quando a algaroba estiver representado mais de 50% da dieta.

Quanto mais diversificado o banco de proteínas, mais equilibrada será a ração, permitindo ao rebanho uma boa manutenção no período seco do ano.

7.2.3 Outros Suplementos Volumosos

- **Mandioca:** existem dois tipos distintos: a mandioca brava e a doce, também conhecida por aipim ou macaxeira. Podem ser utilizadas na alimentação animal, tanto as raízes, ricas em energia, como a parte aérea (ramas) ricas em proteínas. Entretanto, devido à presença de uma substância altamente tóxica, alguns cuidados devem ser observados. A quebra ou picagem das raízes e ramos e sua exposição ao ar livre por 24 horas, torna seu uso inofensivo aos animais. A fenação e a ensilagem também são formas de evitar as intoxicações. Em condições adequadas de cultivo, podem ser obtidos de 10 a 35 toneladas de raízes e de 8 a 30 toneladas de parte aérea por hectare.
- **Maniçoba:** com grande resistência à seca, é considerada uma excelente forragem, tanto pelo seu valor nutritivo como pela grande aceitação pelos animais. Seus ramos apresentam nível de proteína acima de 20% e digestibilidade superior a 60%. O plantio por estacas ou sementes, apresenta melhores resultados quando realizado até dois meses antes das chuvas, podendo ser feito em sulcos ou em covas, no espaçamento de 1 a 2 m entre fileiras e 0,5 a 1 m entre plantas. A cultura, permite 1 a

2 cortes no período chuvoso, com produtividade de 4 a 5 toneladas de matéria seca por hectare. O primeiro corte deve ser na altura de 30 cm do solo e ocorre geralmente no segundo ano após plantio, a partir do qual a produção estará estabilizada. Algumas variedades apresentam elevadas concentrações de ácido cianídrico em seus ramos, devendo, por isso, ser limitado o acesso e o tempo dos animais às áreas de pastagem direta, como medida preventiva à intoxicação. A fenação e a ensilagem reduzem esse risco para os animais, sendo os meios mais recomendados para sua utilização. É utilizada somente a parte aérea, que, picada em pedaços de no máximo 4 cm e exposta ao sol por 4 horas para pré-murcha. Recomenda-se novo corte após 60 dias.

- **Melancia-forrageira:** também conhecida como melancia-de-cavalo ou melancia-de-porco, adapta-se muito bem às condições semiáridas do nordeste brasileiro. Seus frutos possuem cerca de 90% de água, com 9,5% de proteína na matéria seca. A estocagem pode ser feita no campo (maneira mais prática e barata para a conservação dos frutos) ou em depósitos cobertos, ventilados e secos. Os frutos devem ser fornecidos picados e a sua utilização deve ser complementar ao fornecimento de outros alimentos, com maior concentração de matéria seca. Seu uso não deve ultrapassar 30% do consumo diário de matéria seca.
- **Palma Forrageira:** o cultivo de cactáceas, como a palma forrageira, é uma opção viável. A palma é a forrageira mais adaptada às condições do semiárido brasileiro, suportando o período de estiagem e a distribuição irregular das chuvas. Dentre as cultivares mais difundidas, a “Gigante” e a “Redonda” são cultivadas nas zonas mais secas, enquanto a “Miúda” é cultivada em zonas de maior pluviosidade. O plantio deve ser realizado por meio de “raquetes-mudas” que são retiradas da parte central da planta adulta, ao final do período seco. Devem ser escolhidas as raquetes grandes, viçosas e sadias. Depois de colhidas, devem ser postas à sombra, por 10 a 15 dias, para perder o excesso de umidade, permitir a cicatrização e, assim, diminuir a possibilidade de incidência de doenças. As raquetes são enteradas até 2/3 e postas no sulco verticalmente ou ligeiramente inclinada, com a parte cortada para baixo e suas faces voltadas

no sentido leste-oeste, com consequente aumento da radiação incidida sobre a planta. Recomenda-se o plantio adensado 1,0 m X 0,25 m; semiadensado 1,0 m X 0,5 m ou espaçamento de 3,0 m X 1,0 m X 0,5 m quando utilizada no consórcio com outras culturas. Os cortes para fornecimento aos animais, ou fabricação de farelo de palma, devem ser efetuados a partir de 10 a 13 meses do plantio, dependendo do desenvolvimento da lavoura. A produção obtida em um hectare de palma adensada manejado corretamente é superior a 200 toneladas por ano. A palma não possui um bom balanço dos nutrientes e apresenta alta quantidade de água (90%) quando verde, devendo, portanto, ser fornecida aos animais junto com outros alimentos, como palhadas, pastos secos, capins de corte, feno, silagem, torta de algodão e de soja, para enriquecimento proteico e para evitar a ocorrência de diarreia.

- **Resíduos agroindustriais:** a utilização de resíduos agroindustriais na alimentação animal, normalmente propicia uma redução no custo da alimentação (ração total). Além de servir como uma alternativa sustentável de reaproveitamento da matéria orgânica de origem vegetal, colaborando com a preservação dos recursos naturais e com a produção animal sustentável. Podem ser utilizados os farelos, bagaços de frutas e de cana-de-açúcar, polpa de citrus, entre outros.
- **Restos de culturas:** Nessa mesma linha de raciocínio podem ser utilizadas as hortícolas (folhas de nabo, beterraba, cenoura, etc); frutíferas (coroa do abacaxi, folhas de bananeira, etc); raízes e tubérculos (batata-doce, beterraba, raspa de mandioca).
- **Culturas de inverno:** nas regiões frias do país, as forrageiras de inverno (aveia, centeio, azevém, etc) apresentam elevado valor nutritivo e podem ser utilizadas na forma de feno, silagem, em pastoreio ou oferecidas no cocho.

7.2.4 Feno

O processo de fenação visa reduzir o teor de umidade da forrageira para 20 a 15%. A fenação consiste no corte da forragem para desidratação, sendo posteriormente enfardada e armazenada.

As gramíneas e leguminosas mais indicadas para a fenação, geralmente são as mesmas indicadas para a formação das pastagens e

bancos de proteínas. O ponto de corte das forrageiras ocorre na fase vegetativa da planta, quando a proporção de folhas é maior (Tabela 10).

O feno está no ponto ideal para armazenamento quando ao apertar os entrenós do caule não existe eliminação de umidade e ao torcer uma porção de forragem, a mesma se desfaz lentamente e não há eliminação de água.

Segundo a Embrapa, uma maneira prática de se avaliar o teor de umidade do feno é:

1. Colocar um pouco de forragem picada em um frasco de boca larga;
2. Colocar uma colher de sal junto com a forragem no frasco e tampar, agitar e virar o frasco com a boca para baixo;
3. Se o sal puder ser recuperado, o material está no ponto de feno, podendo ser armazenado.

Nesse mesmo raciocínio, a raspa de mandioca, livre de excesso de umidade, é estocada e fornecida aos animais.

7.2.5 Silagem

Silagem é o material que sofreu fermentação dentro do silo na ausência de oxigênio. O objetivo é preservar a qualidade nutricional da forragem.

Entretanto, para se produzir silagem de qualidade é extremamente importante que o produtor siga rigorosamente algumas recomendações:

1. A planta deve ser colhida no momento certo, com adequado teor de umidade (Tabela 10).
2. O tempo decorrido entre o corte da forragem e ensilagem deve ser o mínimo possível.
3. O material deve apresentar tamanho de partícula de 2 a 6 cm, dependendo do tipo de material utilizado.
4. A compactação deve ser feita com o caminhar dos homens, ou de animais, ou ainda com trator, de forma que seja retirado o máximo de ar possível.
5. A vedação do silo deve ser feita imediatamente após o seu fechamento para evitar entrada de oxigênio.
6. Ao abrir o silo, o material deverá estar com cheiro agradável de melão e com tom marrom claro. Caso esteja com cheiro ácido (azedo), ou com cor escura, ou presença de mofos, ocorreu fermentação inadequada e o material não deverá ser fornecido aos animais.

Silagem de milho: o milho é uma das gramíneas mais utilizadas para a confecção de silagem, o que é atribuído à facilidade de cultivo, adaptabilidade, alta produção de massa, facilidade de fermentação no silo, bom valor energético e alto consumo pelos animais. O ponto de corte ideal é quando os grãos estiverem com a a textura entre pastosa até farináceo duro.

Silagem de sorgo: a principal vantagem do sorgo é o bom desempenho em regiões com deficiência hídrica e a possibilidade de se utilizar a rebrota. O ponto de corte ideal é quando os grãos apresentarem a textura entre farináceo a farináceo duro.

Silagem de capim: diferentemente do milho, alguns capins apresentam problemas que interferem na fermentação, como alto teor de umidade, que pode ser contornado com a pré-secagem do material.

Dentre as gramíneas tropicais utilizadas no processo de ensilagem destacam-se os capins Elefante, Mombaça, Tanzânia, Colômbio, Tobiata, Tifton 85, Coastcross e Braquiárias, sendo importante respeitar a idade de corte, conforme apresentado na Tabela 10.

Tabela 10 - Idade recomendada de corte do capim

Nome comum do capim	Idade de corte (dias)
Elefante	60 a 70
Mombaça, Tanzânia, Colômbio e Tobiata	40 a 50
Tifton, Rhodes, Coastcross	25 a 30
Braquiárias	40 a 45

Fonte: IABS

Silagem de mandioca: a silagem poderá ser feita com a mandioca integral triturada. No entanto, devido à utilização das raízes para outros fins (alimentação humana), geralmente a silagem é feita com a parte aérea da planta (rama). Recomenda-se que seja utilizada logo após a colheita das raízes, devendo ser picada em pedaços de 1 a 2 cm e compactada a cada camada de 20 cm. A rama da mandioca também pode ser ensilada juntamente com capim-elefante. Neste caso, a recomendação é que seja utilizado 25% de ramos da mandioca misturadas com 75% de capim-elefante. Nas duas situações, deverá ser respeitado o período de 30 dias para abertura do silo (período de fermentação).

7.3 Suplementos Minerais

A nutrição mineral deve ser realizada por meio do fornecimento de suplemento mineral adequado, que deve ser fornecido à vontade, pois os animais consomem apenas a quantidade necessária. É uma prática que deve fazer parte de todo o ciclo produtivo, sendo que fatores como a raça, o sexo e fase produtiva podem alterar as exigências.

Atualmente existe no mercado um número considerável de produtos ou formulações de mistura mineral para ovinos e caprinos, o que não justifica o uso de sal mineral de bovinos, ou outras espécies, uma vez que pode ocorrer problemas com intoxicação.

A forma mais simples de mineralizar o rebanho é com o uso de sal mineral. O uso de misturas múltiplas e de sais proteinados surgem como alternativas para minimizar deficiências de nutrientes no pasto, principalmente com dietas pobres em nitrogênio.

A mistura múltipla é uma fórmula composta por ureia, minerais, fontes naturais de proteína, energia e sal comum. Pode ser usado como fonte de energia o milho, sorgo ou rapas de mandioca e como fonte protéica natural o farelo de soja, de babaçu, de algodão ou de girassol.

No caso de optar pelo uso da mistura múltipla, o uso de sal mineral pode ser dispensado.

Um exemplo sugerido pela Embrapa para formulação de 100 kg dessa mistura é:

- 27 kg de milho triturado.
- 16 kg de fosfato bicálcico.
- 10 kg de ureia pecuária.
- 15 kg de farelo de algodão ou de soja.
- 30 kg de sal grosso iodado.
- 1,3 kg de flor de enxofre.
- 0,6 kg de sulfato de zinco.
- 0,08 kg de sulfato de cobre.
- 0,02 kg de sulfato de cobalto.

8. Alimentação por Categoria Animal

O suprimento das necessidades nutricionais referentes à cada fase produtiva tem como objetivo oferecer condições para que o animal possa expressar o máximo de seu potencial genético.

8.1 Alimentação de Animais Jovens

8.1.1 Alimentação na Fase Inicial: Aleitamento

A fase de aleitamento dura entre 45 e 90 dias, a depender do tipo de produção explorada - leite ou carne, porém deve-se observar a ingestão do colostro logo após o nascimento.

Administração do Colostro: o colostro é o primeiro leite que a fêmea produz, sendo este rico em células de defesa (anticorpos) que irá agir na prevenção de doenças nos primeiros meses de vida do animal. Caso a fêmea não apresente o colostro, ou havendo rejeição da cria pela mãe, ou a produção insuficiente de leite, o neonato deverá ser colocado junto à outra fêmea recém-parida para adoção, ou, se for o caso, proceder ao aleitamento artificial com o fornecimento de colostro em mamadeira, nas primeiras 3 horas de vida, e posterior utilização de leite de vaca, conforme tabela a seguir. Caso utilize colostro congelado, esse deverá ser descongelado em banho-maria.

• Sistemas de produção de leite

Aleitamento natural: normalmente é feita apenas uma ordenha diária e logo após as crias são colocadas junto com as mães, sendo separadas à tarde.

Aleitamento artificial: consiste na separação da cria logo após o nascimento ou após a mamada do colostro. O aleitamento se dá por meio de mamadeiras ou cochos, utilizando-se leite de vaca, leite em pó, ou mesmo leite de soja, tendo como principal vantagem a maior disponibilidade de leite para comercialização. A Tabela 11 apresenta um exemplo de formulação para aleitamento artificial.

Tabela 11 - Esquema de aleitamento artificial

Idade (dias)	Tipo de Leite	Frequência (aleitamento/dia)	Quantidade (litros/dia)
1 a 7	Colostro	4 - 5	0,5 - 0,8
8 a 11	Cabra + Vaca (2 : 1)	3	1,0 - 1,5
12 a 15	Cabra + Vaca (1 : 1)	3	1,0 - 1,5

Idade (dias)	Tipo de Leite	Frequencia (aleitamento/dia)	Quantidade (litros/dia)
16 a 19	Cabra + Vaca (1 : 2)	3	1,5 a 2,0
20 a 83	Vaca	3	2,0
84 a 90	Vaca	1	1,0

Fonte: Caprileite, 2010

Para evitar a ocorrência de diarreia é muito importante cuidar da higiene das instalações e dos equipamentos. O leite deve ser fornecido fresco e à temperatura ambiente.

• Sistemas de produção de carne

Neste caso o aleitamento ocorre de forma natural. As crias são mantidas “ao pé da mãe” até a desmama. Especial atenção deve ser dada a:

1. verificação periódica da disponibilidade de leite e as condições sanitárias do úbere.
2. conferir se a cria está mamando, principalmente na fase do colostro até os 3 primeiros dias de vida.
3. identificar crias fracas ou debilitadas e proceder o aleitamento artificial.

8.1.1.1 Alimentação Suplementar na Fase de Aleitamento

É indispensável o fornecimento de alimento sólido para os animais que estejam em aleitamento, independente do sistema de exploração (leite ou carne) ou do tipo de aleitamento adotado (natural ou artificial). O objetivo é dar condições aos animais de desenvolverem precocemente a funcionalidade do rúmen e se tornarem independentes do leite.

Em sistemas de aleitamento artificial, a ração inicial deve ser oferecida a partir da primeira semana de vida.

Em geral, os animais começam a consumir quantidades significativas de ração inicial por volta dos 10 dias de idade, e vão aumentando seu consumo com o passar do tempo, reduzindo proporcionalmente a ingestão de leite.

É recomendável que o alimento sólido esteja sempre disponível aos animais, fornecido em pequenas quantidades várias vezes ao dia, evitando assim desperdícios, sujeiras e deterioração da ração.

Os animais mantidos com a mãe devem receber a ração inicial por meio da alimentação privativa (creep feeding).

- Uso do creep feeding: consiste na suplementação alimentar, durante a fase de cria, utilizando-se alimentos volumosos de alta qualidade, concentrados, suplementos minerais e vitamínicos. O fornecimento da ração neste sistema possibilita e que o animal apresente maior peso corporal à desmama, e um menor desgaste das matrizes.

O sucesso da alimentação em creep depende muito do consumo de concentrado por parte dos animais. Para isso a ração inicial deve possuir alta digestibilidade, para que não provoque acúmulo de material fibroso indigestível no rúmen, e ser muito palatável. O farelo de soja e o milho são ingredientes importantes para dieta inicial. O farelo de soja apresenta aceitabilidade elevada e alta concentração de proteína e o milho moído fermenta rapidamente no rúmen. O melaço pode ser utilizado como palatilizante.

Tabela 12 – Exemplos de fórmulas de concentrado inicial para utilização no “creep-feeding” (% da matéria original)

Ingredientes	Ração Inicial		
	1	2	3
Milho moído grosso	68,8	65,3	44,7
Farelo de Soja (49% PB)	23,2	–	25,5
Farelo de algodão (38% PB)	–	28,0	
Polpa cítrica moída	–	–	22,6
Melaço de cana	5,8	4,2	6,1
Mistura mineral	1,1	1,1	1,1
Calcário	1,1	1,4	–
Total (kg)	100,00	100,00	100,00

Fonte: Clayton Q. Mendes

A quantidade fornecida deve ser de aproximadamente 20 a 40 g por cabeça sendo ajustada conforme o desenvolvimento dos animais. De modo geral, as rações devem ter pelo menos 15% de proteína bruta. É importante lembrar que à medida que os cordeiros e cabritos vão se tornando mais velhos, menos proteína bruta é necessária.

Apesar das vantagens do creep feeding, devem ser analisados alguns pontos importantes na decisão de usar esta técnica de suplementação:

- O creep feeding pode não ser lucrativo. Este fato pode ocorrer em função do custo excessivo do concentrado ou do baixo desempenho dos animais;
- Quando desmamados e colocados em pastagens, demoram um pouco mais para se adaptar à dietas com volumosos;

A eficiência de utilização do creep feeding deve considerar os custos totais do sistema, sendo que para um retorno econômico satisfatório, a conversão alimentar deve ser de no máximo 5:1 (5 kg Matéria Seca de alimento consumido por kg de ganho de peso vivo).

O uso de forragens de alta qualidade “**creep verde**” pode ser adotado como alternativa para amenizar os custos com suplementação. Neste caso, são cultivadas forrageiras anuais de alta qualidade, sendo permitida por meio de portões, apenas a entrada das crias. O uso desse tipo de sistema tem apresentado resultados semelhantes aos obtidos com creep a base de grãos.

Na desmama os animais devem pesar entre 10 e 14 kg, conforme sexo, raça e idade.

A partir da desmama, os animais devem ser separados em lotes de machos e fêmeas, os quais integrarão categorias e objetivos específicos no sistema de produção:

- Os machos serão destinados ao abate, ou selecionados para serem futuros reprodutores;
- As fêmeas serão criadas para serem futuras matrizes.

8.1.2 Alimentação de Machos até o Abate

É a categoria que apresenta maior velocidade de ganho de peso e maior capacidade de conversão alimentar. No caso de animais mantidos em pastagens de boa qualidade até o abate, recomenda-se o fornecimento de ração de 400 a 500 g/dia, para um ganho de peso médio por volta de 150 a 200 g/dia.

Em períodos críticos de produção de alimentos deve-se complementar a dieta com suplementos volumosos (feno, silagem, banco de proteínas, etc).

O peso de abate está entre 30 e 35 kg de peso vivo e deve ocorrer até os 6 meses de idade para otimizar a qualidade da carne produzida. Vale ressaltar que o peso e a idade de abate dependem muito das exigências do mercado consumidor.

8.1.3 Alimentação de Fêmeas: da Desmama até a 1ª Concepção

O manejo nutricional adequado das fêmeas na fase de recria é crítico, pois influencia diretamente na idade da puberdade e da primeira cobertura.

Na prática 70% do peso da fêmea adulta deverá ser atingido aos 7 meses de idade, isso geralmente acontece com o fornecimento volumosos de boa qualidade e concentrado na quantidade de 400 g/dia.

Por outro lado, é fundamental **evitar ganho de peso excessivo**, que ocasiona maior deposição de gordura nas glândulas mamárias e redução na futura produção de leite.

É importante adotar como critério para primeira monta o peso corporal e não a idade.

8.2 Alimentação de Fêmeas: da 1ª Concepção até o Parto

Fêmeas que serão acasaladas entre 7 e 8 meses de idade deverão receber dieta balanceada durante todo o processo de gestação, para que não ocorra interrupção no desenvolvimento corporal.

Nos 100 primeiros dias de gestação, as fêmeas podem receber a mesma alimentação fornecida a partir do 4º mês de vida conforme Tabela 13, pois a exigência nutricional não muda muito, uma vez que o crescimento do feto é relativamente pequeno.

A fase que exige mais atenção durante a gestação é o terço final (50 dias finais), onde o feto irá crescer 70% do seu peso ao nascimento. Neste período ocorre o aumento da demanda nutricional, pois o crescimento do feto contribui para a redução do consumo de alimentos volumosos por ocupar mais espaço na cavidade abdominal. Para suprir tal demanda, deve ser fornecido de 300 a 600 g/dia de concentrado.

8.3 Alimentação das Matrizes

8.3.1 Matrizes em Lactação

As exigências nutricionais de cabras e ovelhas em lactação variam ao longo das fases do ciclo produtivo. Geralmente, opta-se por intervalos de Partos (IP) de 8 ou 12 meses.

Deve-se oferecer além de volumosos de boa qualidade, cerca de 500 g/dia de concentrado, mais 200 a 300 g/dia por kg de leite produzido, de acordo com a fase de lactação.

As fases de lactação a seguir tem como objetivo permitir a compreensão da necessidade de ajustes na dieta para se encontrar o ponto de equilíbrio entre a capacidade de ingestão de alimento X produção de leite.

Fase 1 - no início da lactação, as exigências nutricionais aumentam rapidamente, atingindo o pico de produção de leite entre a 6ª e a 9ª semana. Porém, o pico da ingestão de alimentos não coincide com o pico de produção de leite, de maneira que a ingestão de nutrientes não atende às exigências das fêmeas em lactação, fazendo com que ocorra o emagrecimento.

Como resultado o animal é forçado a utilizar as suas reservas corporais (gordura e proteína) durante o início da lactação. No primeiro mês de lactação as fêmeas podem perder até 900 g de tecido adiposo por semana para manter a produção de leiteira. No 2º mês a perda média é de 450 g. Para amenizar a perda de peso deve-se utilizar rações palatáveis e com elevada densidade energética, sem se descuidar da quantidade de fibras.

Essas reservas corporais devem ser restabelecidas principalmente durante as fases 2 e 3 da lactação.

Fase 2 – nesta fase a capacidade de ingestão das fêmeas volta ao normal, enquanto a produção de leite começa a diminuir. O peso corporal passa a aumentar cerca de 0,6 a 1,9 kg por mês. Essa fase varia conforme o intervalo de partos, caso seja de 12 meses, esta fase dura cerca de 5 meses, e apenas 1 mês quando o IP for de 8 meses. Este último exige maiores cuidados na alimentação pré e pós-parto, pois exige que a fêmea esteja apta a conceber até o terceiro mês pós-parto.

Fase 3 – corresponde aos três primeiros meses de gestação, onde o peso das fêmeas aumenta cerca de 2 a 4 kg, acumulando reservas corporais para a próxima lactação.

Fase 4 – corresponde ao terço final de gestação, o que implica no aumento na demanda por nutrientes. O ganho de peso nessa fase varia de 6 a 9 kg e corresponde principalmente ao crescimento do(s) feto(s). Deve-se utilizar volumoso de boa qualidade, de preferência feno, e de 500 a 800 g de concentrado. Caso utilize silagem, essa não deverá ser o único volumoso, pelo baixo teor de matéria seca.

Vale ressaltar que nos sistemas de produção de leite as fêmeas devem ter a lactação interrompida de 45 a 60 dias antes do parto, para se recuperarem, produzirem colostro e parirem em condição corporal adequada para uma nova lactação.

O uso de volumosos de boa qualidade é suficiente para atender às exigências de matrizes prenhes **não lactantes** nas primeiras 15 semanas.

A composição da ração das gestantes deve atender às exigências de manutenção, de crescimento fetal e de produção de leite.

8.4 Alimentação dos Reprodutores

Os reprodutores devem ser adequadamente alimentados ao longo do ano para que possam apresentar bom desempenho no período em que forem cobrir as fêmeas. Podem ser alimentados exclusivamente com volumosos de boa qualidade e suplementação mineral. Em épocas críticas e em estação de monta, devem receber entre 500 a 600 g de suplemento concentrado.

Os machos ovinos e caprinos são propensos a desenvolver problemas de cálculo urinário ou urolitíase. Para evitar esse problema a ração deve ser balanceada de forma que a relação entre o cálcio e o fósforo seja mantida na proporção de 2:1.

A Tabela 13, a seguir, apresenta um resumo com exemplos de suplementação concentrada a ser oferecida em diferentes fases produtivas do animal.

Tabela 13 - Composição do concentrado e quantidades fornecidas

Fase		Proteína Bruta (%)	Nutrientes Digestivos Totais (%)	Quantidade (g/animal/dia)
Machos até o Abate		15	70	400 a 500
Fêmeas	até 4 meses	16	80	400
	entre 4 e 8 meses	12	60	400
	Concepção ao Parto	12	60	300 a 600
	Secas ou em Gestação	10	62	500 a 800
Lactação		15 a 16	70	500 g + 200 a 300 g/kg de leite produzido
Reprodutores		15 a 16	55	500 a 600
Animais Jovens - Aleitamento		-	-	20 a 40 g

Fonte: IABS

Quando os caprinos e ovinos recebem uma alimentação de boa qualidade, crescem mais rápido, produzem mais cedo e, conseqüentemente, tornam-se mais produtivos.

9. Manejo Reprodutivo

Neste capítulo serão abordadas as recomendações técnicas relacionadas à reprodução, desde a escolha dos reprodutores e matrizes, acasalamentos ou cruzamentos, e gestação até o parto.

A puberdade marca a entrada dos animais na vida reprodutiva e a maturidade sexual pode ser observada sob dois aspectos:

- Fisiológica (Inadequado para Cobertura): em geral, machos e fêmeas atingem a puberdade com 4 e 5 meses, com 40 a 50% do peso vivo de sua raça ou grupo genético. Nesse período as fêmeas podem ovular antes de apresentarem o primeiro estro clínico (cio) e os machos apresentam a exposição do pênis, já sendo possível a cópula. Embora, fisiologicamente, os animais possam reproduzir-se, existe o desgaste do macho e o comprometimento da matriz, ocasionando produtos pequenos.
- Zootécnica (Ideal para a Cobertura): ocorre nas fêmeas de raças puras por volta dos 7 a 8 meses de idade e nas SRD com 1 ano. **O principal critério para determinar o início do período reprodutivo é que as fêmeas tenham 60 a 70% do peso vivo adulto e os machos entre 1,5 a 2 anos de idade.**

9.1 Escolha de Reprodutores e Matrizes

A escolha correta dos machos e fêmeas é fundamental para a melhoria dos índices produtivos. Existem alguns aspectos importantes a serem observados no momento de compra ou seleção de animais:

Reprodutores:

- 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 a corte, cheirar a vulva e realizar o reflexo de Fleming (macho levantar os lábios superiores quando em presença de fêmea no cio).
- Habilidade em executar a monta.
- Em caprinos, evitar animais mochos.

A vida útil de um reprodutor é de 7 a 8 anos, mas ele deverá permanecer no máximo 3 a 4 anos em um mesmo rebanho, para evitar a consanguinidade.

Foto - Fábio Ximenes



Testículos simétricos

Fotos - Fábio Ximenes



Macho realizando a corte (libido adequada)



Macho realizando o reflexo de Fleming

Matrizes:

- Apresentar o padrão da raça.
- Vulva limpa e sem corrimento.
- Úbere simétrico, flexível, sem rachaduras e alterações anatómicas.
- Evitar fêmeas com tetos extranuméricos, excessivamente grossos e com duplo esfíncter.

Fêmeas são descartadas conforme critério de seleção adotado na propriedade, no entanto, a partir dos 5 anos de idade, começam a diminuir a produção.



Úbere simétrico



Avaliação da consistência do úbere

Características como defeitos de aprumos e oclusão dentária (bragnatismo e prognatismo) devem ser evitadas, uma vez que apresentam alta herdabilidade e comprometem o desempenho produtivo dos animais.



Bragnatismo



Prognatismo

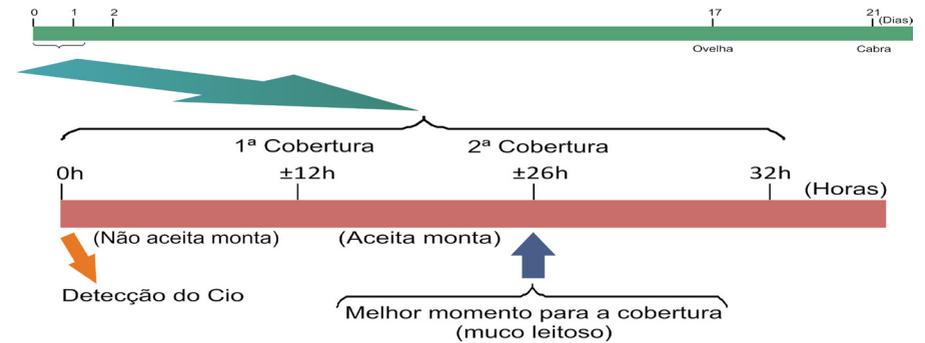
Além dos aspectos gerais, a seleção deverá basear-se na genealogia (nome dos ancestrais X registro de produção) e nas características produtivas conforme a aptidão, tais como: ganho de peso, habilidade materna, produção de leite, persistência de lactação, teor de gordura e proteína no leite, qualidade da carcaça, idade ao 1º parto, entre outros.

9.2 Ciclo Estral e Detecção do Estro (Cio)

Estro ou cio é o período da fase reprodutiva em que a fêmea apresenta sinais de receptividade sexual, seguida de ovulação.

A duração do cio e o momento da ovulação apresentam pequenas variações entre fêmeas da mesma espécie.

Quando não ocorre a fecundação, o intervalo médio entre os dois cios consecutivos é de 21 dias para a cabra e 17 dias para a ovelha. Esse período é denominado ciclo estral, conforme esquema a seguir:



Ciclo Estral - Ovelhas e Cabras

O cio tem duração aproximada de 30 a 32 horas.

Na prática, em propriedades que adotam a monta controlada ou inseminação artificial (item 9.5), quando for observada uma fêmea em cio pela manhã, ela deverá ser coberta ao final da tarde do mesmo dia, e na manhã do dia seguinte. Quando observado cio na parte da tarde, deverá ser coberta no dia seguinte pela manhã e a tarde.

A correta observação do cio se constitui em uma das mais importantes atividades dentro de um programa de controle reprodutivo.

Sinais externos de cio:

- Micção constante e agitação da cauda;
- Diminuição da ingestão de alimentos e da produção de leite;
- Procura pelo macho;
- Monta as companheiras e permite ser montada;
- Vulva inchada e avermelhada;
- Vagina úmida e com presença de muco transparente no início do cio, mais espesso e ligeiramente viscoso, de coloração creme claro durante o cio e, no final do ciclo esbranquiçado e de consistência pegajosa.

Normalmente as cabras e ovelhas são consideradas poliéstricas estacionais, ou seja, apresentam cios naturais em determinadas estações do ano, geralmente no período que coincide com os dias mais curtos. Isso ocorre principalmente nas raças de origem europeia.

Já as raças adaptadas, geralmente, não sofrem influência do fotoperíodo no seu ciclo estral, apresentando cio durante o ano todo.

Independente da época do ano, o período de anestro (ausência de

cio) ocorre em situações como gestação, período pós-parto, subnutrição e presença de doenças.

9.3 Utilização de Rufiões

Para melhor identificação das fêmeas em cio, aconselha-se o uso de rufiões. Rufião é um macho inteiro com a libido comprovada, impossibilitado, por meio de processo cirúrgico, de fecundar as fêmeas.

É conveniente o uso de rufião quando se faz inseminação artificial ou em criatórios que utilizam a monta controlada, visando à detecção do momento mais adequado para inseminar ou cobrir. A proporção utilizada é de um rufião para 40 fêmeas, que devem ser colocados em convivência direta. Assim, deve-se utilizar um burçal marcador com tinta para identificar as fêmeas montadas.

9.4 Indução e Sincronização do Estro (Cio)

Existem diferentes formas para induzir o cio em fêmeas. Os protocolos hormonais no geral apresentam boa eficiência, porém os mais fáceis a serem realizados a campo é a indução do cio pelo uso do “efeito macho” ou pelo programa de luz.

Efeito Macho: consiste em deixar os reprodutores afastados das fêmeas por um período de 60 dias, sem que as fêmeas os vejam, ouçam ou sintam seu odor. Após esse período, os reprodutores ou os rufiões são introduzidos no lote. A partir do quinto dia, as fêmeas começam a apresentar sinais de cio. Geralmente esse macho é introduzido duas semanas antes do início da estação de monta.

Programa de Luz: consiste em fornecer luz artificial para completar o período de 16 a 18 horas diárias de luminosidade. Lâmpadas são colocadas a 2 metros de altura em relação à cabeça das fêmeas, por 60 dias. Após esse período, retira-se a fonte de luz artificial. As fêmeas submetidas a esse tratamento luminoso começam a manifestar sinais de cio entre 30 a 100 dias após a interrupção da luz artificial.

9.5 Sistemas de Acasalamento

- **Monta a campo:** machos e fêmeas permanecem juntos, respeitando-se a proporção de um reprodutor para 25 fêmeas.
- **Monta controlada:** a fêmea é mantida separada e quando está no cio é levada ao reprodutor, sendo retirada após uma única cobertura. Esse processo deve ser feito duas vezes ao dia, com intervalo de 8 a 12h entre cada cobertura, o que aumenta

a probabilidade de concepção. A proporção ideal é de um reprodutor para 35 fêmeas, mas esse número pode ser superior (40 a 70), pois o desgaste do reprodutor é menor devendo-se restringir a 3 ou 4 coberturas/dia.

- **Inseminação artificial com sêmen fresco:** consiste em coletar e utilizar o sêmen imediatamente, podendo este ser puro ou diluído. A partir de um único ejaculado, após diluição, é possível produzir em torno de 20 doses.
- **Inseminação artificial com sêmen resfriado:** após a coleta, o sêmen é diluído e refrigerado a 4°C, e deve ser utilizado em até 48h.
- **Inseminação artificial com sêmen congelado:** uma única ejaculação pode produzir até 40 doses, dependendo da qualidade do sêmen. Pode ser feita até três coletas de sêmen por semana do mesmo reprodutor.

Apesar do seu potencial no incremento à produtividade, a inseminação artificial ainda se apresenta bastante incipiente.

9.6 Sistemas de Cruzamentos

O uso de sistemas de cruzamento visa aumentar a produtividade em relação a qualquer uma das raças envolvidas, buscar a complementaridade de características e até mesmo a formação de uma nova raça. Os sistemas de cruzamentos apresentam graus de complexidade e de resultados diferentes, porém todos eles procuram extrair ganhos em produtividade.

Alguns conceitos para o entendimento desse assunto:

- **Raça Materna:** considera-se raça materna aquela que, para os programas de cruzamento, fornece as matrizes. Isto ocorre quando a raça possui características naturais ou melhoradas, tais como boa fertilidade e prolificidade, baixa estacionalidade reprodutiva, boa produção de leite e afeição pela cria.
- **Raça Paterna ou Terminadora:** são raças que apresentam boas características de ganho de peso, precocidade para abate, e bom rendimento de cortes nobres.
- **Heterose ou Vigor Híbrido:** ocorre quando o produto do cruzamento entre duas raças apresenta um desempenho superior em comparação aos seus ascendentes, ou seja quando a média de produção dos filhos for superior à média de produção dos pais, para uma ou mais características.

Os cruzamentos podem ser descritos em 4 tipos:

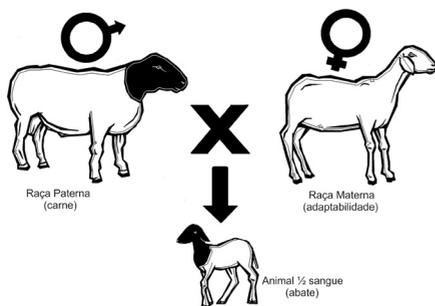
9.6.1 Cruzamento Simples ou Industrial

Esse tipo de cruzamento ocorre entre animais de duas raças diferentes com objetivo de produção de carne. **É considerado um método prático, rápido e é o preferido pelos criadores.**

A heterose é máxima no primeiro cruzamento entre raças puras, sendo os produtos desse cruzamento (F1) denominados de mestiços ou meio sangue.

Os animais mestiços (F1) são destinados ao abate, não sendo incorporados reprodutivamente ao rebanho. Apresentam um somatório das características positivas das raças de seus pais, em termos de adaptabilidade e produção. Os animais apresentam potencial genético para serem abatidos precocemente, entre 4 e 6 meses de idade, pesando 30 a 35 kg.

O ideal é que a característica de adaptabilidade venha da raça materna e a produtividade da raça paterna.



Cruzamento Simples ou Industrial

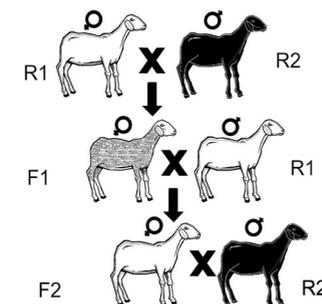


Fêmea da raça Santa Inês com produto do cruzamento com a raça Dorper

9.6.2 Cruzamento Rotativo ou Alternado de 2 Raças

É utilizado quando se deseja reunir características de diferentes raças em um animal. Pode ser utilizado no sistema de produção de carne ou de leite. Consiste em ir alternando no acasalamento uma raça e outra, sucessivamente, conforme esquema a seguir. Este tipo de cruzamento exige um pouco mais de estrutura na propriedade (divisão de piquetes, manejo nutricional e controle do rebanho), uma vez que, além do rebanho base, haverá um número de fêmeas mestiças destinadas à reprodução e machos mestiços destinados ao abate.

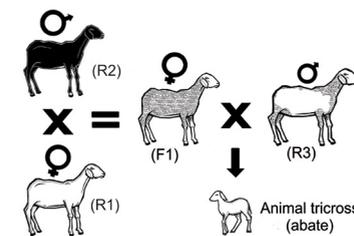
Esse tipo de cruzamento é pouco utilizado no sistema de produção de caprinos e ovinos. Os produtores preferem os cruzamentos absorventes, industriais ou o triplo.



Cruzamento Rotativo ou Alternado

9.6.3 Cruzamento Triplo

Utilizado no sistema de produção de carne, esse tipo de cruzamento visa obter ganhos sobre a heterose. No entanto, exige maior organização, controle e estrutura que os demais. Trabalha-se com 3 raças distintas, cruza-se uma fêmea da **Raça 1** (adaptabilidade) com um reprodutor da **Raça 2** (carne, porém com boa produção leiteira). Os machos serão abatidos e as fêmeas obtidas (F1) deverão ser cruzadas com o reprodutor da **Raça 3** (terminadora). Esse cruzamento resultará em um animal que alcança rapidamente a idade de abate, pois a boa habilidade materna somada à velocidade de ganho de peso, fornecida pelo pai, permite a cria (tricross), expressar o potencial genético para a produção de carne. Machos e fêmeas tricross são destinados ao abate por volta dos 3 a 4 meses, com 30 a 35 kg de peso vivo.



Cruzamento Triplo

Tabela 16 - Algumas raças empregadas no cruzamento triplo

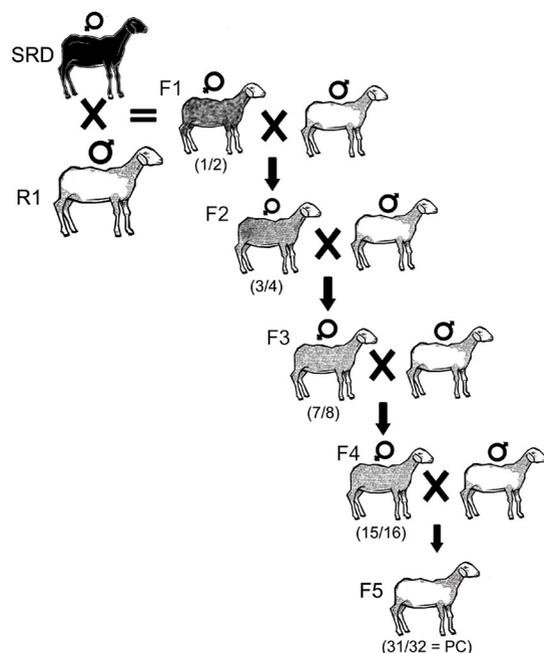
Categoria	Raças
R1	Santa Inês, Morada Nova, Anglo-Nubiana, Moxotó, SRD
R2	Bergamácia, Texel, Ile de France, Murciana, Anglo-Nubiana
R3	Boer, Dorper

9.6.4 Cruzamento Contínuo ou Absorvente

É utilizado tanto para a produção de carne ou leite. **É a melhor opção de cruzamento quando se deseja a substituição gradual da raça nativa ou de rebanhos SRD, até a produção de animais puros.**

Na primeira geração, obtém-se o animal $\frac{1}{2}$ sangue. Com a continuação do uso dos machos puros da raça pretendida, a proporção de genes vai aumentando para $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{15}{16}$, e $\frac{31}{32}$, os quais são considerados “puro por cruza” (PC), na 5ª geração.

Este sistema demanda alterações profundas no sistema de criação, sendo a alimentação o principal fator limitante, podendo onerar os custos ao pequeno produtor. Nestes programas são muito utilizadas as raças Santa Inês, Alpina, Toggerburg e Saanen.



Cruzamento Contínuo ou Absorvente

Deve-se usar reprodutores diferentes a cada geração para se evitar a consanguinidade no rebanho.

A Tabela 17 mostra os cruzamentos mais utilizados entre raças puras e animais SRD, como forma de garantir o melhoramento genético do rebanho de maneira rápida e segura.

Tabela 17 - Raças indicadas para cruzamentos com animais SRD ou raças nativas

Caprinos	Ovinos	
Anglo-Nubiano	Deslanados/ Semilanados	Santa Inês
Boer		Somalis
Kalahari		Rabo Largo
Savana	Lanados (*)	Dorper
Moxotó		Hampshire Down
		Ile de France
		Suffolk
		Texel

(*) Atenção às exigências quanto às condições edafoclimáticas.

9.7 Avaliação dos Resultados dos Cruzamentos

Os melhores resultados são obtidos em animais com grau de sangue de 50 a 75% ($\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$) de raças especializadas. Pode-se avaliar os cruzamentos por meio do cálculo da heterose.

Considere o exemplo a seguir:

Tabela 18 - Pesos médios de ovinos puros e cruzados submetidos ao mesmo sistema de criação

Grupo Genético	Peso ao Desmame (kg)
Morada Nova	13,3
Dorper	16
$\frac{1}{2}$ Morada Nova + $\frac{1}{2}$ Dorper	17,2

Cálculo da heterose:

$$\%H = \frac{\bar{F} - \bar{P}}{\bar{P}} \times 100$$

\bar{F} representa a média de produção dos filhos

\bar{P} representa a média de produção dos pais

$$\text{Média do peso dos pais ao desmame} = \frac{13,3 + 16}{2} = 14,65\text{Kg}$$

$$\%H = \frac{17,2 - 14,65}{14,65} \times 100 = 17\%$$

Interpretação do resultado: em média, os filhos são 17% mais pesados à desmama, quando comparado à média de produção dos pais.

Obteve-se um acréscimo médio de 3,5 kg/animal. Esse valor multiplicado pelo número de animais desmamados nos mostra o efeito da heterose na rentabilidade do sistema. O mesmo cálculo pode ser feito para outras características produtivas (produção de leite, peso ao abate).

Para os animais melhoradores expressarem seu potencial produtivo, é necessário que disponham de condições adequadas de manejo, sanidade e instalações.

9.8 Estação de Monta

A maioria dos produtores mantém os reprodutores e matrizes juntos, com produção de crias durante todo o ano. Entretanto, existe um sistema de manejo reprodutivo denominado estação de monta, de fácil implantação, que consiste em manter juntos os reprodutores e as matrizes, somente em parte do ano. Assim, a estação de monta permite programar as parições, produzir lotes uniformes e em épocas que se tenham maiores demandas do mercado ou melhores preços, facilita o manejo e o uso mais racional das pastagens, mantendo o baixo custo.

Optando-se pela utilização da estação de monta, deve-se primeiramente definir a periodicidade em que deverá ser realizada, levando em consideração:

- Período mais adequado para a sobrevivência da cria e manutenção das matrizes
- Período de maior atividade sexual das fêmeas;

O diagrama a seguir ilustra uma estratégia para estação de monta de 60 dias, a fim de se obter três partos em dois anos.



A estação de monta pode estar associada à monta a campo, monta controlada, inseminação artificial, sincronização do estro e a transferência de embriões.

Em torno de 60 dias antes de se iniciar a estação de monta, deve-se:

- Realizar exame andrológico nos machos;
- Efetuar o diagnóstico de prenhez - uma forma prática é manter

as fêmeas separadas dos machos por 5 dias, após esse período colocar rufiões junto às matrizes. As fêmeas que não apresentarem estro provavelmente estão prenhes;

- Realizar o descarte de fêmeas de acordo com o critério de seleção;
- Introduzir rufiões no rebanho, duas semanas antes do início da estação, para que se tenha o efeito macho; e
- Estabelecer a condição corporal dos animais, com ECC 3.

O ECC recomendado para um bom desempenho na estação de monta é de 2,75 a 3,25.

Para realização desse procedimento, quatro semanas antes do início da estação de monta, as matrizes devem ser agrupadas em lotes homogêneos de acordo com o ECC (capítulo Manejo Geral). Esta separação possibilita ajustar o manejo nutricional, de acordo com a necessidade de cada grupo. Desta forma, as exigências nutricionais de cada lote podem ser atendidas e desperdícios evitados.

A formulação da ração das matrizes com ECC abaixo de 2,5 deve permitir ganho de peso para que atinjam a condição corporal adequada. Para aumentar as taxas de ovulação e conseqüentemente, maiores índices de fertilidade e prolificidade, pode ser utilizada uma suplementação energética conhecida como **Flushing**. Para isso os animais devem ter acesso à boas pastagens e receber forragens de qualidade e o concentrado fornecido na quantidade de 200 a 700 g/dia, dependendo do estado animal (dieta rica em fibras e alto valor energético). Esse manejo pode ser mantido até 30 dias após a concepção, visando à fixação e sobrevivência dos fetos. O resultado final da aplicação dessa prática alimentar será o aumento no número de crias nascidas.

Por outro lado, a restrição alimentar é a ferramenta utilizada para que matrizes consideradas gordas (ECC igual ou maior que 4) percam peso e atinjam o ECC considerado ótimo para reprodução, conforme tabela a seguir.

Tabela 19 - Estratégias de manejo a serem adotadas de acordo com o ECC

Classificação ECC	Estratégia de Manejo
2,00 - 2,75	Flushing
2,75 - 3,25	Apta a entrar na estação reprodutiva
3,50 - 4,00	Restrição alimentar

Quando realizada pela primeira vez no rebanho, a estação de monta deve ter a duração de 63 dias para os caprinos e de 51 dias para

os ovinos, o que corresponde ao aproveitamento de três ciclos estrais para cada uma das espécies. Após a realização de uma ou duas estações de monta, associada ao descarte das fêmeas improdutivas, ou conforme o critério de seleção, recomenda-se reduzir esse período para 49 e 42 dias para caprinos e ovinos, respectivamente.

As fêmeas que repetem o cio após o fim da estação de monta devem ser avaliadas para identificar se a causa foi a condição corporal, problemas sanitários ou se devem ser encaminhadas para o descarte.

9.9 Gestação

Em ovelhas e cabras o período de gestação é de aproximadamente 150 dias (variação de 6 dias).

Depois de confirmada a prenhez, recomenda-se alguns cuidados especiais, que irão contribuir para a ocorrência de maior número de crias vivas: separar as fêmeas prenhes e mantê-las em local seco e bem arejado; evitar estresse e transportes rodoviários; mantê-las em boas condições nutricionais e sanitárias; Deve-se transferir as fêmeas para uma baia ou piquete maternidade quando se aproximar a época do parto.

9.10 Parto

De maneira geral, as cabras e ovelhas apresentam facilidade de parto.

Principais Sinais de Parto:

- A fêmea apresenta-se inquieta, deita-se e levanta-se com frequência;
- Apresenta vulva inchada, corrimento opaco e ligeiramente amarelo;
- Úbere fica duro e avermelhado;
- Deita-se e olha para trás com frequência;
- Respiração acelerada, diminuição do apetite; e
- Rompimento da bolsa amniótica e expulsão do feto.

O tempo de nascimento é de aproximadamente 30 minutos. A posição correta de saída do feto é: os membros anteriores primeiro, com a cabeça entre eles, para a posterior saída do corpo e membros posteriores. A expulsão da placenta deverá ocorrer em até 48 horas após o parto. Caso ultrapasse esse período, o animal deverá receber tratamento com medicação adequada.

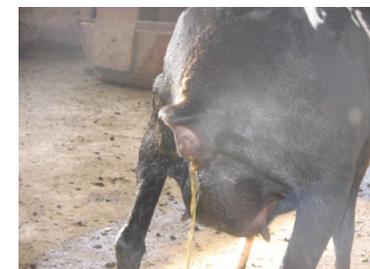
Jamais os envoltórios devem ser retirados manualmente, uma vez que tal prática pode causar hemorragias e infecções uterinas.

A seguir é apresentada uma sequência de parto:

Fotos - Fábio Ximenes



Parto - Início



Ruptura da bolsa



Expulsão da bolsa



Início da expulsão do cordeiro



Conclusão do nascimento



Ovelha cuidando da cria

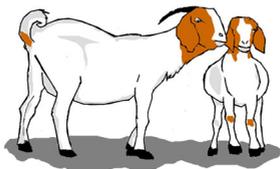
Imediatamente após o parto, deve-se permitir o acesso à água, que é consumida em abundância, e também ao alimento, uma vez que a fêmea diminuiu drasticamente a sua ingestão nas 24 horas que antecederam ao parto.

Deve-se atentar para os partos duplos (gemelares), que são comuns nestas espécies.

Para as fêmeas que não apresentam estacionalidade reprodutiva, a duração média do intervalo de partos é de 8 meses, com três partos a cada 2 anos.

9.11 Pós-Parto ou Puerpério

É o período que se inicia com o parto, termina com a involução completa do útero e a reativação cíclica do ovário. Em média, a involução uterina total ocorre entre 40 a 50 dias após o parto, podendo aumentar por retenção da placenta ou endometrite (infecção da parede do útero). Após esse período a fêmea poderá ser coberta novamente.



10. Manejo Sanitário

A utilização de medidas preventivas e curativas no controle das principais doenças que acometem caprinos e ovinos é de grande importância para o bom desempenho da criação. O uso de práticas adequadas de higiene é fator fundamental para manutenção da sanidade do rebanho (Capítulo 5).

10.1 Aquisição de Animais

Os animais devem ser adquiridos de propriedades idôneas, livres de doenças, vacinados e vermifugados. Ao chegarem à propriedade devem ser mantidos sob quarentena (Capítulo 4).

Este período tem como objetivo a observação dos animais e, caso alguma doença se manifeste, possa ser controlada, evitando assim a contaminação de todo o rebanho.

10.2 Medicamentos

A aplicação de medicamentos deve ser feita sob orientação do médico veterinário, seguindo sua prescrição. Os medicamentos são aplicados basicamente por via oral (boca), parenteral (injetável), tópica (sobre os tecidos) e pour on (sobre a pele).

Alguns cuidados básicos devem ser tomados:

- As seringas automáticas (pistolas) devem ser desmontadas e limpas sempre que usadas. Utilize uma escova e detergente neutro para a limpeza. Enxaguar, secar e lubrificar as borrachas com óleo mineral.
- As agulhas devem ser desinfetadas por meio de fervura ou colocadas em solução de álcool iodado por 10 minutos. Elas devem ser trocadas quando estiverem amassadas ou perderem a capacidade de perfurar a pele.
- O local de aplicação dos medicamentos deve ser limpo com algodão e álcool iodado.
- Os medicamentos devem ser armazenados em locais limpos, livre de umidade, calor excessivo e luz.
- Seguir atentamente o período de carência, quanto tempo após a aplicação o medicamento estará sendo eliminado pelo leite ou estará presente na carne, que deve ser observado na bula.
- Deve ser dada a correta destinação aos frascos de inseticidas e medicamentos, de acordo com as instruções do fabricante.

- Os perfuro-cortantes (agulhas e lâminas) devem ser colocados em frascos ou em garrafas plásticas e entregues em locais que recebam lixo hospitalar.
- Sempre que possível, faça a pesagem dos animais para calcular a dose de medicamento a ser aplicada.

Uma quantidade menor de medicamento pode provocar resistência e conseqüentemente falha no tratamento, e as superdosagens (quantidades além da necessária) podem provocar intoxicações.

10.3 Vacinação

Os cuidados devem começar no momento da compra das vacinas, para isso deve-se observar o **prazo de validade**, o registro da vacina no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e se está lacrada e bem armazenada. O transporte da loja para a fazenda deve ser realizado em caixas de isopor. **A vacina não deve entrar em contato diretamente com o gelo, e deve ser armazenada em temperatura entre 2 e 8 °C.**

Deve-se ter na propriedade uma geladeira para uso exclusivo do armazenamento de produtos veterinários.

Não permita que as vacinas sejam submetidas ao congelamento ou a altas temperaturas, pois isso poderá inativar o produto.

Leia atentamente as instruções de uso da vacina para saber como aplicar e quantidade a ser utilizada.

10.3.1 Principais Vacinas

Dependendo da região do Brasil a vacinação é obrigatória, por isso procure o serviço de defesa sanitária animal do município.

Tabela 14 - Principais vacinas para caprinos e ovinos

Vacinas	Adultos	Jovens
Anti-rábica	Consultar Defesa Sanitária local	4 meses de idade e reforço após 30 dias
Clostridioses	Anualmente / Fêmeas no 4º mes de prenhes.	Aos 2 meses de idade e reforço após 30 dias
Ectima contagioso, linfadenite caseosa e Pododermatite	Consultar um Médico Veterinário	

Fonte: IABS

Os caprinos e ovinos não devem ser vacinados contra Febre Aftosa, exceto quando recomendado pelos órgãos de defesa agropecuária.

Sempre que observar animais com sintomas neurológicos ou aftas na boca, comunique ao serviço de defesa sanitária oficial.

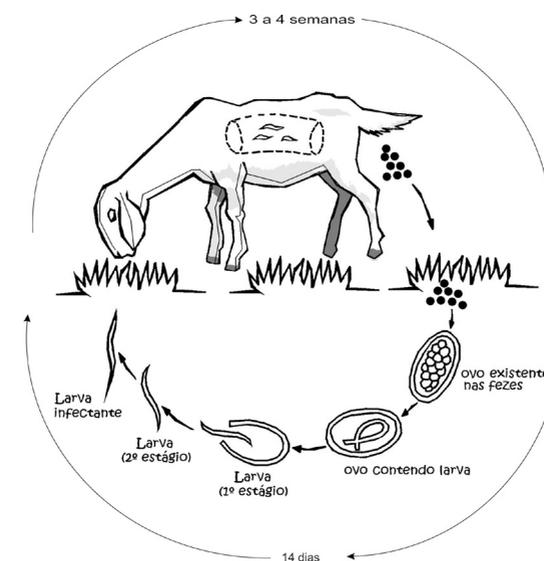
10.4 Principais Doenças que Acometem Caprinos e Ovinos

10.4.1 Doenças Causadas por Parasitos

Estas doenças podem ser causadas por parasitos internos (endoparasitos ou vermes) ou externos (ectoparasitos). Entre as endoparasitoses destacam-se a helmintose gastrointestinal e a eimeriose. As ectoparasitoses mais importantes são aquelas causadas por ácaros (pediculose e sarna) e larvas de dípteros (miíases ou bicheira).

10.4.1.1 Helmintoses Gastrointestinais

Atualmente a verminose é considerada um dos principais problemas encontrados na criação de caprinos e ovinos, sendo responsável pela diminuição da produtividade e muitas vezes morte dos animais. Os animais parasitados ficam fracos e conseqüentemente mais susceptíveis a outras doenças.



Ciclo de vida de vida dos helmintos de caprinos e ovinos

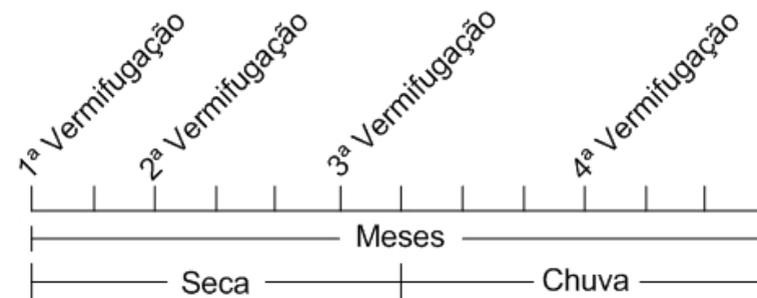
De acordo com seu ciclo evolutivo, os helmintos passam uma parte de sua vida nas pastagens e o restante de sua existência no estômago ou intestinos dos animais. Os animais são infectados, principalmente pela ingestão de larvas infectantes existentes na pastagem contaminada.

Os sintomas clínicos observados nos animais doentes são: perda de peso, anemia, edema na região submandibular (papeira), diarreia, desidratação, pelos arrepiados e sem brilho.

Uma das formas de monitorar os animais é pelo método de Famacha¹. Esse método pode ser utilizado durante todo o ano, sendo sugerido 15 dias aleatórios no período de seca e 10 dias no período das chuvas.

O esquema mais recomendado para a região semiárida é o seguinte:

- 1ª vermifugação no primeiro mês da estação seca do ano;
- 2ª vermifugação 60 dias após a realização da 1ª vermifugação;
- 3ª vermifugação no penúltimo mês seco;
- 4ª vermifugação no meio da estação chuvosa.



Isso porque, na época seca, as condições de temperatura, umidade e precipitação são desfavoráveis ao desenvolvimento e sobrevivência de ovos e larvas dos vermes nos pastos.

Medidas práticas podem ser adotadas para melhorar a eficácia do programa de vermifugação da propriedade:

- Somente os animais acima de 30 dias de idade devem ser vermifugados conforme o esquema proposto;
- Os animais devem ser pesados e divididos em lotes.
- Utilizar vermífugos de aplicação oral com indicação para ovinos e caprinos, observando rigorosamente as instruções quanto à dosagem;
- Manter o animal em jejum por 12 horas antes da aplicação. Após a aplicação o animal deve ficar 6 horas apenas com água;
- Evitar superlotação das pastagens e trocar os animais de pasto a cada 45 dias;
- Vermifugar o rebanho ao trocar de área;
- Realizar a troca do princípio ativo anualmente;
- Não proceder vermifugações desnecessárias, para evitar o aparecimento de resistência dos parasitos aos vermífugos;
- Nos rebanhos onde se realiza controle das coberturas, recomenda-se fazer uma vermifugação 30 dias antes do parto;
- Na medida do possível, soltar os animais para pastoreio somente após o término do orvalho, visando evitar a infestação

Foto - Fábio Ximenes



Verificação da coloração da mucosa ocular, evidenciando anemia severa (mucosa pálida - esbranquiçada)



Cartela indicativa do Método Famacha

Para controle da verminose gastrointestinal recomenda-se a adoção de vermifugação estratégica.

(1) Método desenvolvido para identificar o estado dos animais avaliando a coloração da conjuntiva.

de verminoses, já que possíveis ovos de parasitas estarão na base da forragem.

- Proceder ao acompanhamento da eficiência do vermífugo, por meio da análise laboratorial das fezes, pela contagem do número de ovos por grama de fezes (OPG).

Animais com infecção maciça ou muito debilitados devem ter tratamento diferenciado, tal como o fornecimento de alimentos ricos em proteínas antes da vermifugação, além do suporte necessário, de acordo com cada caso (suplementação com vitaminas, minerais, reposição de eletrólitos, etc).

10.4.1.2 Eimeriose

Também chamada de coccidiose, é uma doença causada por protozoários pertencentes a diversas espécies do gênero *Eimeria spp.* Acometem, principalmente, os animais jovens até seis meses de idade, e ocasionalmente afeta animais adultos.

Apresenta sintomas específicos, tais como: diarreia, às vezes com filamento de sangue, perda de peso, falta de apetite, crescimento retardado, enfraquecimento e até mesmo a morte. Geralmente o diagnóstico é feito baseado do exame clínico e laboratorial.

Os animais doentes devem ser tratados separadamente, com medicamentos à base de sulfas.

Na maioria das vezes os animais ficam muito desidratados devido à diarreia, sendo necessária a hidratação oral, podendo estar acompanhada de hidratação parenteral (aplicação de soro na veia).

10.4.1.3 Ectoparasitoses (Parasitas Externos)

10.4.1.3.1 Sarnas

São enfermidades causadas por várias espécies de ácaros. Os caprinos e ovinos são acometidos principalmente pelas sarnas psoróticas (sarna nas orelhas) e demodécica (sarna nodular pruriginosa).

- Sarna psorótica: se inicia na face interna do pavilhão auricular e progride para a borda da orelha. Observa-se a formação de crostas, sob as quais se encontram os parasitas em todos os estágios evolutivos. Frequentemente, apresentam miíases (bicheira) na área comprometida. Observa-se queda no desempenho produtivo, devido ao intenso prurido (coceira) que os deixam abatidos e sem apetite, podendo levá-los à morte. O tratamento é feito através de limpeza com retirada das crostas

e com a utilização de acaricidas em solução oleosa, na diluição de 1:3 (1 dose de acaricida para 3 de óleo), repetindo-se o tratamento com intervalo de três dias. A transmissão da doença se dá pelo contato de um animal com o outro, por isso deve ser feita a inspeção periódica dos animais.

- Sarna demodécica: ocorre ao longo do corpo do animal, especialmente pescoço, paletas e tórax. O parasita causa o aparecimento de pequenos nódulos sob a pele, cujos tamanhos variam de um grão de areia a um caroço de milho, tais lesões inutilizam o uso da pele curtida. O tratamento se dá com a aplicação de medicamentos a base de ivermectina.
- Sarna sarcóptica: menos comum, mas também pode acometer ovinos e caprinos, é caracterizada por um intenso prurido na cabeça, narinas e ao redor dos olhos, com formação de manchas avermelhadas e corrimento amarelado. O tratamento é realizado por meio de banhos de imersão ou aspersão com produtos fosforados e piretroides, repetindo-se o tratamento após dez dias.

10.4.1.3.2 Miíases (bicheira)

A miíase ou bicheira é uma doença causada por larvas de moscas, principalmente a *Cochliomyia hominivorax*, conhecidas vulgarmente como varejeiras. As moscas depositam ovos nas feridas ou ao redor dos orifícios naturais, depois de algumas horas, as larvas saem dos ovos e penetram nos tecidos vivos, onde se alimentam e crescem durante mais ou menos uma semana, quando caem no solo para completar o ciclo de vida. As larvas podem causar complicações sérias tais como: destruição do úbere, do testículo, otites, dentre outros.

Recomenda-se prevenir com repelentes (mata bicheira) sempre que se realizarem práticas de manejo que causem traumatismos, como: brincagem, castração, descorna e corte do cordão umbilical dos recém-nascidos.

Para os animais já infestados, limpar as feridas com água e sabão, retirar as larvas com uma pinça, secar, aplicar substâncias larvicidas e repelentes. Quando necessário, aplicar medicamentos intramuscular.

10.4.1.3.3 Pediculose (Piolhos)

Geralmente associado às condições higiênicas insatisfatórias do rebanho. Os piolhos são pequenos (1 a 5 mm) de cor amarela claro ou marrom escuro e se localizam, principalmente, na linha dorso-lombar e na garupa dos animais, podendo atingir outras regiões.

Os sintomas clínicos são: irritação, prurido e escarificação da pele, devido a traumas ocasionados ao esfregar o corpo em superfícies. Na maioria das vezes, as lesões da pele são agravadas devido às infecções bacterianas e larvas de moscas. Uma infestação maciça deixa os animais inquietos, sem comer, magros e esgotados, podendo também levá-los à morte.

Em rebanhos infestados, realizar o tratamento através de banhos de aspersão ou imersão, com produtos à base de organofosforados e piretroides, repetindo o tratamento dez dias após.

10.4.1.3.4 Oestrose (Bicho de Cabeça)

É uma doença causada pela larva da mosca *Oestrus ovis*. Acomete os ovinos de diferentes idades, e ocasionalmente caprinos. Os principais são: dificuldade respiratória, secreção nasal sanguinolenta, animais balançam a cabeça constantemente, ficam apáticos e alguns casos podem desenvolver sinais neurológicos.

O tratamento consiste na administração de antiparasitários e combate as moscas transmissoras.

10.4.2 Doenças Infectocontagiosas

10.4.2.1 Linfadenite Caseosa (Mal do Caroço)

É uma doença causada pela bactéria *Corynebacterium pseudotuberculosis* que acomete caprinos e ovinos, é caracterizada pela formação de abscessos superficiais ou nas vísceras dos animais.

A contaminação se dá por ferimentos, arranhões, ou mesmo pela pele intacta, vias respiratória, digestiva e genital e pelo cordão umbilical.

Os abscessos aparecem com maior frequência nos gânglios localizados na região da espádua, pré-auricular e flanco, conforme indicado na foto a seguir.

Foto - Fábio Ximenes



Possíveis locais dos abscessos causados pela linfadenite caseosa

O melhor tratamento é local, com a retirada do caroço quando este estiver mole e sem pelos, utilizando-se o seguinte procedimento:

1. Desinfetar o local do caroço com solução à base de iodo;
2. Abrir o abscesso, com uso de um bisturi com lâmina nova, em toda sua extensão para facilitar a saída de todo o pus.
3. Após retirar todo o pus, limpar e desinfetar a “bolsa” colocando tintura de iodo a 10%.

Este procedimento deverá ser feito apenas por pessoa habilitada.

A ferida deve ser protegida das moscas com aplicação de repelentes diariamente até a cicatrização. O pus retirado deve ser queimado e os instrumentos usados devem ser desinfetados.

Como medidas profiláticas devem-se:

- Isolar os animais doentes e evitar que os abscessos existentes se rompam, evitando-se a contaminação do meio em que os animais estão.
- Os animais tratados só deverão retornar ao rebanho após completa cicatrização.
- Em rebanhos onde exista a reincidência poderá ser feita a vacinação.
- Animais com reincidência de abscessos devem ser descartados.

Foto - Fábio Ximenes



Animal com abscesso grave - Linfadenite Caseosa (Mal do Caroço)

10.4.2.2 Pododermatite (Podridão dos Cascos)

O principal agente causador da doença é a bactéria *Dichelobacter nodosus*, podendo haver associação de outras bactérias: *Fusobacterium necrophorum* e *Corynebacterium pyogenes*.

É uma doença contagiosa que se caracteriza por dermatite localizada principalmente na junção da pele com o casco. Com o agravo, a inflamação pode atingir a parte sensível do casco, causando laminite e severa claudicação.

Para prevenir, deve-se proceder a passagem dos animais em pedilúvio contendo uma solução desinfetante (sulfato de cobre a 10% ou hipoclorito de sódio a 5%), iniciando-se trinta dias antes e permanecendo durante todo o período chuvoso.

Os animais afetados devem ser isolados, procedendo-se a limpeza e a desinfecção diária dos cascos.

Nos casos graves, estas medidas devem ser associadas à aplicação de antibióticos.

Foto - Fábio Ximenes



Pedilúvio

10.4.2.3 Mastite

É a inflamação total ou parcial do úbere. Pode se apresentar nas formas agudas, sub-agudas ou crônicas. Suas causas geralmente estão ligadas à alta atividade do úbere, à retenção do leite, ferimentos externos e à falta de higiene no momento da ordenha (Capítulo 5). A mastite pode ser causada por uma grande variedade de micro-organismos, onde os mais frequentes são: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus ubreis*, *Corynebacterium pyogenes*, *Pseudomonas* e Coliformes.

A mastite é um problema real para o caprino-ovicultor, em virtude de interferir na produção qualitativa e quantitativa do leite.

- **Mastite aguda:** aparece em geral logo após a parição. A fêmea apresenta febre, em seguida parte do úbere mostra-se com edema, dolorido e algumas vezes endurecido. O leite apresenta-se seroso, com coloração avermelhada, com grumos de pus e, às vezes, mau cheiro.

Deve-se adotar como rotina o teste da caneca para detecção da mastite, que é uma avaliação simples, consistindo em esguichar leite antes da ordenha em uma caneca de fundo preto e com tela, facilitando a visualização da coloração do leite e presença de grumos e sangue.

O tratamento é feito com a aplicação de antibiótico intramamária e injeção intramuscular. Para evitar falhas no tratamento, exames de cultura e antibiograma devem ser feitos.

Fotos - Fábio Ximenes



Animal sadio (ausência de grumos)



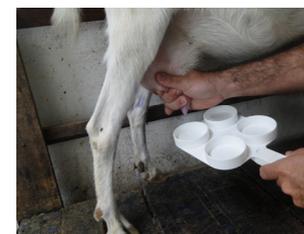
Mastite clínica (presença de grumos)

- **Mastite subclínica e crônica:** são as mais comumente encontradas, os sintomas são: ligeira apatia, diminuição na produção de leite uni ou bilateralmente e úbere endurecido e com nodulações. Uma forma prática de identificação da infecção subclínica na propriedade é a utilização do CMT (California Mastitis Test), que pode ser utilizado como monitoramento em rebanhos de produção de leite ou quando existir suspeita de caso, conforme sequência de fotos a seguir.

Fotos - Fábio Ximenes



Materiais para realização do CMT



Colocação do leite na "raquete"



Ausência de mastite subclínica (ausência de solução gelatinosa)

A fêmea doente deve ser imediatamente isolada do rebanho. O tratamento deve começar pela higienização dos locais de ordenha, lavagem com água e sabão dos antebraços, mãos e corte das unhas do ordenhador, limpeza do úbere com solução desinfetante, secagem com papel toalha, um para cada teta e imersão das mesmas, após a ordenha, em solução desinfetante.

IMPORTANTE:

- O animal doente deve ser o último a ser ordenhado.
- O leite de animais com mastite clínica (grumos, sangue, etc) deverá ser descartado em fossa séptica ou fervido.
- Animais que não forem curados ou apresentarem mastite crônica deverão ser eliminados do rebanho.

10.4.2.4 Ceratoconjuntivite (Queratite Infecciosa ou Mal dos Olhos)

A principal bactéria causadora da doença é a *Mycoplasma conjunctivae*.

É uma doença que acomete tanto os caprinos quanto os ovinos. Caracteriza-se pelo aparecimento de congestões e inflamações nos olhos. Alguns animais chegam a ter dificuldade de abri-los devido à grande quantidade de secreção endurecida acumulada e, dependendo do estágio que a infecção alcança, pode ocorrer opacidade da córnea e levar o animal à cegueira.

O tratamento consiste na administração de colírio a base de oxite-traciclina até completa regressão dos sinais.

Foto - Fábio Ximenes



Caprino com ceratoconjuntivite

10.4.2.5 Ectima Contagioso (Boqueira)

É uma enfermidade contagiosa causada por vírus e acomete geralmente os animais jovens. É caracterizada pelo desenvolvimento de pústulas e formação de crostas nos lábios, gengivas, úbere das fêmeas que estão amamentando e entre os dedos e coroa dos cascos. Os animais apresentam dificuldade de se alimentar devido à dor.

Em casos de animais doentes, proceder a limpeza da lesão e a aplicação de solução de iodo a 10% mais glicerina na proporção de 1:1 (1 parte de iodo mais 1 de glicerina). Os animais devem ficar isolados até a completa cicatrização da ferida.

Não se deve retirar as crostas e descartar no ambiente, de prefe-

rência devem ser queimadas

Quando o caroço é detectado na boca da cria é necessário também tratar o úbere da mãe.

A pessoa deve tomar cuidados de proteção individual, principalmente à utilização de luvas, para não se contaminar.

10.4.2.6 Artrite Encefalite Caprina (CAE)

A CAE é uma doença causada por vírus, muito difundida em rebanhos caprinos de produção leiteira, sendo sua transmissão por secreções das vias respiratórias, urogenital, glândula mamária e também das fezes e saliva. A principal via de contaminação é o colostro.

Clinicamente, a doença ocorre sob várias formas, sendo:

Forma articular - caracteriza-se por artrite não purulenta, uni ou bilateral, afetando principalmente a articulação do joelho e jarrete, ocorrendo em animais com mais de dois anos de idade. Nos animais doentes observam-se claudicação, perda de flexibilidade articular e edema.

Forma nervosa - geralmente acomete animais jovens e caracteriza-se por paralisia em um dos membros que pode evoluir para os demais. A maioria dos casos é fatal e a morte ocorre dentro de 15 a 21 dias.

Forma mamária - verifica-se diminuição na produção de leite decorrente de mastite não purulenta, onde se verifica aumento de volume e da consistência do úbere.

Foto - Fábio Ximenes



Animal positivo para CAE, apresentando inchaço na articulação do joelho

Como medidas preventivas, deve-se:

- adotar o teste sorológico a cada 6 meses, separar os animais doentes do rebanho e eliminá-los na medida do possível;
- separar o cabrito imediatamente após o nascimento, evitando que o mesmo se alimente com colostro e leite de fêmeas doentes; e
- evitar a aquisição de animais com sintomas clínicos.

Até o momento não existe tratamento curativo para esta enfermi-

dade, o uso de anti-inflamatórios não esteroides e drogas analgésicas são medidas paliativas para controle da dor articular.

10.4.2.7 Tétano

É uma doença causada pela bactéria *Clostridium tetani* e se caracteriza pelo aparecimento de uma paralisia rígida.

As principais formas de contaminação são as feridas, perfurações na sola dos cascos, castrações, corte de cauda e umbigo mal curado.

Os animais acometidos andam com dificuldade, caem em decúbito lateral e apresentam enrijecimento dos músculos, a cauda fica voltada para cima, apresentam dificuldade de se alimentar e evoluem normalmente para a morte.

O tratamento é difícil e a principal forma de prevenção é a vacinação e aplicação de soro antitetânico em animais não vacinados, quando apresentarem feridas ou forem submetidos a procedimentos cirúrgicos.

10.5 Doenças Metabólicas

10.5.1 Urolitíase Obstrutiva (Cálculo renal)

Está associada ao fornecimento de dietas ricas em fósforo e sal mineral não específico para a espécie.

Os animais apresentam inflamação da glândula, pênis e prepúcio, dor ao urinar, muitas vezes urinam em gotas, sinais de cólica abdominal, apatia e param de se alimentar.

A prevenção é feita pela adequação da dieta. Caso o problema já exista no rebanho, poderão ser utilizadas substâncias que promovam a acidificação da urina.

Foto - Fábio Ximenes



Animal com urolitíase – evidencia inflamação da glândula, do pênis e prepúcio

10.5.2 Toxemia da Gestação

Esta doença acomete fêmeas em terço final de gestação (4º mês). Os

fatores desencadeantes da doença são o excesso de peso e a caqueccia (magreza extrema), associado a gestações gemelares ou trigemelares.

Neste quadro, os animais ficam apáticos e param de se alimentar. Pode ser observado edema dos membros e dificuldade de se levantar e se movimentar. Em casos graves observa-se a forma nervosa da doença, com aparecimento de sinais de distúrbios neurológicos.

A principal forma de prevenção é a realização de bom manejo alimentar, antes e durante o parto (cobertura com ECC de 2,75 a 3,25).

O tratamento consiste na administração de alimento aos animais de forma forçada, glicose venosa e propilenoglicol. Algumas vezes é necessário realizar a cesariana ou indução do parto.

Foto - Fábio Ximenes



Fêmea ovina com toxemia da gestação – evidencia apatia e perda de apetite

10.5.3 Enterotoxemia

É uma doença causada por toxinas produzidas no trato gastrointestinal, principalmente pelo *Clostridium perfringens*. As causas estão associadas a dietas ricas em carboidratos e proteínas. Como sinais clínicos pode-se observar apatia, perda de apetite, diarreia e cólicas abdominais. O curso da doença é muito rápido (varia de 1 a 12 horas) e, normalmente, os tratamentos são ineficazes nos animais que já apresentam sinais de enterotoxemia. A principal forma de prevenção da doença é a vacinação. O diagnóstico é realizado principalmente por necropsia e histopatologia (estudo dos tecidos coletados na necropsia), avaliação de lâminas de esfregaços de alças intestinais e soro-neutralização (inoculação do conteúdo intestinal em camundongos).

10.5.4 Timpanismo

É um distúrbio metabólico associado à dificuldade do animal em eliminar os gases produzidos durante a fermentação ruminal. Pode ser causado por dietas com excesso de grãos e deficiente em fibras ou por uma obstrução física, tais como, tumores que pressionem o esôfago e

corpos estranhos (engasgos).

Os sintomas são a distensão acentuada do rúmen e retículo (flanco esquerdo), o que poderá levar a um quadro de dificuldade respiratória e circulatória, com asfixia e morte do animal.

O tratamento varia de acordo com a causa, em caso simples à moderado deve-se forçar o animal a caminhar além de utilizar uma sonda ruminal para aliviar a pressão, desfazer pequenas obstruções e auxiliar na administração de medicações, tais como, os agentes antiespumantes.

Em casos mais graves poderá ser necessário o uso de trocarite e cânula para perfurar o rúmen e promover a eliminação do gás, e até a ruminotomia (procedimento cirúrgico). Nestes casos, deverá ter a presença um médico veterinário.

A prevenção é feita pelo fornecimento de uma dieta balanceada.

10.5.5 Intoxicações por plantas

Uma das frequentes causas de mortalidade nos rebanhos, é a ingestão de plantas tóxicas que ocorrem principalmente nos períodos em que há menor disponibilidade de pastagens e os animais estão passando por carência nutricional. Sendo este, um dos fatores que causam dificuldade no tratamento das intoxicações.

O tratamento geralmente é feito de acordo com a sintomatologia apresentada pelo animal, com o uso de antitóxicos, hidratação e medicações específicas.

A principal medida profilática é a identificação das plantas nos pastos, erradicação ou isolamento das áreas onde estas estejam presentes e suplementação alimentar do rebanho na época seca.

Tabela 15 - Plantas que podem causar intoxicação

Nome Comum	Nome Científico	Forma de Intoxicação	Sintomas
Salsa	<i>Ipomea asarifolia</i>	Ingestão de folhas	Sonolência e tremores musculares
Canudo, mata-cabra, capa-bode	<i>Ipomea fistulosa</i>	Ingestão de grande quantidade de folhas	Nas primeiras semanas os animais perdem peso, andando sem equilíbrio
Erva-de-rato, café	<i>Palicourea marcgrevii</i>	Folhas e sementes	Tremores musculares, dificuldade respiratória e desequilíbrio, chegando à morte súbita

Nome Comum	Nome Científico	Forma de Intoxicação	Sintomas
Tinguí, timbó	<i>Mascagnia rigida</i>	Ingestão das folhas	Alterações cardíacas, neuromusculares, morte súbita
Mamona, carapateira	<i>Ricinus communis</i>	Ingestão das folhas e sementes	Tremores musculares, desequilíbrio, salivação excessiva, deitam-se com frequência, seguido de morte
Cafezinho	<i>Psicotrya barbiflora</i>	Ingestão de folhas e brotos	Dificuldade respiratória e desequilíbrio com morte súbita
Orelha-de-negro, orelha-de-macaco, timbaúba	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Consumo de vagens	Distúrbios gastrintestinais
Barbatimão-do-nordeste	<i>Stryphnodendron coriaceum</i>	Ingestão das favas	Apatia, anorexia ressecamento do focinho, atonia ruminal, tremores musculares
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i>	Ingestão excessiva de folhas e vagens	Redução da atividade ruminal, paralisia parcial da língua, salivação excessiva, edema submandibular
Chumbinho	<i>Lantana spp</i>	Ingestão de folhas, flores e caules	Fotossensibilização* e hepatotóxicidade
Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>	Ingestão de brotos, folhas e vagens	Queda de pelos nas regiões da cabeça e inserção da cauda
Mandiocas e maniçobas	<i>Manihot spp</i>	Ingestão de folhas e tubérculos (sem o devido tratamento)	Elevação da frequência cárdio-respiratória, colapso e morte
Braquiária	<i>Brachiaria ssp</i>	Consumo de Braquiária por animais não adaptados (principalmente ovinos)	Fotossensibilização(*)

Fonte: Codevasf

(*)**Fotossensibilização** - alta sensibilidade da pele aos raios solares, normalmente está associada à intoxicações.

10.6 Destino de Animais Mortos

Dar um destino adequado aos animais mortos deve fazer parte da rotina da criação e tem como objetivo evitar a contaminação do rebanho.

O método mais utilizado consiste em enterrar os animais em valas e acrescentar cal virgem sobre toda a carcaça. A terra colocada em

cima deve ser bem compactada para evitar que outros animais desentrem as carcaças.

10.7 Resumo das principais doenças

Doença	Sintomas	Profilaxia	Tratamento
Helmintose Gastrointestinal	Perda de peso, anemia, edema na região submandibular, diarreia, desidratação e pelos arrepiados	Limpeza das instalações, pastoreio após o término do orvalho, rodízio de piquetes e vermifugação	Vermifugação estratégica
Eimeriose	Diarreia, as vezes com sangue, falta de apetite, perda de peso, crescimento retardado e desidratação	Limpeza, desinfecção das instalações e isolamento e tratamento dos doentes	Antibióticos à base de sulfá
Miíase (bicheira)	Ferimento fétido, incômodo local, apatia, destruição do tecido infestado	Usar repelente nos ferimentos e em procedimentos que causem trauma (brincagem, castração etc)	Limpar as feridas com água e sabão, retirar as larvas, aplicar larvicida e repelentes
Pediculose (Piolhos)	Coceira, irritação da pele, escarificação da pele	Observar criteriosamente os animais antes de introduzi-los no rebanho. Separar e tratar os animais infestados	Separar e tratar os animais infestados com banhos de aspersão ou imersão
Oestrose	Dificuldade em respirar, secreção nasal sanguinolenta, apatia e sinais neurológicos	Combate as moscas transmissoras	Antiparasitários
Linfadenite caseosa (mal do caroço)	Abscessos na pele e nas vísceras	Isolar e tratar animais acometidos. Limpeza e desinfecção das instalações e vacinação	Tratamento local, com a retirada do caroço e desinfecção
Pododermatite	Infecção da parte sensível do casco, manqueira, dificuldade de locomoção	Evitar a permanência dos animais em locais úmidos, casquear e adotar o uso do pedilúvio	Limpeza e desinfecção diária dos cascos e em casos graves, aplicação de antibiótico
Mastite	Edema e vermelhidão do úbere, leite seroso, com cor avermelhada, grumos de pus	Limpeza e desinfecção das instalações de ordenha. Adoção de boas práticas de higiene na ordenha e isolamento e tratamento dos doentes	Uso de antibiótico, e eliminação dos animais que não responderem ao tratamento ou que tenha mastite crônica

Doença	Sintomas	Profilaxia	Tratamento
Ceratoconjuntivite	Congestões e inflamações nos olhos, podendo ocorrer opacidade da córnea e até cegueira	Limpeza e desinfecção das instalações, tratamento e isolamento dos animais doentes. Não introduzir animais doentes no rebanho	Limpeza dos olhos com soro fisiológico, aplicação de antibióticos apropriados para utilização ocular
Ectima Contagiosa (boqueira)	Pústulas com formação de crostas nos lábios, gengivas e úberes das fêmeas que estão amamentando	Higienizar as instalações. Isolar e tratar os animais doentes	Tratar as lesões com iodo a 10% acrescido de glicerina na proporção de 1:1
Tétano	Paralisia espástica	Vacinação	Tratamento sintomático, porém sem muito êxito
Urolitíase	Macho com dificuldade e dor ao urinar, cólica abdominal	Adequação da dieta	Uso de substâncias que promovam a acidificação da urina, além de tratamento sintomático
Toxemia da gestação	Geralmente a partir do 4º mês de gestação o animal fica apático, com inapetência e dificuldade de locomoção	Adequação da dieta	Forçar que o animal se alimente, aplicação de glicose e propilenoglicol. Em casos mais graves indução do parto ou cesariana
Enterotoxemia	Apatia, perda de apetite, diarreia e cólicas abdominais	Adequação da dieta e vacinação	Geralmente são ineficazes
Timpanismo	Dietas com excesso de grãos e deficiente em fibras ou obstrução física	Distensão acentuada do rúmen e retículo	Caminhar com o animal, uso de sonda ruminal, antiespumantes

Fonte: Codevasf

10.8 Fórmulas de Soluções Utilizadas

Tintura de iodo a 10% (Solução para Tratamento do Umbigo e Miíases)	
Iodo sublimado	10 g
Iodeto de Potássio	6 g
Água destilada	5 ml
Álcool 70%	95 ml

Álcool Iodado (Solução para Aplicação de Medicamentos Injetáveis)	
Tintura de Iodo	1 ml
Álcool 70%	1 l

- Solução Desinfetante

Solução de iodo com glicerina	Ectima	Tetas
	1 : 1	1 : 3
Tintura de iodo	50 ml	25 ml
Glicerina	50 ml	75 ml

- Soluções para Pedilúvio

1. Solução de formol a 5%	
Formol	50 ml
Água destilada	1.000 ml
2. Solução de sulfato de cobre a 2%	
Sulfato de cobre	20 g
Água destilada	1.000 ml
3. Solução de formol + cal virgem	
Formol	50 ml
Cal virgem	1 kg
Água destilada	1.000 ml
4. Solução de cal virgem	
Cal virgem	400 g
Água destilada	1.000 ml

- Soluções Reidratantes

1. Soro caseiro	
Cloreto de sódio	3,5 g
Bicarbonato de sódio	2,5 g
Cloreto de potássio	2,5 g
Glicose	20 g
Água destilada	1.000 ml
OBS: administrar 15 a 30 ml/kg/animal/dia, por via oral	

Fonte: Embrapa, 1989

11. Escrituração Zootécnica

A escrituração zootécnica consiste em anotar dados importantes do rebanho com o objetivo de criar um conjunto de informações que serão utilizadas para organização, controle e planejamento das ações. Para que essa prática seja implementada de maneira correta, deve-se observar alguns pontos fundamentais:

- Identificação individual dos animais.
- Equipe treinada para fazer as anotações.
- Planilhas adequadas para a coleta dos dados.
- Interpretação e avaliação dos resultados.

Identificação dos animais: é fundamental, pois cada animal será acompanhado individualmente (Capítulo 5).

Coleta de dados: é importante que as planilhas sejam simples e objetivas. Recomenda-se o uso de cadernos para anotar informações do dia a dia e posterior transferência para o computador.

Para realizar a coleta de dados podem-se dividir as anotações em quatro cadernos:

- **Caderno 1** – utilizado para anotar informações sobre a mãe e a cria, conforme exemplo a seguir:

Data do Parto	Mãe		Cria			Observações	Desmama	
	Nº	Peso	Nº	Peso	Sexo		Data	Peso

- **Caderno 2** – este caderno conterá as informações relacionadas à reprodução. Deve-se anotar todas as cobrições ocorridas durante a estação de monta. No caso de monta a campo, deve-se anotar o período da estação de monta, a identificação das fêmeas e do reprodutor de cada lote. Caso sejam utilizados mais de um reprodutor por lote, também deverão ser anotados.

Data da Cobertura	Matriz			Reprodutor			Observações
	Nº	Nome	Raça	Nº	Nome	Raça	

- **Caderno 3** – será utilizado para anotar os dados referentes a mortes ou saída de animais da propriedade. O campo “Moti-

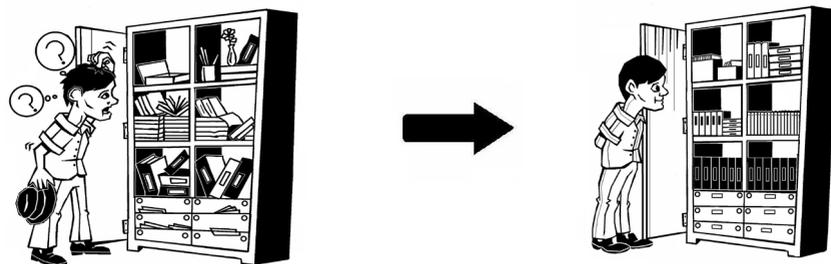
vo da Baixa” é muito importante, pois permitirá conhecer as causas de morte na propriedade e controle sobre a venda de animais.

Data da Baixa/ Saída	Dados do Animal			Motivo da Baixa
	Nº	Nome	Raça	

- **Caderno 4** – será utilizado em sistemas de produção de leite, como subsídio ao controle leiteiro. Cada matriz deverá ter uma ficha para anotação individual. Esse controle poderá ser feito diariamente, semanalmente, quinzenalmente, sendo que, o de maior praticidade é o controle mensal.

Identificação da Fêmea:		Lactação		
Data	Ordenha 1	Data Início:		Data Fim:
		Ordenha 2	Total	Observações

Além desses cadernos, é importante manter na propriedade um controle denominado “**Caderno Diário**”, no qual são anotadas todas as atividades e ocorrências diárias, como entrada de produto, uso de ração, animais que foram medicados, vacinados, vermifugados, adubação de piquetes, etc.



Interpretação e avaliação dos resultados: os dados coletados precisam ser utilizados para gerar informações ou índices zootécnicos que auxiliem na tomada de decisões e no planejamento das atividades. Com esses resultados será possível uma comparação com os índices de referência (Tabela 20) e avaliação da eficiência produtiva e

reprodutiva do rebanho, como por exemplo:

- Qual matriz pode ser descartada?
- Como aumentar o peso de desmama das crias?
- Qual a produção de leite?

Para a avaliação da eficiência produtiva podem ser utilizados os seguintes índices:

- Período da lactação: consiste no período entre o início e término da lactação.
- Período seco: compreende o período entre o final de uma lactação e o início de uma lactação subsequente.
- Produção de leite por lactação: é a produção total de leite da fêmea durante o período que durar a lactação.
- Produção média diária: é a produção total de leite em uma lactação dividida pelo período da lactação (número de dias em lactação).
- Taxa de mortalidade: é calculada em porcentagem, sendo uma relação entre o número de mortes ocorridas e o número de animais existentes. Esses números referem-se ao período que se deseja avaliar, conforme o exemplo:

Taxa de Mortalidade entre o Nascimento e o Desmame=

$$\frac{\text{Nº de Mortes até o Desmame}}{\text{Nº de Animais Desmamados}} \times 100$$

- Ganho de peso médio diário: o ganho de peso nos diferentes períodos é calculado subtraindo o peso atual do peso anterior e dividindo pelo número de dias entre as pesagens, conforme a equação:

$$\text{Ganho de Peso Médio} = \frac{\text{Peso Atual} - \text{Peso Anterior}}{\text{Nº de Dias entre as Pesagens}}$$

Se um produtor quer saber o ganho de peso médio dos animais submetidos a uma pastagem por determinado período, basta utilizar os seguintes dados:

$$\frac{\text{Peso após período de pastejo} - \text{Peso na entrada do pastejo}}{\text{Nº de dias de pastejo}}$$

A escrituração zootécnica e os índices produtivos e reprodutivos devem ser analisados detalhadamente e com frequência, para auxiliar na tomada de decisões e, principalmente, para fazer as melhorias necessárias.

Tabela 20 - Índices zootécnicos recomendados para maximizar a produção de carne ou leite de ovinos e caprinos

Índice	Produção de Carne	Produção de Leite
Taxa de Fertilidade	>90%	>90%
Nº de Crias por Ano	1,4 - 1,6	1,4 - 1,6
Intervalo de Parto	8 meses (1,5 partos/ano)	12 meses (1 parto/ano)
Peso ao Nascimento	>3,0 kg	>3,0 kg
Peso de Desmama	>12 kg	>12 kg
Idade à Desmama	60 a 70 dias	60 dias
Peso de Abate	30 – 35 kg	-
Idade de Abate	6 a 8 meses	-
Idade à 1ª monta de acordo com a raça	8 – 10 meses	8 – 10 meses
Peso à 1ª monta	70% peso vivo adulto	70% peso vivo adulto
Idade ao 1º parto	13 a 15 meses	13 a 15 meses
Mortalidade até 1 ano	5-10% (aceitável)	5-10% (aceitável)
Reprodutor : Matriz (monta controlada)	1: 50	1: 50
Período de Monta	45 - 60 dias	45 - 60 dias
Taxa de Reposição	20%	20%
Produção de Leite	-	> 500 kg/lactação
Período de Lactação	-	8 a 10 meses
Total de Fêmeas em lactação	-	80 a 90% do rebanho

Os índices zootécnicos variam muito devido ao tipo de sistema de produção. Contudo, deve-se sempre trabalhar o manejo do rebanho para que estes sejam os melhores possíveis.

12. Metodologia de Criação de Caprinos e Ovinos adotada no Centro de Capacitação em Bases Tecnológicas do Semiárido - Cebatsa

O propósito deste capítulo é difundir as várias técnicas de baixo custo desenvolvidas ou adaptadas no Centro de Capacitação em Bases Tecnológicas do Semiárido – Cebatsa, relativas à criação de caprinos e ovinos, com foco no uso racional dos recursos naturais, visando a convivência harmônica dos criadores com a realidade edafoclimática do semiárido brasileiro, caracterizadas no aproveitamento das potencialidades locais como a valorização das plantas nativas e implantação de culturas resistentes à seca.

O Cebatsa, está submetido à administração da Codevasf, e se localiza no município de Itaguaçu da Bahia/BA, numa região que apresenta longos períodos secos e chuvas ocasionais concentradas em poucos meses do ano (novembro a janeiro), com pluviosidade média de 400 mm/ano, distribuída irregularmente ao longo da estação.

A propriedade conta com cerca de 600 animais, sendo o rebanho caprino composto por animais **SRD**, que são predominantes na região, **Raças Produtoras de Leite** (Alpina, Saanen, Brit's Alpine, Canindé, Toggemburg, Murciana) e **Raças Produtoras de Carne** (Nambi, Anglo Nubiana, Boer, Mambrina) e o rebanho ovino é composto por animais das raças Santa Inês e Rabo Largo.

Os animais são criados no sistema semi-intensivo, em uma área de 300 ha sendo:

- 200 ha de caatinga (4 piquetes de 50 ha, sendo 2 com caatinga nativa e 2 com caatinga raleada);
- 9 ha de leucena;
- 11 ha de capim buffel grass;
- 9 ha de maniçoba;
- 1 ha de palma forrageira;
- 70 ha explorados com culturas anuais (sorgo, milho, mamona, girassol, cunhã, guandu e plantas nativas).

12.1 Caracterização das Instalações

Cercas: para divisão dos piquetes de caatinga são usadas cercas tradicionais de 9 fios. Devido ao alto custo de implantação de cercas, recomenda-se a construção com estacas a cada 5 metros e balancins de jurema intercalado a cada metro.

Existem ainda 2.000 metros de tela campestre que são usadas para divisão dos piquetes maternidade no pastejo rotativo. São mantidos 3 piquetes fixos e uma área com divisões móveis, ajustadas de acordo com o número de animais e disponibilidade de forragens.

Na reserva estratégica de leucena é utilizada cerca elétrica de 5 fios, sendo 3 fios neutros e 2 eletrificados.

Para melhorar a intensidade do choque, em função do solo da região ser bastante seco, usam-se tubos de PVC, de 100 mm, enterrados verticalmente, com 1 metro de profundidade, a cada km de distância. Esses tubos são cheios com uma mistura de carvão, sal e terra, e com uma haste de bronze ligada à cerca elétrica. Assim, no período da seca, coloca-se água no tubo, geralmente 2 vezes neste período, ou quando se percebe a redução no reflexo dos animais ao choque.

Aprisco: por se tratar de um local para capacitações, existem 3 tipos de apriscos: **aprisco suspenso** – é geralmente usado como Centro de Manejo, dotado de pedilúvio com cal e uso de queima com vassoura de fogo na prevenção de doenças; **aprisco suspenso rústico** – usado para demonstração de construção de baixo custo, para pequenos rebanhos e **aprisco de terra batida** – o mais utilizado na região e de menor custo.

Fotos - Cebatsa



Aprisco rústico suspenso



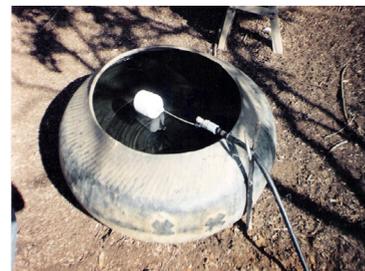
Aprisco de terra batida

Bebedouros: são utilizados bebedouros de borracha, atendidos com água canalizada, controlada por boia, em cada divisão de piquetes. A limpeza é feita semanalmente e a água está sempre exposta ao sol.

Cochos: são móveis e coletivos com capacidade para 30 animais.

Saleiros: é feito o aproveitamento de pneus velhos pendurados em todos os piquetes, com sal mineral à vontade. Estrategicamente os saleiros e a água ficam próximos ao aprisco, obrigando os animais a se aproximarem diariamente do local, permitindo o monitoramento.

Foto - Cebatsa



Bebedouro



Cocho móvel

12.2 Cuidados com os Animais

Toailete: a cauda das fêmeas é limpa, retirando-se espinhos e gravetos, e os pelos são aparados no período da cobertura para evitar acidentes com os reprodutores, e também antes da parição, para evitar acúmulo de restos de sangue prevenindo assim, a presença de moscas, outros insetos e predadores.

Casqueamento: os cascos são aparados antes das chuvas, entre os meses de setembro e outubro.

Mochação: utiliza-se a mochação das fêmeas, entre 8 e 10 dias de vida, para facilitar o manejo, especialmente quando serão alimentadas nos cochos durante a seca.

Castração: na maioria das vezes não se castra, pois machos e fêmeas são criados separados. Quando é necessária a castração, utiliza-se o “capa bode” (imitação de burdizzo, com adaptação ao alicate de pressão).

Fotos - Cebatsa



Toailete



Burdizzo adaptado

Esse procedimento é realizado após três meses de idade, pois se tem observado que nas castrações antes dessa idade, os animais apresentam um menor desenvolvimento muscular.

12.3 Alimentação

A principal base alimentar é a pastagem nativa disponível **na época das chuvas (novembro a março)** a qual se mantém verde até o mês de junho, e o uso de suplementos (silagens, fenos de diversas cultivares nativas e exóticas e restos de culturas) **no período seco (julho a outubro)**.

Foto - Cebatsa



Caatinga - Período de chuva



Caatinga - Período seco

12.3.1 Uso das Pastagens

Após o início das chuvas na região, quando a caatinga começa a rebrotar (meados de novembro), separam-se os animais, conforme aptidão (carne ou leite), para formação de lotes. Nesta mesma época, também são separadas das fêmeas dos reprodutores e machos acima de 4 meses, para evitar a cobertura no aparecimento do primeiro cio após a seca, o que ocorre cerca de 15 dias após a rebrota. Assim são obtidas melhores condições corporais das matrizes (ECC 3) para a fecundação.

Esta medida simples acarreta em maiores índices de partos gêmeares, pois a maior disponibilidade de alimento estimula a ovulação.

Os piquetes na caatinga são numerados e os animais são colocados na 1ª área (caatinga raleada) por 60 dias para consumo do rebroto, em seguida, são transferidos para a segunda, terceira e quarta área, sucessivamente, por igual período.

Desta forma, nos meses de junho e julho, normalmente os animais já passaram pelas quatro áreas, retornando ao piquete 1 para dar início à alimentação da parte mais alta da caatinga, que por sua vez, nessa época, já começa a cair no chão (período de repouso vegetativo).

12.3.2 Suplementação Alimentar

A suplementação durante o período seco é feita com feno, silagem, plantas nativas e adaptadas ou restos de culturas submetidas ao processo de amonização. As principais plantas utilizadas são:

Plantas nativas: maniçoba, algodão-de-seda, gitirana, feijão-bravo, mata-pasto, mororó, malva-branca, jureminha, maracujá-de-veado, angico, aroeira, moleque-dura, catingueira, velame-de-bode, favela, feijão-de-rolinha.

Culturas para formação da reserva estratégica: sorgo forrageiro, sorgo granífero, cunhã, guandu, leucena, mandioca, capim-buffel grass, mamona, melancia-forrageira e palma forrageira.

12.3.2.1 Metodologia de Produção, Conservação e Fornecimento de Volumosos

Formação de área com palma forrageira

- As raquetes maduras são colhidas, no período da seca, sendo necessárias 50.000 raquetes para implantação de 1 ha, suficiente para alimentar cerca de 200 animais, com o fornecimento médio de 5 kg de palma picada/animal/dia.
- Os sulcos são abertos no sentido leste-oeste, com profundidade de 20 cm, espaçamento de 2 metros entre linhas e 10 cm entre mudas. Distribui-se adubo químico (fosfatado) no fundo do sulco, sendo as raquetes fixadas com terra misturada ao esterco.

Fotos - Cebatsa



Cultivo adensado de palma



Cultivo comparativo com e sem adubação

- Após um ano de plantio, realiza-se a primeira colheita com média de 400 t/ha, para fornecimento em pequenos pedaços no cocho.
- Após a colheita, realiza-se a correção do solo e adota-se o controle de cochonilha-de-escama por meio da queima das palmas com lança-chamas, de forma leve e rápida, propiciando apenas uma “sapecada” das folhas ou pulverização de inseticida.

Silagem

No Cebatsa foi desenvolvida uma forma para confecção de silo sobre o solo, denominado “SILO RAPADURA”, cujo principal objetivo é atender a necessidade do pequeno produtor rural diminuindo as perdas que ocorrem à medida que se utiliza o material ensilado.

Fotos - Cebatsa



Forma do silo rapadura

A forma é composta por 4 quadros de chapas de ferro nº 18 (dois quadros com 3 m de comprimento e dois com 1 m, ambos com 50 cm de altura) para formação de um retângulo. Os cantos são fixados por meio de encaixes com abraçadeiras, feitas pela soldagem de anéis com 2 cm de diâmetro por 2 cm de comprimento (semelhante à dobradiça de porta) nas extremidades dos quadros, pelos quais passará um vergalhão liso de ½ polegada em forma de T (puxador) formando-se o retângulo.

Para confecção do silo escolhe-se um local plano, seco e protegido dos animais. Deve-se montar o silo no sentido leste-oeste e abri-lo sempre do lado oeste, pois os ventos são menos constantes.

Foto - Cebatsa



Silo rapadura

Na confecção da silagem, tritura-se a forragem com cerca de 2 cm, em seguida, coloca-se uma camada de 20 a 30 cm no fundo da forma e faz-se a compactação (deve-se pisotear o material para retirar todo

o ar presente). São necessários três homens fazendo o pisoteio para que haja boa compactação. Coloca-se novas camadas, seguindo o mesmo procedimento, até que toda forma esteja preenchida.

Fotos - Cebatsa



Compactação do material no silo rapadura

À medida que o material é compactado, a forma desloca-se para cima, de maneira natural. Se o material estiver bem compactado, não irá se desfazer. Ao atingir 1 m de altura retira-se os puxadores para a abertura e retirada da forma.

O material deve ser coberto com lona plástica de 200 micras, dupla face, com a parte branca voltada para cima. Deve-se começar em uma das laterais e ir cobrindo no sentido do comprimento, vedando-se bem as bases com terra sobre a lona, para isso, cava-se uma valeta de 15 cm ao redor do silo, de modo que a lona fique bem afixada. Por último, retira-se o ar entre a lona e o material ensilado, vedando com amarração, sem deixar frestas, evitando que a silagem estrague.

Fotos - Cebatsa



Detalhamento do silo rapadura



Conjunto de silos rapadura

O silo poderá ser aberto após 25 dias do fechamento. A silagem deverá apresentar odor agradável, semelhante ao cheiro de melaço e coloração marrom claro. Caso apresente cheiro ácido (azedo), coloração

escura, ou presença de mofos, não deverá ser fornecida aos animais.

Este silo possui capacidade de 1.500 kg de silagem que é o suficiente para alimentar 50 cabras ou ovelhas por 30 dias, com corte diário de 10 cm, o que equivale a 50 kg de silagem. Para diminuir as perdas, os cortes das fatias devem sempre ser, no mínimo, com 10 cm de espessura. Após cada corte, a lona deverá ser novamente fechada e, sobre esta, deve ser colocado um objeto pesado para impedir que se levante.

Feno

Na produção de feno procura-se trabalhar com espécies com maior teor de proteína, sendo elas cultivadas ou nativas, como por exemplo: cunhã, leucena, maniçoba, gitirana, mata-pasto, feijão-bravo, angiquinho, etc.

Para confecção dos fardos faz-se a forma escavada no chão (buraco) de 80 cm de comprimento, 40 cm de profundidade e 40 cm de largura. Depois coloca-se arames ou fios resistentes contornando todo o fundo e lateral da forma. O material já desidratado (Capítulo 7) é colocado nesta forma e prensado, pisoteando-se para diminuição do volume. Em seguida, amarra-se firmemente o fardo, armazenado-o em local coberto, seco e arejado.

Fotos - Cebatsa



Preparação da forma escavada



Compactação do material



Amarração do fardo



Retirada do fardo

Amonização

Para aproveitamento dos restos de cultura de sorgo, milho, guandu e outras palhadas, é feito o processo de amonização para melhoria da digestibilidade, palatabilidade e aumento do nível de nitrogênio não proteico.

O processo de amonização consiste em:

- Para 100 kg de resto de cultura, utiliza-se a solução oriunda da diluição de 5,0 kg de ureia em 25 litros de água.

- Molha-se uniformemente toda a palhada, que não necessita ser picada.

- Em seguida, cobre-se o material com lona plástica por 20 dias.

- Após esse período, deixa-se o material ao ar livre por 2 a 3 dias, para eliminar o excesso de amônia.

- Na primeira semana, devem ser fornecidas pequenas quantidades aos animais para promover a adaptação, aumentando-se aos poucos. Depois do período de adaptação, os animais consomem em média 1,5 a 2,0 % do seu peso vivo, ou seja, um animal de 30 kg deve comer de 450 a 600 g/dia.

Ureia é um produto tóxico e poderá provocar problemas de saúde e morte se ingerido pelos animais e humanos. Manuseie com cuidado e guarde corretamente o produto, longe do alcance de animais e crianças.

Foto - Cebatsa



Amonização

12.3.3 Mineralização

O solo do Cebatsa é pobre em fósforo e bastante rico em potássio, cálcio, magnésio e outros minerais. Nessa condição o consumo de sal mineral rico em fósforo é de 20 g/animal/dia. Entretanto, no período da seca é adicionado ao sal mineral, o sal comum e o enxofre (**mistura mineral**) que dilui a quantidade de cobre e zinco, sem prejudicar o desem-

penho dos ovinos, uma vez que os caprinos e ovinos são criados juntos.

Preparo da mistura mineral: Adicionam-se a 25 kg de sal mineral rico em fósforo, 75 kg de sal comum e 1,0 kg de enxofre (total 101 kg).

A partir do mês de junho, será acrescentada à mistura mineral, a ureia e casca de mamona da seguinte maneira:

Junho – a cada 101 kg da **mistura mineral**, adicionar 10 kg de ureia + 45 kg de casca de mamona (não necessita triturar).

Julho – a cada 101 kg da **mistura mineral**, adicionar 20 kg de ureia + 45 kg de casca de mamona.

Agosto até a 1ª chuva – a cada 101 kg da **mistura mineral**, adicionar 30 kg de ureia + 45 kg de casca de mamona.

A casca de mamona proporciona o aumento no consumo da mistura mineral com ureia para 30 g/animal/dia, além de melhorar o controle de parasitas internos.

O uso dessa mistura mineral com ureia é condicionado à abundância de massa vegetal, portando para fornecimento nos períodos de escassez de pasto, a alimentação dos animais deverá ser suplementada com feno, silagem ou outra fonte de volumoso.

12.4 Manejo Reprodutivo

Os reprodutores e machos, com mais de 4 meses, são separados do rebanho para que não haja acasalamentos indesejáveis ou para que não ocorra nascimentos de animais em épocas não recomendáveis para a região (final da seca e início das chuvas – outubro a dezembro).

12.4.1 Estação de Monta

No Cebatsa adota-se a relação reprodutor/matriz de 1:50 no período da estação de monta. Assim, os reprodutores e matrizes são colocados juntos, 45 a 60 dias após o início das chuvas, tempo suficiente para que haja boa disponibilidade de forragem, o que permite maior ganho de peso e melhoria na taxa de ovulação das fêmeas. Esse manejo tem demonstrado maiores índices de partos gemelares. O período de acasalamento vai de janeiro até o final de maio, recomeçando no final de agosto até outubro.

A cobertura nos meses de junho e julho é evitada, pois a ocorrência de nascimento de animais nas primeiras chuvas coincide com início da rebrotação da caatinga (novembro-dezembro), o que não é desejável, uma vez que alguns brotos são tóxicos.

12.4.2 Fêmeas Prenhes e Paridas

As cabras e ovelhas, no último terço da gestação, são separadas do rebanho e levadas ao piquete maternidade para receberem alimentação mais proteica, como por exemplo, plantas nativas colhidas no período da chuva (feno, principalmente de maniçoba) para garantir melhores condições de parição.

A grande vantagem do piquete maternidade é que o cabrito e o borrego ficam sempre com a mãe, possibilitando as mamadas durante todo o dia, não havendo grandes interrupções, como no modelo tradicional (geralmente as crias ficam nos apriscos e a mãe entra e sai da instalação para ter acesso à pastagem). Outra vantagem para a cria é a boa cicatrização do umbigo, não ficando tão exposto às doenças que existem nas instalações fechadas.

Os restos da parição são recolhidos e queimados para não atrair animais predadores (urubus, gaviões, raposas e outros).

12.4.3 Apartação

Usam-se 2 períodos para apartação, visando sempre o equilíbrio entre o bom desenvolvimento da cria e manutenção da matriz.

1. Quando existe alimentação em abundância (período chuvoso), os cabritos e borregos são apartados das mães aos 90 dias de vida, pois já estão com o rúmen funcionando normalmente.
2. Quando existe menor quantidade de alimentos (período da seca), a apartação ocorre com 60 dias de vida e as crias são levadas para uma área (piquete) onde recebem feno, não atrasando o seu crescimento. Apesar da pouca idade, tem-se observado que as crias estão com o rúmen funcionando normalmente, pois as cabras, não possuindo leite o suficiente, induzem os cabritos a pastarem mais cedo. Esse manejo é adotado com o objetivo de preservar a matriz, evitar o seu desgaste e emagrecimento excessivo, propiciando melhores condições para nova cobertura e amamentações futuras. Após a apartação, as matrizes são deixadas com pouca água e pouca comida, por mais uma semana, promovendo a secagem total do leite.

12.4.4 Descarte

Reprodutor – são descartados com dois anos de atividade reprodutiva para não haver o acasalamento com as filhas ou são separados para serem utilizados na monta controlada.

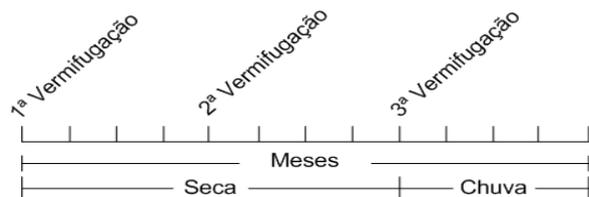
Fêmeas – animais jovens são mais produtivos e mais resistentes, por isso descartam-se as matrizes com mais de 5 anos, atingindo a taxa de descarte anual de 20%.

12.5 Manejo Sanitário

Verminose

Tanto o rebanho caprino quanto o ovino são vermifugados 3 (três) vezes por ano. A primeira vermifugação é feita depois das chuvas, a segunda no meio do período da seca e a terceira é feita antes do início do período das chuvas.

O processo de vermifugação adotado é semelhante ao descrito no Capítulo 10, porém, por se tratar de uma região com período chuvoso curto, optou-se por não realizar a vermifugação durante o período chuvoso, conforme demonstrado no esquema.



Esquema de Vermifugação Anual adotado no Cebatsa

Na época da vermifugação, o rebanho é recolhido pela tarde e vermifugado na manhã seguinte, permanecendo presos até o período da tarde do dia seguinte. Após esse procedimento os animais são liberados para pastagem livre de verminose. Desta maneira, as fezes com ovos dos vermes ficam no aprisco, sendo recolhidas e levadas para a esterqueira. Durante o mesmo ciclo de vermifugação, os vermífugos utilizados pertencem ao mesmo princípio ativo, sendo alterados no próximo período de vermifugação.

Eimeriose: faz-se o controle apenas por meio da limpeza e higienização das instalações e dos vasilhames.

Clostridiose: dentre os clostrídeos o botulismo é o mais preocupante na região, assim, os animais são vacinados uma vez por ano, durante o período da seca (agosto) e reforçado 21 dias depois.

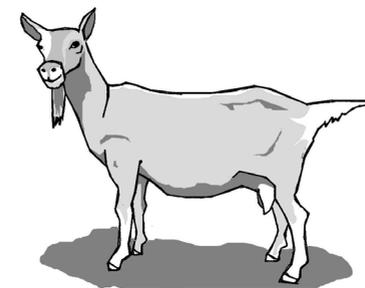
Raiva: é feita a vacinação uma vez por ano, mas até o momento não foi identificado caso no Cebatsa.

Outras doenças como linfadenite, pneumonia, ectima contagioso, mastites são tratadas sintomaticamente.

12.6 Resultados Obtidos

O manejo de criação no Cebatsa proporcionou nos últimos anos os seguintes resultados:

- Prolificidade média de 1,5 cria por parto;
- Mortalidade de animais de 0 a 12 meses inferior a 5%;
- Mortalidade de animais acima de 1 ano inferior a 2,5%;
- Peso vivo a desmama de 20 kg;
- Peso ao abate, normalmente aos 8 meses, de 30-35 kg;
- Produção média de 1,5 litros de leite por cabra.



13. Agronegócio e Organização da Cadeia Produtiva

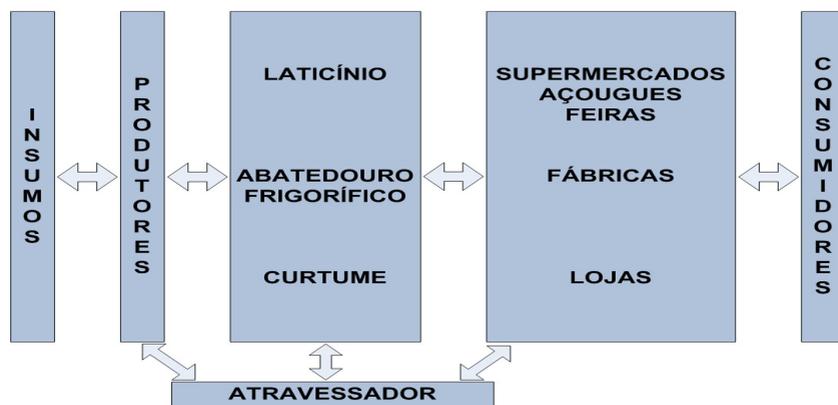
13.1 Agronegócio

Quem produz ovinos, caprinos, ou qualquer outro produto em uma propriedade rural, tem a grande preocupação de produzir com boa qualidade, mas sem gastar muito, ou seja, diminuir o custo da produção. A intenção é vender produtos no lugar certo, na hora certa, e com o melhor preço, afinal, o objetivo de qualquer negócio é obter **lucro**.

Normalmente os **produtores** adquirem os insumos para produzir os seus animais com os **fornecedores de bens e serviços**, que geralmente são as casas agropecuárias, fábricas de ração, tratoristas, etc. Quando os animais estão prontos para o abate, vendem diretamente para o **abatedouro ou frigorífico**. Outras vezes, vende-se para um comprador independente que circula de propriedade em propriedade comprando animais, popularmente chamado de **atravessador**, que vende ao abatedouro por um preço melhor do que comprou. Depois de abatidos, a carne é comercializada em **feiras, açougues, supermercados e restaurantes**, são os chamados canais de comercialização.

O **abate clandestino** é proibido por lei, e é passível de punição com detenção e multa.

Assim, todo este caminho que o produto percorre é chamado de **Cadeia Produtiva**. O esquema a seguir, demonstra os diferentes caminhos que a carne e o leite percorrem até chegar ao consumidor final:



Desenho Esquemático Cadeia Produtiva de Caprinos e Ovinos
(Adaptado de Figueiredo et. al., 2004)

Observa-se no desenho esquemático que um segmento se liga ao

outro formando uma corrente, até chegar ao consumidor. Cada segmento é denominado de “agente”, e todos estes agentes atuando em conjunto formam uma cadeia.

Portanto, uma cadeia produtiva envolve:

1. Fornecedores de bens (insumos) e serviços;
2. Produtores rurais;
3. Processadores e transformadores;
4. Distribuidores;
5. Agentes que coordenam o fluxo dos produtos, tais como governo, as entidades sociais, comerciais, financeiras e de serviços; e
6. Consumidores.

É interessante atentar para o fato de que a cadeia produtiva depende dos agentes que trabalham “antes e depois da porteira”. Conhecer e participar é muito importante para quem pretende produzir, pois esta articulação com os outros elos, fortalece a comunicação, e torna-se necessário para competir no mercado.

Então, define-se **Agronegócio** como:

“O conjunto de todos os agentes e atividades que envolvem a produção, e distribuição dos produtos agropecuários, incluindo armazenamento, processamento e comercialização, até o produto chegar ao consumidor final”.

Para facilitar o entendimento deste complexo sistema, e do número de agentes envolvidos na cadeia produtiva de caprinos e ovinos, apresenta-se a mesma cadeia de outra forma:

INSUMOS
Fornecimento de bens e serviços: máquinas e equipamentos; reprodutores e matrizes; sêmen e embriões; produtos veterinários; sementes e grãos; fertilizantes; herbicidas; rações e concentrados; volumosos; sal mineral; brincos; produtos de limpeza.

PRODUÇÃO
Produtores: cria, recria e engorda; produção de leite, carne e pele; produção de alimentos (ensilagem, capineiras, fenação e pastagens); instalações; assistência técnica.

PROCESSAMENTO E TRANSFORMAÇÃO

Atividades relacionadas ao processamento da matéria-prima e obtenção dos produtos a serem comercializados.

Produção de leite	Produção de carne	Produção de pele
- unidades de beneficiamento	- abatedouros	- curtumes
	- frigoríficos	- indústria de vestuário
	- entrepostos	- indústria de calçados - artesanato
Associações, Cooperativas, Empresas Agropecuárias		

DISTRIBUIÇÃO

Ligação entre o segmento de processamento e o consumidor final: distribuidores varejistas e atacadistas (supermercados, açougues e feiras); restaurantes, churrasarias, hotéis; empresas importadoras e exportadoras.

CONSUMIDORES

Demanda de mercado: preço; qualidade; praticidade; regularidade; responsabilidade ambiental; responsabilidade social.

Para que a cadeia funcione adequadamente é necessário que todos os elos atuem e trabalhem em harmonia, cada um fazendo a sua parte. Analisar as relações entre os agentes da cadeia de produtos oriundos de caprinos e ovinos possibilita avaliar a eficiência das estruturas e identificar problemas na organização da cadeia.

13.2 Planejamento da Produção

Para conseguir realizar todas estas operações, o produtor precisa primeiro pensar o seu negócio. Mas, para isso é preciso planejar:

Conhecer primeiro o seu produto e definir o seu objetivo, são os primeiros passos para garantir o sucesso na atividade!

É preciso que se defina o que se pretende produzir, para quem vai produzir, quanto irá produzir, quanto irá lhe custar esta produção, onde pretende vender estes produtos e a que preço, não se esquecendo que para isso irá precisar adquirir insumos (sal mineral, ração, sementes), ter assistência técnica e fazer um investimento financeiro para iniciar e manter sua produção. Esse produto poderá ser vendido para

um atacadista ou entreposto, para um varejista, e só depois poderá se adquirido pelo consumidor final.

Quanto custa seu empreendimento? Para obter lucro com a criação de caprinos e ovinos é preciso também investir. O lucro é exatamente a diferença entre as despesas e as receitas. Por isso, é importante saber quanto se está gastando para produzir, para saber o momento certo de investir e de vender os animais por um preço justo. São os chamados **custos de produção**.

No caso de caprinos e ovinos, o custo da produção é calculado levando-se em consideração tudo o que foi gasto para produzir os animais, tais como: vacinas, vermífugos, sal, ração, adubos, sementes, serviço de trator, cercas, energia elétrica, assistência técnica, mão-de-obra, matrizes e reprodutores, até o momento da venda do animal. Além disso, tem os chamados **custos de comercialização**, que é o que se gasta para vender os animais, que incluem: retirar a GTA (Guia de Trânsito Animal), transportar os animais, aluguel de baias (no caso de feiras), telefone para negociar com o comprador, entre outros.

Para diminuir estes custos o produtor precisa primeiro saber quanto custa o seu empreendimento, para em seguida, verificar o que fazer e como fazer para diminuir esses custos, ou seja, colocar tudo “na ponta do lápis”.

O que os consumidores exigem? Os consumidores atuais, globalizados e conscientes, buscam produtos alimentícios seguros e diferenciados, procurando aliar qualidade e sabor em um só produto. Para garantir a fidelidade deste consumidor e garantir o sucesso de qualquer negócio, é preciso:

- qualidade do produto;
- quantidade de produto para atender à demanda;
- preço competitivo;
- propaganda e marketing;
- praticidade e garantia de acesso fácil e rápido ao produto por parte do consumidor.

13.3 Características e principais problemas do setor produtivo

A principal característica da criação de caprinos e ovinos da região nordeste do Brasil talvez esteja no seu sistema extensivo de criação, onde se consegue aliar as intempéries do clima com a rusticidade das espécies utilizadas. Aliado a isto, o pequeno porte destes animais e o

baixo consumo alimentar, se comparado a outras espécies, possibilita sua criação em pequenas propriedades, gerando renda e alimento.

No entanto, problemas sanitários, baixa capacidade de investimento do produtor, falta de padronização e direcionamento de cruzamentos, baixa oferta de bons produtos para atender a crescente demanda e a existência do abate clandestino, tem deixado os varejistas e consumidores apreensivos com relação à qualidade dos produtos para consumo, o que tem aumentado o risco e incerteza com relação ao mercado.

Uma grande parte das criações se baseia em baixas tecnologias e investimentos, e, conseqüentemente, obtém-se carnes, leites, couro e outros derivados de menor qualidade, o que dificulta ao longo da cadeia, a comercialização e comunicação desejada entre os elos. No lado da comercialização, os produtos são encontrados normalmente em feiras livres, muitas vezes abates de origem clandestina, não apresentando os padrões de qualidade e higiene exigidos por lei. Todos estes fatores fazem com que os consumidores exigentes busquem outras fontes de alimentação, mais seguras e de melhor qualidade. Além disso, a precária infraestrutura de transporte de produtos e insumos e a falta de políticas públicas direcionadas para o setor, tem gerado baixa competitividade no mercado.

13.4 Tendências e Desafios

O potencial produtivo da Região Nordeste é evidente. O agronegócio da carne e leite tem movimentado o mercado, apesar das dificuldades encontradas. Mas, ainda há alguns desafios a serem enfrentados:

1. Pesquisas para melhoria da criação e modernização do setor produtivo, buscando aumento na produtividade, diminuição de custos da produção e a profissionalização do produtor rural;
2. Agregação de valor aos produtos derivados, no sentido de buscar novos canais de comercialização e garantia de compra e venda;
3. Organização dos produtores em cooperativas ou associações buscando qualidade e maior competitividade;
4. Integração dos elos da cadeia produtiva: passo importante para melhorar a qualidade do produto (acabamento de carcaça, padronização de cortes, diminuição da contaminação e perdas);
5. Conhecer o mercado e as preferências dos consumidores, incorporando novas técnicas e novas formas de oferta dos produtos;
6. Capacitação da mão de obra;

7. Implantação de agroindústrias (curtumes, laticínios e frigoríficos fiscalizados);
8. Planejamento da produção visando diminuir a sazonalidade;
9. Gestão da propriedade rural.

No ambiente que norteia os produtos agroalimentares, como carne e leite de caprinos e ovinos, devido a sua perecibilidade, as exigências de organização dos atores envolvidos no processo serão maiores, de modo a manter a qualidade e diminuir os custos da transação.

No caso da carne, manter uma escala de produção para abastecer os mercados exigirá a padronização dos produtos e a regularidade na oferta, tanto das carcaças quanto dos produtos acabados. Assim, por se tratar de um produto que possui reduzida vida útil de prateleira, e, portanto, não poderá ser estocado a longo prazo, o equilíbrio entre a oferta e demanda, e as afinidades entre os atores da cadeia, mostram-se como fatores determinantes para a valorização do produto no mercado e a manutenção do seu preço ao longo do período.

Com relação à cadeia produtiva do leite não é muito diferente. Manter a qualidade e escala de produção mostram-se determinantes para manutenção de canais de comercialização e a fidelização dos consumidores. O maior desafio talvez esteja no baixo consumo do leite que muitas vezes está associado a preconceitos e mitos, em especial, pelo odor característico que o leite traz, o chamado “cheiro do bode”. Porém, com uso de práticas de higiene e sanidade obrigatórias em qualquer atividade que manipule alimentos, e, mantendo-se os machos em distância e localização adequadas do criatório e pontos de ordenhas, este odor pode ser atenuado.

O Nordeste brasileiro ainda apresenta um pequeno aproveitamento de seu potencial para produção de leite de cabra e derivados, havendo necessidade de mais programas e incentivos para se alcançar maior desenvolvimento do setor.

Diante dessa realidade, vale a pena ressaltar a importância do leite de cabras e ovelhas como alimento, especialmente pelo seu valor nutritivo e qualidade dietética, especialmente para crianças e idosos. Além do consumo, o leite de cabra e seus derivados representam uma importante fonte de renda para as famílias, agregando valor principalmente na produção de queijos, doces e iogurtes. Outro importante mercado a ser explorado é a utilização do leite na fabricação de cosméticos, tornado mais uma alternativa para os produtores.

14. Instituições de Apoio

14.1 Instituições Estaduais

1 – Bahia

Instituição	Cidade	Contato
Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A – EBD	Salvador	(71)3116-1800 www.ebda.ba.gov.br/
Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária - SEAGRI	Salvador	(71)3115-2784 www.seagri.ba.gov.br
Agência de Defesa Agropecuária da Bahia - ADAB	Salvador	(71)3116-8400 www.adab.ba.gov.br
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE	Salvador	(71)3281-4154 www.sebrae.com.br/uf/bahia
Federação de Agricultura do Estado da Bahia	Salvador	(71)3415-7100 www.faeb.org.br
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR	Salvador	(71)3415-3100 www.senarbahia.org.br
Codevasf - Escritório de Irecê	Irecê	(74) 3641-3648

OBSERVAÇÃO: A Codevasf possui um “Centro de Capacitação em Bases Tecnológicas para o Semiárido (Cebatsa)”, localizado em Itaguaçu (BA), onde são promovidos cursos relacionados à temática de caprinos e ovinos.

2 – Maranhão

Instituição	Cidade	Contato
Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural do Maranhão - AGERP/MA	São Luís	(98)3221-9536
Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão – AGED	São Luís	(98)3218-8423
Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Pesca do Governo do Estado do Maranhão – SAGRIMA	São Luís	(98)3218-9713 www.sagrma.ma.gov.br/
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE	São Luís	(98)3133-5900 www.sebrae.com.br/uf/maranhao
Federação de Agricultura do Estado do Maranhão	São Luís	(98)3231-0018 faema@senar-ma.org.br
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR	São Luís	(98)3231-2919 www.senar-ma.org.br

3 – Piauí

Instituição	Cidade	Contato
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Piauí - EMATER	Teresina	(86)213-1101 www.emater.pi.gov.br
Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Piauí – ADAB	Teresina	(86)3221-7142 / 3216-6523
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural - SDR	Teresina	(86)3216-2160 www.sdr.pi.gov.br
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE	Teresina	(86) 3216-1353 www.sebrae.com.br/uf/piaui
Federação de Agricultura do Estado do Piauí	Teresina	(86)3221-6666 www.senar-pi.org.br
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR	Teresina	(86)3221-6666 www.senar-pi.org.br

4 – Ceará

Instituição	Cidade	Contato
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Ceará - EMATER	Fortaleza	(85)3101-2416 www.ematerce.ce.gov.br
Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará - ADAGRI	Fortaleza	(85)3101-2500 www.adagri.ce.gov.br
Secretaria do Desenvolvimento Agrário - SDA	Fortaleza	(85)3101-8000 www.sda.ce.gov.br
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE	Fortaleza	(85)3255-6600 www.sebrae.com.br/uf/ceara
Federação de Agricultura do Estado do Ceará	Fortaleza	(85)3535-8000 www.faec.org.br
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR	Fortaleza	(85)3535-8000 www.senarce.org.br

5 – Pernambuco

Instituição	Cidade	Contato
Instituto Agrônomico de Pernambuco - IPA	Recife	(81)3184-7210 www.ipa.br
Secretaria Agricultura e Reforma Agrária do Estado de Pernambuco	Recife	(81)3184-2850 / 3184-3184 www.agricultura.pe.gov.br
Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco - ADA-GRO	Recife	(81)3181-4500 / 3181-4511 www.adagro.pe.gov.br
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE	Recife	(81)2101-8400 www.sebrae.com.br/uf/pernambuco

Instituição	Cidade	Contato
Federação de Agricultura do Estado de Pernambuco	Recife	(81)3312-8500 www.faepe.com.br
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR	Recife	(81)3428-8866 www.senar-pe.com.br

6 – Paraíba

Instituição	Cidade	Contato
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba - EMATER	Cabedelo	(83)3218-8100 / 8103 www.emater.no-ip.org
Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e Pesca da Paraíba	João Pessoa	(83)3222-3367 / 3617 www.paraiba.pb.gov.br
Gerência de Defesa Agropecuária (vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e Pesca)	João Pessoa	(83)3222-3367 / 3617 www.paraiba.pb.gov.br
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE	João Pessoa	(83)2108-1100 www.sebrae.com.br/uf/paraiba
Federação de Agricultura do Estado da Paraíba	João Pessoa	(83)3222-2000 www.faeppb.com.br
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR	João Pessoa	(83)3048-6050 www.senarpb.com.br

7 – Rio Grande do Norte

Instituição	Cidade	Contato
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Norte - EMATER	Natal	(84)3232-2220 / 2210 www.emater.rn.gov.br
Secretaria da Agricultura, da Pecuária e da Pesca do Rio Grande do Norte	Natal	(84)3232-1140 / 1141 www.sape.rn.gov.br
Instituto de Defesa e Inspeção Agropecuária – IDIARN	Natal	(84)3232-1140 / 1141 www.idiarn.rn.gov.br
Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte - EMPARN	Natal	(84)3232-5858 www.emparn.rn.gov.br
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE	Natal	0800 84 2020 www.sebrae.com.br/uf/rio-grande-do-norte
Federação de Agricultura do Estado do Rio Grande do Norte	Natal	(84)3342-0200 www.faern.com.br
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR	Natal	(84)3342-0200 / 0218 www.senarn.com.br

8 – Alagoas

Instituição	Cidade	Contato
Secretaria de Estado da Agricultura e do Desenvolvimento Agrário- SEAGRI	Maceió	(82)3315-1391 / 1395 www.agricultura.al.gov.br
Superintendência de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural	Maceió	82)3315-1395 / 1372 extensao@agricultura.al.gov.br
Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária de Alagoas – ADEAL	Maceió	0800 082 0040 www.defesaagropecuaria.al.gov.br
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE	Maceió	(82)4009-1600 www.sebrae.com.br/uf/alagoas
Federação de Agricultura do Estado de Alagoas	Maceió	(82)3217 9800 www.faeal.org.br
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR	Maceió	(82)3217-9800 www.faeal.org.br/senar.asp

9 – Sergipe

Instituição	Cidade	Contato
Empresa de Desenvolvimento Agropecuário do Estado de Sergipe - EMDAGRO	Aracaju	(79)3234-2677 www.emdagro.se.gov.br/
Secretaria de Agricultura e do Desenvolvimento Agrário do Sergipe	Aracaju	(79)3214-0222 / 3214-5202 www.se.gov.br
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE	Aracaju	(79)2106-7700 / 7767 www.sebrae.com.br/uf/sergipe
Federação de Agricultura do Estado de Sergipe	Aracaju	(79)3241-9197 / 3211-3264 / 3214-6817
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR	Aracaju	(79)3214-6817 www.senarsergipe.org.br

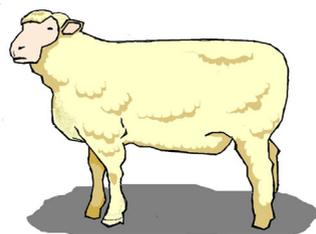
10 – Minas Gerais

Instituição	Cidade	Contato
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Belo Horizonte	(31)3915-8546 www.agricultura.mg.gov.br
Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG	Belo Horizonte	(31)3489-5000 www.epamig.br
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais - EMATER	Belo Horizonte	(31)3349-8000 www.emater.mg.gov.br
Federação de Agricultura do Estado de Minas Gerais	Belo Horizonte	(31)3074-3000 www.faemg.org.br

Instituição	Cidade	Contato
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE	Belo Horizonte	0800 570 0800 www.sebraemg.com.br
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR	Belo Horizonte	(31)3074-3074 www.senarminas.org.br

14.2 Instituições Federais

Instituição	Cidade	Contato
Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural - ASBRAER	Brasília	(61)3274-3051 www.asbraer.org.br
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA	Brasília	0800 704 1995 www.agricultura.gov.br
Ministério do Desenvolvimento Agrário - Secretaria da Agricultura Familiar - MDA	Brasília	(61)2020-0910 www.mda.gov.br
Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA	Brasília	(61)2109-1400 www.cna.org.br
Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Caprinos e Ovinos	Brasília	(61)3218-2830 camara.caprinoseovinos@agricultura.gov.br
Embrapa - Caprinos e Ovinos	Sobral (CE)	(88)3112-7400 www.cnpc.embrapa.br
Embrapa – Meio Norte	Teresina (PI)	(86) 3089-9100 www.cpamn.embrapa.br
Associação Brasileira de Criadores de Caprinos - ABCC	Recife (PE)	(81)3226-7209 abccaprinosa@hotmail.com
Associação Brasileira de Criadores de Ovinos - ARCO	Bagé (RS)	(53)3242-6130 www.arcoovinos.com.br



15. Linhas de Crédito

A seguir estão relacionadas as linhas de crédito atualmente disponíveis para a ovinocaprinocultura nas diversas instituições financeiras.

Banco do Nordeste:

1) **Programa Cresce Nordeste: ovino-caprinocultura**

Foco: rebanhos de ovinos e caprinos

Objetivos:

- auxiliar produtores a aprimorar o manejo;
- adquirir matrizes e reprodutores;
- melhorar a qualidade da alimentação e;
- melhorar a genética dos rebanhos.

O que pode ser financiado?

- aquisição de matrizes e reprodutores;
- equipamentos necessários ao manejo;
- construção de benfeitorias e investimentos necessários ao suprimento de água e de alimentação dos animais.

Quem pode pegar este financiamento?

- Produtores rurais (pessoas físicas e jurídicas);
- Cooperativas de produtores rurais (em operações diretas com os cooperados);
- Associações de produtores rurais (em operações diretas com os membros da associação).

2) **Programa de Apoio ao Desenvolvimento Rural do Nordeste - RURAL**

Foco: empreendimentos agropecuários em geral

- Financiar a implantação, expansão, diversificação e modernização

O que pode ser financiado?

- construção, reforma e ampliação de benfeitorias e instalações;
- aquisição de máquinas, implementos e equipamentos* (de provável duração útil superior a 5 anos).

*observar as proibições a exemplo de veículos de passeio, terras, terrenos, cultura de fumo, dentre outros.

Quem pode pegar este financiamento?

- produtores rurais;
- pessoas físicas e jurídicas, inclusive empresários regis-

trados na junta comercial, cooperativas de produtores rurais (em créditos diretamente aos cooperados ou na modalidade “à própria”) e;

- associações formalmente constituídas (em créditos diretamente aos associados).

Banco do Brasil:

1) BB Agropecuária

Foco: todas as fases do processo produtivo da pecuária

Quem pode pegar este beneficiamento?

- produtores rurais;
- cooperativas; indústrias de insumos, máquinas e implementos, frigoríficos, agroindústrias, empresas agroindustriais de comercialização e distribuição e empresas – exportadoras, armazenadoras e processadoras de produtos agropecuários.

2) PRONAMP - Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural

Foco: atividades rurais dos médios produtores.

Quem pode obter o financiamento?

Agricultor que:

- seja proprietário, posseiro, arrendatário ou parceiro;
- tenha, no mínimo, 80% da renda proveniente da atividade agropecuária ou extrativa vegetal;
- possua renda bruta anual de até R\$ 500 mil.

O que pode ser financiado?

Despesas normais de custeio agrícola e pecuário e de investimentos fixos e semifixos na propriedade.

3) PRONAMP Custeio

Foco: financiamento das despesas normais de custeio da produção agrícola e pecuária.

Quem pode pegar este financiamento?

- Produtores rurais, pessoas físicas ou jurídicas, que se enquadrem como beneficiários do programa.

4) BB Custeio

Foco: financiamento de despesas relacionadas à atividade pecuária – bovinocultura, suinocultura, avicultura, bubalinocultura, ovino-caprinocultura, apicultura e outras – e a atividade aquícola e pes-

queira (industrial ou artesanal).

Quem pode pegar este financiamento?

- Produtores rurais, pessoas físicas ou jurídicas, diretamente ou mediante repasse por cooperativas de crédito rural;
- Empresas agroindustriais que explorem atividades ligadas à suinocultura e à avicultura de corte sob regime de parceria;
- Cooperativas de produtores rurais e suas centrais, quando se tratar de exploração própria;
- Pessoa física ou jurídica que se dedique à exploração da pesca (cultivo ou captura), com fins comerciais, incluindo-se os armadores de pesca.

5) FINAME AGRÍCOLA

Financia a aquisição de máquinas e equipamentos agropecuários novos, de fabricação nacional, credenciados no Finame.

Beneficiários

Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e suas cooperativas.

6) Pronaf Custeio Agricultores Familiares

Linha destinada ao financiamento das despesas de custeio das atividades agropecuárias(*).

Quem pode utilizar?: Agricultores familiares enquadrados no Pronaf, exceto nos grupos A, A/C e B, com renda bruta anual de R\$ 6 mil até R\$ 110 mil.

(*É obrigatória a adesão ao Proagro Mais ou Proagro Tradicional. As taxas de juros serão fixadas em função do valor do somatório dos créditos contratados pelo produtor em cada safra.

7) Pronaf Custeio Grupo A/C

Custeio das atividades agropecuárias(*).

Quem pode utilizar?: Assentados da reforma agrária.

Qual o limite?: Até R\$ 5 mil.

Qual o prazo?: Até 2 anos.

Quanto custa?: 1,5% ao ano.

(*É obrigatória a adesão ao Proagro Mais ou Proagro Tradicional)

8) Pronaf Custeio Grupo C

Custeio para atividades agropecuárias, turismo rural, artesanato e outros empreendimentos.

Quem pode utilizar?: Agricultores familiares do Grupo C com DAP emitida até 28.03.2008 e que não tenham obtido os seis rebates.

Qual o limite?: De R\$ 500 até R\$ 5 mil em uma única operação por ano agrícola.

Qual o prazo?: Até 2 anos.

Quanto custa?: 3% ao ano.

9) **Pronaf Custeio Agricultores Familiares**

Linha destinada ao financiamento das despesas de custeio(*).

Quem pode utilizar?: Agricultores enquadrados no Pronaf, exceto nos grupos A, A/C e B, com renda bruta anual de R\$ 6 mil até R\$ 110 mil.

Limites e Taxas

Até R\$ 10 mil 1,5% ao ano

Acima de R\$ 10 mil e até R\$ 20 mil 3% ao ano

Acima de R\$ 20 mil e até R\$ 50 mil 4,5% ao ano

Qual o prazo?: Até 2 anos.

(*É obrigatória a adesão ao Proagro Mais ou Proagro Tradicional. As taxas de juros serão fixadas em função do valor do somatório dos créditos contratados pelo produtor em cada safra.

10) **Pronaf A**

Linha de investimento para a estruturação das propriedades.

Quem pode utilizar?: Assentados da reforma agrária ou beneficiados pelo crédito fundiário.

Qual o limite?: Até R\$ 21.500,00.

Quanto custa?: 0,5% ao ano.

Qual o prazo?: Até 10 anos, com até 5 anos de carência.

11) **Pronaf Investimento Agricultores Familiares**

Linha de crédito de investimento para financiamento da implantação, ampliação ou modernização da infraestrutura de produção e serviços agropecuários ou não, no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas(*).

Quem pode utilizar?: Agricultores enquadrados no Pronaf, com renda bruta anual de R\$ 5.000,00 até R\$ 100.000,00, exceto nos grupos A, A/C e B.

Limites e Taxas

Até R\$ 10 mil 1% ao ano

Acima de R\$ 10 mil e até R\$ 20 mil 2% ao ano

Acima de R\$ 20 mil e até R\$ 50 mil 4% ao ano

Qual o prazo?: Até 10 anos, com até 5 anos de carência.

(*Para as operações de investimento, as taxas de juros serão fixadas em função do somatório das operações "em ser" do produtor, contratadas a partir de 01.07.2008. No caso de financiamentos para Silvicultura, na Linha Pronaf Eco, com recursos do FCO, o prazo poderá ser elevado para até 16 anos, quando a atividade assistida requerer e o projeto técnico ou a proposta de crédito comprovar a necessidade.

12) **Pronaf Mais Alimentos**

Linha de investimento para a produção de açafrão, arroz, café, centeio, erva-mate, feijão, mandioca, milho, sorgo e trigo, frutas, olerícolas, apicultura, aquicultura e pesca, avicultura, gado de corte, leite, caprinos e ovinos e suinocultura.

Quem pode utilizar?: Agricultores enquadrados no Pronaf, exceto nos grupos A, A/C e B.

Qual o limite?: De R\$ 10.000,00 até R\$ 130.000,00.

Qual o prazo?: Até 10 anos, com até 3 anos de carência.

Quanto custa?: 2% ao ano.

13) **Pronaf Semiárido**

Linha de crédito para investimento em projetos de convivência com o semiárido, focado na sustentabilidade dos agroecossistemas, priorizando projetos de infraestrutura hídrica e de produção agropecuária.

Quem pode utilizar?: Agricultores enquadrados no Pronaf.

Qual o limite?: Até R\$ 10.000,00.

Quanto custa?: 1,0% ao ano.

Qual o prazo?: Até 10 anos, com até 3 anos de carência.

14) **Pronaf Investimento Grupo B**

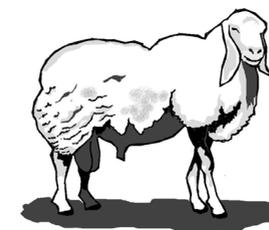
Linha de crédito para investimentos destinados à implantação, ampliação e modernização da infraestrutura de produção e serviços agropecuários ou não, no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas e à cobertura de qualquer demanda que possa gerar renda.

Quem pode utilizar?: Agricultores com renda bruta anual familiar de até R\$ 6.000,00.

Qual o limite?: R\$ 2.000,00 por operação, admitida apenas uma operação "em ser".

Quanto custa?: 0,5% ao ano.

Qual o prazo?: Até 2 anos.



16. Bibliografia Consultada

AGUIAR, A. P. A. Manejo de pastagens. Guaíba: Agropecuária, 1998. 139p.

ALVES, A. A. C.; SILVA, A. F. Cultivo da mandioca para a região semi-árida. Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2003. Disponível em: http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca_semiarido/index.htm. Acesso em: 25 Out 2010.

ANDRIGUETTO, J. M. et al. Nutrição Animal. Ed. Nobel, 2. ed. São Paulo: Nobel, 1983. 395 p.

BARROS, N. N., CAVALCANTE, A. C. R., SILVA, L. V. Boas práticas na produção de caprinos e ovinos de corte. Sobral: Embrapa Caprinos, 2005. 16 p. (Documentos, 57).

BELTRÃO, F. A. S.; et al. Comportamento da maniçoba (*manihot pseudoglaziovii muell arg*) sob diferentes espaçamentos e adubações. Revista Caatinga, Mossoró, v. 21, n. 4, p. 163-166, 2008.

BRITO, A. J. T. Caprinocultura de corte para o Nordeste do Brasil: raças, alimentação, reprodução e doenças. 2. ed. Recife: Universitária da UFPE, 2002. 162 p.

CHAGAS, A. C. S. et al. Ovinocultura: controle da verminose, mineralização, reprodução e cruzamentos na Embrapa Pecuária Sudeste. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2007. 44 p. (Documentos, 65).

CHAPAVAL, L. et al. Manual do produtor de cabras leiteiras. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2006. 214 p.

CHAPPELL, G. L. M. Nutritional management of replacement sheep utilizing southern forages: a review. Journal of Animal Science, Albany, v. 71, p.3151-3154, 1993.

CUNHA, E. A. et al. Produção de ovinos para corte. In: Boletim técnico IZ 48. Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 2004. 176 p.

DONEY, J. M.; GUNN, R. G.; HORÁK, F. Lactation. In: Sheep and goat production, New York: Elsevier Scientific Publishing, 1982. v. 1, p. 119-132.

Embrapa Caprinos. Sistema de Produção de Caprinos e Ovinos de Corte para o Nordeste Brasileiro. 2005. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/CaprinoseOvinosde>

Corte/CaprinosOvinosCorteNEBrasil/index.htm>. Acesso em 12 maio 2010.

Embrapa Meio-Norte. Agricultura Familiar: caprinos. 2003. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/AgriculturaFamiliar/RegiaoMeioNorteBrasil/Caprinos/manejosanitario.htm>>. Acesso em 20 maio 2010.

EVANGELISTA, A. R.; LIMA, J. A. Pastagem para ovinos: formação e manejo. Lavras: UFLA, 1999. 54 p. (Boletim técnico, 40).

GERON, L. J. V. Utilização de resíduos agroindustriais na alimentação de animais de produção. Pubvet, Londrina, v. 1, n. 9, ed. 9, art. 312, 2007. Disponível em: http://www.pubvet.com.br/artigos_det.asp?artigo=312>. Acesso em: 01 dez. 2010.

HAAG, H. P. (Coord.). Forragem na seca: algarobeira: guandu e palma-forrageira. Campinas: Fundação Cargill, 1986. 137 p.

KIILL, L. H. P., MENEZES, E. A. (Ed.). Espécies vegetais exóticas com potencialidades para o semi-árido brasileiro. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 340 p.

LIMA, G. F. da C. Reservas estratégicas de forragem: uma alternativa para melhorar a convivência dos rebanhos familiares com a seca. Natal: EMPARN, 2006. 83p. il. (EMPARN. Série Circuito de Tecnologia para a Agricultura Familiar, 1).

MEDEIROS, J. X.; BRISOLA, M. V. Gestão e organização no agronegócio da ovinocaprinocultura. Brasília, DF: UnB, 2009. 246 p.

MEDEIROS, L. P., GIRÃO, R. N., GIRÃO, E. S., PIMENTAL, J. C. N. Caprinos: princípios básicos para sua exploração. Teresina: Centro de Pesquisa do Meio Norte; Brasília: Embrapa Meio Norte. 1994. 177p.

MELHORAMENTO da caprinocultura no semi-árido piauiense: relatório técnico 2005 – 2007. Teresina: Embrapa Meio Norte, 2007. 29 p. (Embrapa Meio Norte. Documentos 153).

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).

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient requirements of sheep. 6.

ed. Washington: National Academy of Science, 1985. 99p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids and New World Camelids. Washington, DC: Natl. Acad, 2007. 384p.

NEIVA, J. N. M.; CAVALCANTE, M. A. B. e ROGÉRIO, M. C. P. Uso do creep feeding na criação de ovinos e caprinos. Disponível em: <<http://www.neef.ufc.br/pal04.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2010.

PAULA JÚNIOR, T. J. de; VENZON, M. (Coord.). 101 culturas: manual de tecnologias agrícolas. Belo Horizonte: EPAMIG, 2007. 800 p.

PEREIRA NETO, O. A. (Org.). Práticas em ovinocultura: ferramentas para o sucesso. Porto Alegre: SENAR – RS, 2004. 136 p.

PESSOA, A. S. Cultura da palma forrageira. Recife: SUDENE. Divisão de Documentação, 1967. 20 p.

QUITET, E. La cabra: guia practica para el ganadero. Madri: Mundi-Prensa. 1. ed., 3. reimpr. 1990. 318p.

RECOMENDAÇÕES tecnológicas para a produção de caprinos e ovinos no Estado do Ceará. Sobral: Embrapa-CNPC, 1994. 58 p. (Embrapa-CNPC. Circular técnica, 9).

RIBEIRO, S. D. A. Caprinocultura: criação racional de caprinos. São Paulo: Nobel, 1997. 318p.

ROSA, J. S. VIEIRA, L. da S. Medidas sanitárias recomendadas para caprinos e ovinos na região Nordeste do Brasil. Sobral: Embrapa-CNPC, 1989. 23 p. (Embrapa-CNPC. Circular Técnica, 8).

SANTOS, D. C. dos et al. Manejo e utilização da palma forrageira (Opuntia e Nopalea) em Pernambuco. Recife: IPA, 2006. 48p. (IPA. Documentos, 30).

SANTOS, L. E. dos et al. Manejo de pastagens para a produção ovina. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE OVINO CULTURA, 2., 2002, Lavras. Anais...Lavras:UFLA, 2002, p. 105-140.

SANTOS, R. A criação da cabra e da ovelha no Brasil. Uberaba: Agropecuária Tropical, 2004. 495p.

SILVA SOBRINHO, A. G. Criação de ovinos. 3. ed. Editora: Funep, 2006. 302p.

SILVA SOBRINHO, A. G. et al. Produção de carne ovina. Jaboticabal: Funep. 2008. 228p.

SILVA, D. S. da et al. Feno de maniçoba em dietas para ovinos: consumo de nutrientes, digestibilidade aparente e balanço nitrogenado. In: Revista Brasileira de Zootecnia, v.36, n.5, p.1685-1690, 2007. Suplemento.

SILVA, R.R. Agribusiness da caprinocultura de leite no Brasil. Salvador: Bureau, 1998. 74p.

SINN, R.; RUDENBERG, P. Crianza de cabras para leche y carne. Little Rock, AR: Heifer International. 2008. 218p.

SOARES, J. G. G.; SALVIANO, L. M. C. Cultivo da maniçoba para produção de forragem no semi-árido brasileiro. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2000, 6 p. (Embrapa Semi-Árido - Instruções Técnicas, 33).

SOUZA NETO, J.; SOUZA, F. B.; ARAÚJO FILHO, J. A. Análise de investimento de sistemas de manejo da caatinga para a produção de ovinos. Revista Científica de Produção Animal, v. 3, n. 1, p. 11-23, 2001.

SUSIN, I. Exigências nutricionais de ovinos e estratégias de alimentação. In: SILVA SOBRINHO, A. G. Nutrição de Ovinos, Jaboticabal: Funep, 1996. p. 119-141.

SUSIN, I.; MENDES, C. Q. Confinamento de cordeiros: uma visão crítica. In: SIMPÓSIO DE CAPRINOS E OVINOS DA EVUFMG, 2., 2007, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2007. p. 123-155.

ZANINE, A. M. Et al. Comportamento ingestivo de ovinos e caprinos em pastagens de diferentes estruturas morfológicas. Revista Electrónica de Veterinaria, Málaga, v. 7, n. 3, 2006. Disponível em <<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030306/03030610.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2010.