



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação

ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - EEEP

ENSINO MÉDIO INTEGRADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

CURSO TÉCNICO EM AGRONEGÓCIO

ZOOTECNIA I

Sumário	Página
OVINOCAPRINOCULTURA	
Unidade I Importância da Ovinocaprinocultura no agronegócio Brasileiro	03
Unidade II Sistemas de produção	12
Unidade III Principais raças de ovinos e caprinos com ênfase no semiárido.	12
Unidade IV Manejo produtivo e reprodutivo	35
Unidade V Sanidade Animal	43
Unidade VI Produção de Alimentos e manejo alimentar	59
Unidade VII Instalações e equipamentos	66
Unidade VIII Melhoramento genético das espécies nativas do semiárido	93
Unidade IX Mercado e comercialização de carne, leite e derivados	97
BOVINOCULTURA	
Capítulo 1 O gado bovino no Brasil	99
Capítulo 2 Panorama da produção Brasileira de carne e leite bovino	111
Capítulo 3 Raças bovinas e suas aptidões	123
Capítulo 4 Alimentação de bovinos	141
Capítulo 5 Manejo reprodutivo dos animais	154
Capítulo 6 Doenças e manejo sanitário	162
Capítulo 7 Equipamentos e instalações	172
Capítulo 8 Mercado e comercialização	184

1. Importância da Ovinocaprinocultura no agronegócio brasileiro:

A ovinocaprinocultura é uma atividade econômica explorada em todos os continentes, estando presente em áreas sob as mais diversas características climáticas, edáficas e botânicas. No entanto, somente em alguns países a atividade apresenta expressão econômica, sendo, na maioria dos casos, desenvolvida de forma empírica e extensiva, com baixos níveis de tecnologia.

No panorama mundial, os maiores detentores de rebanhos ovinos são a Austrália, a China e a Nova Zelândia, que concentram, respectivamente, 28%, 14% e 9% do efetivo mundial. Quanto aos caprinos, os maiores criadores são a Índia, a China e o Paquistão, que, conjuntamente, concentram 42% do rebanho do globo.

O Brasil conta com rebanhos ovinos e caprinos que, somados, representam 32 milhões de cabeças, equivalentes a 3,3% do efetivo mundial, o qual é superior a 990

milhões de animais. Considerando a dimensão territorial brasileira e as condições edafoclimáticas favoráveis ao desenvolvimento da ovinocaprinocultura, nossos rebanhos são numericamente inexpressivos, sobretudo quando comparados com a criação de bovinos, cujo efetivo nacional é da ordem de 150 milhões de cabeças.

A Região Nordeste possui 10,4 milhões de caprinos e 7,2 milhões de ovinos, correspondendo, respectivamente, a 88% e 39% dos rebanhos do País. O Estado da Bahia concentra os maiores plantéis dessas espécies, com 4,4 milhões de caprinos e 2,8 milhões de ovinos. Largamente explorados de forma extensiva, esses animais têm aumentado seu contingente populacional graças à rusticidade e à adaptação ao meio ambiente, onde predomina a vegetação da caatinga. Introduzidos pelos colonizadores, os animais adaptaram-se às condições adversas do habitat. Tal fato possibilitou o surgimento de algumas raças locais, as quais, em seu processo de formação, adquiriram características de rusticidade, embora tenham perdido bastante em produtividade.

A ovinocaprinocultura é de fundamental importância sócio-econômica para o Nordeste. A produção de ovinos e caprinos representa uma alternativa na oferta de carne, leite e derivados, favorecendo o aspecto alimentar, especialmente da população rural. A produção de peles, de aceitação nacional e internacional, tem correspondido a cerca de 20% do valor atribuído ao animal abatido, constituindo receita para o criador e gerando divisas para os estados e para o País.

Conseqüentemente, o negócio envolvendo as duas espécies atua como mais um atrativo para ocupar um grande contingente de pessoas, contribuindo de forma significativa para a fixação do homem no campo.

O crescimento vertiginoso da exploração de pequenos ruminantes no Nordeste está transformando o cenário dos nossos sistemas produtivos. De fato, ao longo das últimas décadas a caprinocultura e a ovinocultura tropical têm sofrido transformações radicais nos diversos elos de suas cadeias produtivas, mercê de uma notória expansão dos mercados interno e externo. Explorados tradicionalmente de forma extensiva, os caprinos e ovinos têm aumentado substancialmente seu contingente populacional e sua qualidade genética. A ferrenha competição que emerge entre os mercados produtivos tem provocado uma busca incessante por novos conhecimentos técnicos e gerenciais. Nesse mister, as instituições públicas e privadas vêm desempenhado um papel de fundamental importância no delineamento do cenário.

As rápidas mudanças que estão acontecendo no mundo levam as instituições a se adaptarem à nova ordem, sob pena de correrem o risco de desaparecer. Palavras de ordem, como qualidade total, eficiência, produtividade e mercado, entre outras, passam a fazer parte do cotidiano das pessoas. Diante disso, as cadeias produtivas

envolvendo o agronegócio da ovinocaprinocultura devem procurar se adaptar às emergentes e dinâmicas transformações que envolvem a humanidade inserida, de forma irreversível, no fervilhante processo de globalização da economia.

Para que a ovinocaprinocultura no Nordeste brasileiro seja um negócio economicamente sustentável, gerando excedentes aos criadores, industriais e comerciantes, é preciso a implementação de um amplo programa de ações para a superção ou redução dos entraves ao desenvolvimento da atividade. Nesse sentido, é indispensável a participação e o comprometimento de todos os agentes envolvidos no processo (Governo, pesquisadores, técnicos, produtores, associações de classe, indústrias beneficiadoras, comerciantes e estruturas de apoio), com vistas ao estabelecimento de diretrizes, ao cumprimento de metas e à articulação entre todos os elos participantes das cadeias produtivas.

a) Histórico da criação

A ovelha (*Ovis aries*) que pode ser chamado no masculino por carneiro e quando pequeno como cordeiro, anho ou borrego, é um mamífero ruminante bovídeo da sub-família Caprinae, que também inclui a cabra. É um animal de enorme importância econômica como fonte de carne, laticínios, lã e couro. Criado em cativeiro em todos os continentes, a ovelha foi domesticada na Idade do Bronze a partir do muflão (*Ovis orientalis*), que vive actualmente nas montanhas da Turquia e Iraque. As ovelhas são, quase sempre, criadas em rebanhos. O manejo é bastante trabalhoso, seja pelo fato de se tratar de um rebanho grande, ou por serem animais sensíveis. Nas regiões mais frias, como no sul do Brasil, o cuidado com as crias recém-nascidas deve ser intenso, já que a época de partos coincide com os meses de inverno, quando se tratar de raças que possuem estacionalidade reprodutiva. Além do frio, os criadores devem atentar para raposas e outros predadores, que cercam as fêmeas e roubam-lhes os filhotes. A lã, retirada no início do verão, importante fonte de renda para o criador, torna a crescer, garantindo ao animal a sua própria defesa ao frio. Basicamente, a ovelha (fêmea) é um animal dócil, e sem nenhum mecanismo natural de defesa; o que deve ter influenciado para, na cultura popular, estar associada à ideia de inocência. No caso dos carneiros (machos) é necessária alguma precaução com alguns animais mais agressivos, pois estes podem usar as astes de forma perigosa. Importância econômica A criação de ovelhas (ovinocultura) é uma atividade que tem ocupado fazendeiros desde os tempos mais remotos, pois este animal pode fornecer leite, lã, couro e carne. No Século XXI as ovelhas ainda constituem importância vital na economia de vários países. Os maiores produtores de ovelhas (per capita), estão no hemisfério sul, excetuando a China, e incluem Nova Zelândia, Austrália, Argentina, Uruguai e Chile. No Reino Unido a importância do comércio de lã era tão grande que na câmara superior do parlamento (a Casa dos Lordes) o Lorde Chanceler senta-se

numa almofada conhecida como saco de lã (woolsack). A sua carne é consumida no mundo inteiro. Seu leite é usado para produzir diversos tipos de queijo, entre os mais conhecidos estão o roquefort. Em alguns lugares do mundo, como a Sardenha, a ovinocultura tornou-se a principal atividade econômica. Mesmo nos dias atuais, o investimento em rebanhos fornece retornos financeiros de até 400% do seu custo anual (incluindo ganhos reprodutivos).

Domesticação

As ovelhas domésticas são descendentes do muflão, que é encontrado nas montanhas da Turquia ao Irã meridional. Evidências da domesticação datam de 9000 a.C. no Iraque. O muflão foi considerado um dos dois ancestrais da ovelha doméstica, após análises de DNA. Embora o segundo ancestral não foi identificado, pois o urial e o argali foram desconsiderados. O urial (*O. vignei*) é encontrado do nordeste do Irã ao noroeste da Índia, ele possui um número maior de cromossomos (58) que a ovelha doméstica(54) sendo assim um improvável ancestral da ovelha, mas ele cruza-se com o muflão. A ovelha argali (*Ovis ammon*) da Ásia interior (Tibete, Himalaia, Montes Altai, Tien-Shan e Pamir) tem 56 cromossomos e a ovelha-das-neves-siberiana *Ovis nivicola* tem 52 cromossomos. Evidências das primeiras domesticações são encontradas em PPNB Jericho e Zawi Chemi Shanidar. As ovelhas de lã enrolada são encontradas somente desde a Idade do Bronze. Raças primitivas, como a Scottish Soay tinham que ser arrancados (um processo chamado rooing), em vez de cortados, porque os pêlos eram ainda mais longos do que a lã macia, ou a lã devia ser coletada do campo depois que caía. O muflão-europeu (*Ovis musimon*) encontrado na Córsega e na Sardenha assim como em Creta e a extinta ovelha-selvagem-do-Chipre são possíveis descendentes das primeiras ovelhas domésticas que se tornaram selvagens.

Raças

Existem várias raças de ovelha, mas elas são geralmente sub-divididas em raças de lã, raças de pêlo e raças de carne. Fazendeiros desenvolveram raças de lã, obter quantidade e qualidade superior, comprimento da lã e grau de friso na fibra. As principais raças de lã são Merino, Rambouillet, Romney, Herdwick e Lincoln. Drysdale é uma raça específica para produzir lãs para tapetes. Raças de carne incluem a Suffolk, Hampshire, Dorset, Columbia, Texel, Andryan[carece de fontes?] e Montadale. Raças de lã com dupla-finalidade são criadas concentrando-se no crescimento rápido e em facilidade de tosca. Uma ovelha fácil de cuidar é a Coopworth que tem lã longa e boa qualidade na produção de carne. Outra raça de dupla-finalidade é a Corriedale. Em algumas usadas às vezes como dupla finalidades, a cruza de raças é praticada para maximizar ambas as saídas, por exemplo, ovelhas Merino que fornecem lã podem ser cruzadas com carneiros Suffolk para produzir

cordeiros que são robustos e apropriados para o mercado de carne. Raças de pêlo, é a primeira subdivisão de ovelhas domésticas à existir, criadas para carne e couro. São prolíficas e altamente resistentes à doenças e aos parasitas.

Origem das raças naturalizadas

A origem das raças naturalizadas remonta às raízes históricas do Brasil. Os primeiros ovinos foram introduzidos no País pelos colonizadores portugueses, na época do descobrimento. Logo se adaptaram ao novo ambiente e passaram a multiplicar-se. Seus descendentes espalharam-se pelas terras brasileiras, e sofreram, ao longo dos séculos, um intenso processo de seleção natural nos diferentes ambientes em que se encontravam, a ponto de hoje apresentarem características específicas de adaptação, tais como precocidade sexual, não estacionalidade reprodutiva, prolificidade (número de crias por parto), menor porte, rusticidade, resistência às doenças e parasitas, resistência aos extremos de temperatura e à escassez hídrica e alimentar. Essas características de adaptação lhes permitiram ser, ao mesmo tempo, resistentes e pouco exigentes, o que contribuiu para garantir sua sobrevivência e perpetuação. No entanto, apesar de altamente adaptados a alguns ambientes do País, esses animais apresentam baixo nível de produtividade.

Importação das raças exóticas x Risco de extinção das raças naturalizadas

A crescente demanda por produtos de origem animal gerou uma necessidade de aumentar a produtividade dos animais de raças naturalizadas. Então, por volta do início do século XX, começaram as importações dos ovinos de raças exóticas, altamente produtivos, porém desenvolvidos para os países de clima temperado. Em diversas regiões do País, indiscriminados cruzamentos absorventes com as raças exóticas, visando à produção de mestiços adaptados e mais produtivos foram realizados. No entanto, os mestiços mostraram-se menos produtivos que seus pais. Uma grave decorrência dessas importações e desses cruzamentos indiscriminados foi a redução do tamanho efetivo populacional das raças naturalizadas no País. Com isso, a maioria encontra-se, hoje, em risco de extinção.

Ações para a conservação das raças naturalizadas

Empresas e instituições de pesquisa, preocupadas com a importância desses animais para a biodiversidade mundial, integraram a conservação e o estudo desses recursos genéticos às suas ações de pesquisa. É primordial resgatar o valor desses animais, ressaltar suas qualidades, melhorar sua produtividade através de ações de melhoramento bem planejadas, despertando, assim, nos criadores o interesse em utilizar essas raças naturalizadas em seus sistemas de produção, uma vez que não adianta conservá-las se elas não forem utilizadas.

Uso das raças exóticas

Já os animais de raças exóticas, originários de países de clima temperado, têm sua criação restrita a determinadas regiões do País, uma vez que apresentam algumas limitações adaptativas e reprodutivas em algumas regiões do Brasil, em especial a região Nordeste.

Raça ideal

Assim sendo, a escolha da raça ou grupo genético ideal é um dos fatores de produção que determinam a eficiência do processo produtivo de carne ovina em um determinado sistema de criação. No entanto, essa não é uma escolha fácil:

- Nenhuma raça consegue reunir, em sua plenitude, todas as características econômicas e produtivas desejáveis.
- Deve-se considerar, além da aptidão própria de cada raça, sua capacidade de adaptação ao Brasil, Estado ou região.
- Também é preciso levar em consideração a preferência do produtor e seus objetivos de produção. Por isso, é importante conhecer as raças e suas particularidades.

b) Situação da Ovinocaprinocultura no Brasil e no mundo

SITUAÇÃO ATUAL E DESAFIOS A ENFRENTAR NA CRIAÇÃO DE OVINOS E CAPRINOS NO NORDESTE

AGÊNCIA PROTEÇÃO

Atualmente, a maior dificuldade talvez seja vencer barreiras culturais que impedem o produtor de tratar a criação de caprinos e ovinos como um grande negócio e não como uma atividade de subsistência. No Nordeste, existe um grande potencial para a atividade, com demanda insatisfeita de leite, carne e peles.

O agronegócio da ovinocaprinocultura enfrenta ainda muitos desafios para se consolidar no Nordeste, existindo um grande potencial para a atividade ao longo de sua cadeia produtiva, como mostram a demanda insatisfeita, a elevação do consumo e o aumento do número de estabelecimentos varejistas que comercializam o produto. É preciso trabalhar aspectos como a organização, o perfil do produtor, a gestão das unidades produtivas, a qualificação de mão-de-obra, o preconceito cultural da população, a baixa competitividade, os níveis de produtividade e da qualidade do produto, além do problema de um preço compatível com o mercado, o que passa pela regularidade na oferta.

A conclusão é de um estudo do BNB, divulgado recentemente pelo ETENE, no qual se analisam caminhos para incrementar a ovinocaprinocultura regional.

Modernização, carne e leite

Conforme o trabalho, a atividade precisa sair do extrativismo, de pouca ou nenhuma rentabilidade, para a modernização. Isso significa maiores investimentos, cadeias produtivas organizadas para acabar com o excesso de atravessadores e elevar a oferta de matéria-prima, regularidade, sanidade e padronização de produtos, melhoria genética dos rebanhos e intensificação dos programas de transferência de tecnologias. Significa também ter um produtor com visão empresarial para fazer frente a um mercado em alta, que abrange a carne, o leite e a pele e apresenta boas perspectivas, considerando o baixo nível da oferta e uma demanda crescente, dentro e fora do País.

Com relação às peles, o grande problema é a sua qualidade. Em que pese possuir um rebanho ovinocaprino de 26,5 milhões de cabeças, o Brasil registrava uma demanda insatisfeita de quase um milhão de toneladas do produto, posição de novembro último. Em 2010, o déficit somou US\$ 16 milhões e uma demanda insatisfeita de 3,1 mil toneladas de peles.

No caso do leite, a produção brasileira é incipiente (143,8 milhões de litros, em 2009, ante 4,1 bilhões da Índia), colocando-se aquém das necessidades do País e de sua capacidade de oferta.

c) Vantagens na exploração

No Brasil, vários fatores favorecem o desenvolvimento da produção de leite caprino, produto que poderia suprir as carências nutritivas de crianças e idosos, sobretudo no semiárido nordestino, onde se encontra o grosso do contingente populacional em situação de extrema pobreza, e onde a ovinocultura se confunde com a própria paisagem da caatinga, o ecossistema predominante.

O produtor já pode dispor de genótipos variados e interação genótipo-ambiente positiva, com aptidão em produzir carne e leite de excelente qualidade, além de condições climáticas favoráveis e de outras vantagens.

No Nordeste, a principal bacia leiteira caprina está na região do Cariri Paraibano, onde o Governo programa um programa especial de incentivo ao consumo do leite entre gestantes e crianças, com ótimos resultados econômicos e sociais. Esse tipo de programa, alias, tem servido como emulador da produção de leite de cabra no Nordeste, embora ainda de forma pontual.

d) Perspectivas

Estudo realizado pela Embrapa Caprinos (2007) em três capitais do Nordeste -- Aracaju, Maceió e Salvador -- evidencia que há elevada demanda insatisfeita, seja pela baixa oferta do produto e também pelo seu alto preço na rede de varejo. Os altos preços da carne bovina, sem expectativa de queda pela baixa oferta de boi gordo, sinalizam favoravelmente a elevação de clientes potenciais para as carnes de caprinos e de ovinos. Ou seja, há mercado a ser alcançado pelos produtores, o que pode ser conseguido com gestão e organização, o que lhes asseguraria força política para atingir melhorias na fiscalização, logística e na infraestrutura de abate e de comercialização.

De acordo com o estudo do BNB-Etene, o maior desafio da ovinocaprinocultura talvez seja vencer barreiras culturais que impedem o produtor de tratá-la como um grande negócio e não como uma atividade de subsistência. Segundo os técnicos, os sistemas de produção de caprinos e de ovinos atuais não geram excedentes comercializáveis de leite, carne e pele, visto a elevada ociosidade dos abatedouros e dos curtumes.

Essa realidade vem mudando apenas em casos pontuais, nas microrregiões em que houve organização e gestão da produção. No geral, à falta de uma política regional de fomento à pecuária de pequenos ruminantes, a atividade é povoada pela alta informalidade e clandestinidade do abate, processamento, transporte e comercialização dos produtos cárneos, lácteos e derivados, da pele e do couro. Soma-se a isso, a ausência de assistência técnica qualificada e permanente, a baixa rentabilidade e a pulverização do conhecimento que ocorre fora da porteira.

A estratégia para o desenvolvimento do setor passaria pela agricultura familiar, dando-lhe condições de produção e comercialização no âmbito local. Nesse sentido, sugere o estudo do BNB-Etene, os municípios poderiam se organizar e discutir, no âmbito dos beneficiários do PRONAF, aspectos como: a) formação de grupo gestor municipal de representantes do executivo, legislativo, produtores e técnicos; b) quantificação e qualificação da demanda no mercado local (creches, escolas, mercado público, comércio, hospitais, etc.); c) idem quanto à oferta nas propriedades; d) avaliação de sazonalidade; e) apresentação da demanda e da oferta de produtos ao comitê gestor; f) mobilização dos produtores e a definição de cronograma de visita de técnicos; e g) organização da produção. Destaca também outros fatores, a exemplo da melhoria das vias de acesso, de abatedouros e mercados, controle de abate e de comercialização, a cargo do Poder Executivo.

SOBRE CAPRINOS E OVINOS

Nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, caprinos e ovinos provêm

alimento de alto valor nutricional a baixo custo, à base da subsistência.

China e Índia possuem os maiores rebanhos do mundo, com 282 e 192,6 milhões de cabeças, respectivamente (2010).

O Brasil tem o 10º maior rebanho mundial de caprinos (9,2 milhões de cabeças), não aparecendo na lista de maiores produtores de ovinos (17,3 milhões de cabeças) que é liderada pela China e Austrália.

No Brasil, 91% dos caprinos e 57% dos ovinos concentram-se no Nordeste. Os efetivos ovinos predominam em todas as regiões.

Desde 1990, o Nordeste superou o Sul em ovinos. A aptidão dos rebanhos do Nordeste sempre foi para corte, com ovinos deslanados e seus mestiços.

Em relação aos caprinos, mais versáteis que os ovinos em termos de sobrevivência, Bahia e Pernambuco abrigam metade do rebanho do País.

90s caprinos se concentram na área central do Nordeste, tendo aumentado a capilaridade dos rebanhos por toda a região. Mas, em 20 anos, a regressão do rebanho no Nordeste foi de 2,2 milhões de animais.

O rebanho de ovinos cresceu e se espalhou no Nordeste na ordem de 2,2 milhões de animais; no Brasil, reduziu em de 2,6 milhões.

Culturas como milho, soja e a fruticultura, entre outros fatores, influíram na redução dos efetivos de caprinos e ovinos nas áreas de cerrados do Nordeste e parte setentrional da Bahia.

A produção mundial de leite de cabra foi de 15,5 bilhões de litros em 2009 e de leite de ovelha em torno de 9,2 bilhões (FAO, 2011).

Em Petrolina, existe um centro gastronômico inteiramente dedicado à comercialização de carne ovina e caprina. Em Pintadas, Sertão Baiano, organizado na forma de cooperativa, funciona um frigorífico com capacidade para abater 100 animais/dia, produção que vai quase toda para compradores de Salvador.

No Brasil, manejo, transporte, abate e esfola respondem por importante parcela na depreciação da pele, com repercussão sobre o preço da mesma.

Segundo os especialistas, a produção de ovinos e de caprinos deve primar pelo baixo custo, para não inviabilizar a economia do sistema.

No Nordeste, o processo de adaptação ao ambiente reduziu o tamanho dos animais, extinguiu a lã e promoveu na pele características para sobrevivência ao rigor climático, tornando maior o seu rendimento industrial.

Várias espécies na caatinga apresentam alto valor nutritivo, devendo ser cultivadas como lavouras xerófilas (palma, juazeiro, feijão bravo, dentre outras) para aproveitamento in natura ou conservada (feno e silagem).

Unidade II

2. Sistemas de Produção:

SISTEMA EXTENSIVO

Este sistema de criação é voltado para a produção de carne de forma tradicional ou para a subsistência, e, não sendo necessária a construção de instalações grandiosas, deve-se ter, apenas, áreas com bom sombreamento. Apresenta baixa produtividade e ocupa grandes extensões de terra, com água natural. Neste sistema, o proprietário não mantém controle sobre os animais; por isso, não é recomendável a produção comercial de ovinos.

SISTEMA SEMI-EXTENSIVO

Os animais vão ao pasto e são recolhidos à noite nas instalações, recebendo suplementação volumosa, concentrada e mistura mineral no cocho em determinadas épocas do ano ou em determinadas fases de produção. Neste sistema, o criador tem a possibilidade de melhor controle zootécnico e sanitário do rebanho se utilizar instalações adequadas e fizer o manejo correto. Para isso, é necessária a construção de abrigos com bebedouros e comedouros, cocho privativo para os cordeiros e cercas na divisão dos piquetes. É um sistema viável para a exploração tecnificada, pela possibilidade de oferta de alimentos e suplementação, sendo que o animal não caminhará grandes distâncias para se alimentar.

SISTEMA INTENSIVO

Consiste no confinamento total dos animais, com área de solário, sendo ideal para a produção de carne precoce (cordeiro premium). Requer tecnologia e investimentos maiores do que os sistemas anteriores. A base da alimentação são os volumosos, a suplementação concentrada, a mistura mineral e a água fornecida em comedouros e bebedouros.

Unidade III

3. Principais raças de corte e leiteira com ênfase as do semiárido:

RAÇAS DE CAPRINOS ESPECIALIZADAS PARA A PRODUÇÃO DE LEITE, CARNE E PELE

Classificação zoológica dos caprinos:

Classe: Mammalia

Ordem: Artiodáctila

Sub-ordem: Ruminantia

Família: Bovidae

Sub-família: Caprinae

Gênero: Capra

Espécie: Capra hircus

Classe: Mammalia

Ordem: Artiodáctila

Sub-ordem: Ruminantia

Família: Bovidae

Sub-família: Caprinae

Gênero: Ovis

Espécie: Ovis aries

1. RAÇAS PRODUTORAS DE LEITE

São animais que geralmente apresentam bom vigor, feminilidade, ligações harmoniosas do úbere, não têm carne em excesso e possuem formato de cunha, com membros bem aprumados.

Podem apresentar produções de leite equivalentes em até 10-12 vezes o seu peso vivo durante uma lactação.

1.1. SAANEN

1.1. SAANEN



Origem: Vale Saanen na Suíça

Origem: Vale Saanen na Suíça

Características raciais: Pelagem: Animais com pelos curtos, brancos a creme, predominantemente lisos e bem implantados.

Altura: machos: 80-90 cm e fêmeas: 70 a 83 cm

Corpo: animais longilíneos, descarnados e angulosos. Ventre profundo, dorso reto e lombo bem desenvolvido, com garupa ampla, membros delicados mas fortes.

Cabeça: leve, perfil retilíneo a côncavo, orelhas pequenas a médias e eretas, presença de brincos.

Características

Zootécnicas: Produção de leite: 520 a 920 Kg/lactação (250 a 302 dias)

Peso: machos: 70-90 Kg e fêmeas: 45-60 Kg

1.2. TOGGENBURG:



Origem: Vale Toggenburg ao norte da Suíça

Características raciais: Pelagem: Castanho claro ou baio claro; como característica principal apresenta duas bandas que vão desde as orelhas, passando pelos olhos até aos ângulos preta no dorso, membros e cabeça mais escuros (queimados). Pelos curtos e brilhantes.

Preto é desclassificante. Pele e mucosas escuras.

Altura: machos: 88-100 cm, fêmeas: 78-93 cm.

Corpo: animais longilíneos (1,20m). Tórax amplo e ventre desenvolvido. Garupa larga e ligeiramente inclinada. Membros finos com unhas delicadas (aprumos e lesões).

Cabeça: Fina com perfil retilíneo; fronte larga e chanfro grosso. Orelhas curtas e bem implantadas, retas, às vezes pesadas projetadas para frente, para cima e para fora.

Características

zootécnicas: 550-600 Kg/lactação - atinge média de 2,5 kg/dia (máx. 8 Kg) Peso: machos: 70-90 Kg, fêmeas: 50-65 Kg

1.3. ALPINA: Denominada Parda Alpina



Origem: Região dos Alpes Francês e Suíço. Vieram para o Brasil importadas da Alemanha, Suíça e França. Sendo a alemã mais robusta que as demais. Numericamente a mais importante cabra leiteira na Europa.

Características

raciais: Pelagem: do pardo claro até vermelho escuro (queimado) com faixa preta no dorso, membros e cabeça mais escuros (queimados). Pelos curtos e brilhantes.

Preto é desclassificante. Pele e mucosas escuras.

Altura: machos: 88-100 cm, fêmeas: 78-93 cm.

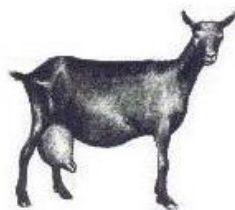
Corpo: animais longilíneos (1,20m). Tórax amplo e ventre desenvolvido. Garupa larga e ligeiramente inclinada. Membros finos com unhas delicadas (aprumos e lesões).

Cabeça: Fina com perfil retilíneo; fronte larga e chanfro grosso. Orelhas curtas e bem implantadas, retas, às vezes pesadas projetadas para frente, para cima e para fora.

Características zootécnicas: 550-600 Kg/lactação - atinge média de 2,5 kg/dia (máx. 8 Kg)

Peso: machos: 70-90 Kg, fêmeas: 50-65 Kg

1.4. MURCIANA



Origem: região de Múrcia na Espanha.

Características raciais: Pelagem: pelos curtíssimos, de cor acaju (castanho avermelhado) a preto, a pele é fina e no primeiro caso será rósea, enquanto no segundo será preta.

Altura: machos: 77 cm e fêmeas: 70 cm

Corpo: tronco profundo, cernelha ligeiramente descarnada com linha dorso-lombar reta, ventre amplo e redondo.

Cabeça: pequena, descarnada e fina, formato triangular; perfil retilíneo a sub-côncavo; chanfro retilíneo e fronte ligeiramente côncava. Machos têm pescoço potente.

Características

zootécnicas: Produção de leite entre 500 e 600 Kg/lactação (300 d). Peso: machos: 70 Kg e fêmeas: 50 Kg.

1.5. LA MANCHA AMERICANA



Origem: Desenvolvida nos EUA (cabras espanholas x raças diversas)

Características raciais: Pelagem: apresenta grande variação de cores (origem)

Altura: machos: 85 a 100 cm e fêmeas: 75 cm.

Corpo: região dorso lombar reta e bastante peluda; cernelha seca; peito amplo e profundo; ventre amplo, profundo e desenvolvido.

Cabeça: pequena a média (delicada); triangular; perfil reto ou ligeiramente subcôncavo; orelhas atrofiadas. Pescoço mais compacto no macho.

Características zootécnicas: Produção leiteira entre 500 e 750 Kg.

Peso: machos: acima de 76 Kg e fêmeas acima de 58 Kg.

1.6. NUBIANA

Origem: Sudão

Características raciais: Pelagem: do branco ao preto; com pelos curtos e brilhantes Altura: machos: 80-90 cm, fêmeas: 70-80 cm.

Corpo: delicado e harmonioso. Membros finos porém fortes.

Cabeça: perfil ultra convexo; lábio superior mais curto; orelhas grandes e largas; fêmeas mochas e machos armados.

Características zootécnicas: Produção leiteira de 750 a 980 Kg

Peso: machos: 95 Kg e fêmeas: 70 - 72 Kg.

2. RAÇAS PRODUTORAS DE CARNE

2.1. BOER



Origem: África do Sul.

Características

raciais: Pelagem: Pelos vermelhos da cabeça, orelhas e pescoço, com o restante do corpo coberto por pelos brancos. Sua pele é pigmentada em todo corpo.

Altura: acima de 60 cm nas fêmeas e 75 cm nos machos Corpo: Deve ser longo, profundo e largo. Apresentando costelas bem arqueadas e com boa cobertura muscular. Linha dorso lombar é reta e com palhetas bem arqueadas.

Cabeça: Forte, olhos castanhos e com aparência delicada. Chanfro levemente convexo e a fronte do tipo romano. Chifres fortes e de comprimento moderado, curvando-se gradualmente para trás e para os lados. Orelhas largas, comprimento médio e pendulares.

Características zootécnicas: - Sua principal aptidão é a produção de carne.

- Rendimentos de carcaça entre 48 e 60%, para animais jovens e adultos, respectivamente. Quando adultos é comum ultrapassarem os 100 kg de peso vivo.

2.2. BHUJ



Origem: oeste da Índia (próximo ao Paquistão).

Características raciais: Pelagem: Castanho escuro com manchas brancas na face, focinho e garganta, podendo chegar ao negro. Pelos médios a longos, por vezes ondulados. Pele solta e predominância da escura.

Desclassificantes: pelagem branca; orelhas não chitadas ou mesmo brancas; pele inteiramente clara; perfil reto ou côncavo.

Altura: macho: 70 - 100 cm, fêmeas: 60 - 75 cm.

Corpo: Dorso comprido, largo e reto; lombo comprido e largo em harmonia com a garupa; garupa larga e comprida; ancas largas. Membros longos e aprumados.

Cabeça: considerada pequena e de perfil ultra-convexo; orelhas largas, pendentes e chitadas; chifres curtos e voltados para trás (leve espiral).

Aptidão: Produz carne e pele de boa qualidade.

2.3. ANGLO-NUBIANA



Origem: Raça inglesa surgida do acasalamento entre nubianas da África, Ásia e Índia, em 1875 foi denominada anglo-nubiana.

Características raciais: Pelagem: no Brasil aceita-se animais de todas as cores, exceto a branca, sendo os mais comuns a preta, a vermelha e suas combinações. A pele é predominantemente escura, solta e de espessura mediana.

Altura: machos: 70-80 cm e fêmeas: 60-70 cm.

Corpo: comprido e profundo. Dorso e lombo amplos e fortes, Tórax profundo apesar de um pouco acoletado. Garupa larga. Membros fortes sem serem pesados, com cascos escuros.

Cabeça: pequena e bem delineada. Orelhas médias a grandes, espalmadas e pendentes.

Perfil convexo. Podem ser mochos ou armadas.

Características zootécnicas: Produção leiteira: 2 - 4 Kg/dia

Peso: machos: 70-95 Kg e fêmeas: 40-60 Kg.

* Produz pele de boa qualidade.

2.4. JAMNAPARI



Origem: Índia. Chamada de ETAWH, sendo uma das melhores raças de dupla aptidão.

Características raciais: Pelagem: de branco a escura, sem uma cor predominante.

Altura: machos: 90-100 cm e fêmeas: 75-85 cm.

Cabeça: perfil ultra-convexo; orelhas grandes, pendulares e dobradas longitudinalmente, com bordas voltadas para trás.

Características zootécnicas: Produção leiteira: de 1-3 Kg/dia.

Peso: machos: 68-90 Kg e fêmeas: 75-85 Kg.

2.5. MAMBRINA (tipo amambrinado ou tipo mambrino, zebu)



Origem: Síria e Palestina. No Brasil existem poucos exemplares puros.

Características raciais: Pelagem: negra brilhante com manchas avermelhadas na cabeça, apresentando algumas variações acinzentadas, pardacentas, brancas ou mesmo malhadas. Pelos curtos na parte anterior do corpo e longos no posterior.

Altura: machos: 70-90 cm e fêmeas: 60-75 cm.

Cabeça: perfil convexo; orelhas longas, pendentes e espalmadas; chifres longos (quando presentes), forma espiralada.

Características

zootécnicas: Produção leiteira: média de 2 Kg/dia.

Peso: machos: 70-90 Kg e fêmeas: 60-85 Kg.

Produce carne e pele de boa qualidade.

3. RAÇAS PRODUTORAS DE PELES E CARNE

Destacam-se as "raças nativas", que têm na produção de peles a garantia de rentabilidade para o produtor, principalmente nordestino. Misturas para carne e pele.

3.1. MOXOTÓ



Origem: Vale do Moxotó em PE. Provavelmente originou-se da Charnequeira variedade Alentejana.

Características raciais: Pelagem: cor baía e suas tonalidades, até o lavado; linha dorsolombar com faixa preta (terço médio pescoço à cauda). Pelos pretos na região do ventre, nas faces internas dos membros, região perineal, úbere e canela. Linhas pretas nas faces laterais da maxila, presença de óculos, e linhas que saem da inserção dos chifres indo à nuca.

Altura: machos: 71 cm e fêmeas: 62 cm.

Cabeça: perfil reto, chanfro seco e com bordas retilíneas quando visto frontalmente.

Presença ou não de brincos. Mocho desclassifica.

Características zootécnicas: Produção de leite muito baixa (0,3-0,4 Kg/dia)

Peso: machos: acima de 36 Kg e fêmeas: 30-34 Kg.

Partos duplos em 40% dos casos.

Pele preta e fina.

3.2. CANINDÉ



Origem: Zona de Canindé nos estados de Piauí e Ceará (Rio Canindé)

Características raciais: Pelagem: castanho escura a preta por todo o corpo, exceto no ventre; o períneo tem pelos curtos e finos. Variedade da Canindé vermelha, avermelhada ou castanha.

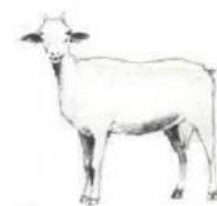
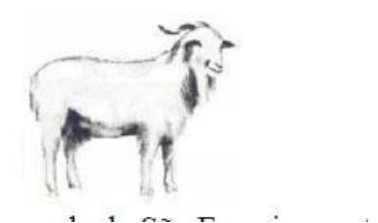
Altura: machos: 60 cm e fêmeas 50 cm (média).

Características zootécnicas: A variedade GURGUEIA apresenta certa aptidão leiteira

Pele: excelente qualidade

Peso: machos: acima de 40 e fêmeas: 25-30 Kg.

3.3. MAROTA



Origem: vale do São Francisco entre os sertões da Bahia e Pernambuco.

Características raciais: Pelagem: pelos curtos e brancos, pele clara e alguma pigmentação na cauda e face interna das orelhas.

Altura: acima de 50 cm.

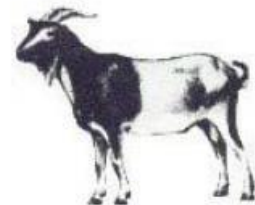
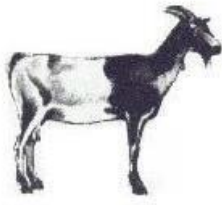
Cabeça: ligeiramente grande e vigorosa. Chifres desenvolvidos e divergentes desde a base, para cima, para trás e para fora. Orelhas pequenas e com pontas arredondadas.

Características

zootécnicas: Peso: acima de 35 Kg

Pele: macia e flexível.

3.4. REPARTIDA



Origem: Bahia e Pernambuco

Características

raciais: Pelagem: possui duas regiões distintas, sendo preta na parte anterior e baia na posterior (delimitação irregular), membros baios com manchas pretas nas extremidades; preto nas coxas e pernas. Mucosa, pele e anexos são pretos

Cabeça: mediana, com chifre divergentes.

3.5. ANGORÁ (MOHAIR) Raça para pele e pelos.



Origem: Turquia e talvez Sibéria.

Características raciais: Pelagem: geralmente branca com nuances amarelo-prateado; pelos longos, finos e sedosos por todo o corpo.

Porte e cabeça: animal pequeno; cabeça fina, perfil reto e com topete na fronte. Orelhas grandes e delgadas (10 cm).

Características

zootécnicas: Peso: machos: 60 Kg e fêmeas: 50 Kg.

Produz pele de excelente qualidade, pode ser tosquiada para industrialização dos pelos.

4 RAÇAS DE OVINOS ESPECIALIZADAS PARA LÃ FINAS

Os Merinos espanhóis serviram de principal material genético para desenvolvimento de outros Merinos pelo mundo: RAMBOUILLET e PRECOCE na França, ELECTORAL na Alemanha, NEGRETTI na Áustria, VERMONT, DELAINE e RAMBOUILLET AMERICANO nos Estados Unidos, MERINO AUSTRALIANO e POLWARTH ou IDEAL na Austrália e MERINO ARGENTINO. Na região de

Cartegena (Espanha) estavam os primeiros produtores de lãs, provavelmente introduzidos pelos árabes, e que mais tarde seriam levados para a Itália e Grécia, somente após o século XVIII pois haviam leis espanholas que proibiam a exportação destes animais.

4.1. MERINO RAMBOUILLET (Maior e mais robusto que o Espanhol)

Origem: Província de Rambouillet na França, tendo sido importado da Espanha em 1786, melhor uniformidade e produção de lã e maior produção de carne (36,5 x 54 Kg).

Características raciais:- Corpo de conformação retilínea e longilínea;

- Cabeça larga, forte e curta, perfil convexo;
- Chanfro largo; fronte larga e convexa, com lã envolvendo as orelhas, órbitas oculares e arcos mandibulares;
- Orelhas pequenas a médias;
- Chifres em espiral nos machos e fêmeas mochas.
- Pescoço curto, largo e com presença de grossas rugas;
- Membros curtos e fortes, cobertos de lã;
- Altura entre 65 - 75 cm;
- Mucosas róseas e cascos claros (todos os Merinos);

Características zootécnicas: Produção de lã: velo do macho: 8 a 11 Kg e da fêmea: 5 a 6 Kg. O velo recobre todo o corpo, do nariz aos cascos. Lã abundante, fina, elástica, macia e resistente; apresenta mechas quadradas, 6-10 cm de comprimento e 19 a 24 micras de diâmetro. (PROBLEMAS DE TOSQUIA NO RS)

Peso: machos: 90 Kg e fêmeas: 55 Kg.

Prolificidade: 125-150%

4.2. MERINO AUSTRALIANO



Origem: Introduzido na Austrália em 1794 a partir da África do Sul. Provável formação racial (25% Merino Espanhol + 40% Vermont + 30% Negretti e Electoral + 5% Rambouillet).

Características raciais:- Corpo harmonioso, com garupa arredondada;

- Cabeça larga, tamanho mediano, perfil convexo, focinho forte e boca larga;
- Orelhas curtas e vigorosas;
- Chifres com base triangular, \pm espiralados (fêmeas mochas ou pequenos bananas;
- Supra-nasais unidas em arco com rugas transversais nos machos;
- Membros fortes e cobertos de lã.

Desclassificantes: presença de pelos no velo, pelos curtos brancos ou cor canela nos membros; chifres lisos.

Características zootécnicas: Produção de lã: velo denso e uniforme por todo o corpo, com lã muito branca e de extrema suavidade ao tato, resistente. Peso do velo de 7-10 Kg borregos; 9-19 Kg carneiros e de 3,5 a 4,5 Kg ovelhas.

Comprimento de 7-13 cm e 12 a 23 micras de diâmetro. Suarda abundante.

- Bem adaptado às condições naturais e ao sistema de exploração extensiva.

4.3. IDEAL (POLWARTH)

Origem: condado de Polwarth no sul da Austrália em 1880. A partir de cruzamentos entre Merinos x Lincoln:

Fêmeas Merino x Machos Lincoln

⇓

Fêmeas 1/2 ML x Machos Merino

⇓ (No Brasil em 1913 via Cone Sul)

3/4 ML x 1/4 Lincoln (5ª geração)

Características raciais: - Corpo comprimento médio e peito proeminente;

- Cabeça mediana, larga e forte; cara sem lã nos olhos;
- Orelhas médias e bem separadas;
- Focinho róseo, forte e largo (pequenas manchas marrons);
- Pode ter variedade mocha.

Características zootécnicas: -Produz borregos com razoável cobertura de carne;

- Suporta pastagens mais pobres;
- É a mais rústica e precoce das raças lanígeras;
- Produção de lã: qualidade superior às raças anteriores, fibras com diâmetro reduzido (23 a 26 micras) e ondulações pronunciadas. Cor branca ou marfim, suave ao tato e de aspecto sedoso.

5. RAÇAS MISTAS PARA PRODUÇÃO DE LÃ E CARNE

À medida que os ovinos distanciam-se da aptidão lanígera, elevam-se suas necessidades nutricionais. Apresentam maior tendência para produção de carne e com isto o diâmetro das fibras tornam-se maiores (correlação negativa: lã x carne).

5.1. CORRIEDALE



Origem: Fazenda de Corriedale na Nova Zelândia (1867-1879).

Surgiu do cruzamento de Fêmeas Merino com Machos Lincoln: Fêmeas Merino x Machos Lincoln

⇓

1/2 ML x 1/2 ML

⇓

CRUZAMENTO CONSANGÜÍNEO

-Em 1911 foi reconhecida como raça.

Características raciais:- Corpo harmonioso para lã e carne, tronco cilíndrico, ligeiramente compacto;

- Peito amplo, profundo e proeminente;

- Cabeça larga e forte, sem chifres e sem lã na cara, só um topete. Focinho escuro;

- Orelhas médias, bem implantadas (evitar orelhas caídas).

Características zootécnicas:- Velo geralmente pesado, volumoso e uniforme, com lã lustrosa. Mecha compacta e definida, com ondulações bem marcadas e uniformes; diâmetro da fibra 27 a 32 micras; - Peso do velo: carneiros: 8-9 Kg, rebanho geral: 4 Kg.

- Lã com grande uniformidade: bom valor comercial, exceto a pequena dificuldade no tingimento.

5.2. ROMNEY MARSH



Origem: Condado de Kent no extremo Sul da Inglaterra. Registro 1897.

Características raciais:- Cabeça coberta por pelos brancos, pescoço curto e largo, lábios pigmentados;

- Tronco reto, largo e medianamente comprido;
- Peito profundo e algo saliente;
- Membros curtos e desprovidos de lã; cascos negros.

Características zootécnicas:- Boa rusticidade, grande adaptação a regiões úmidas;

- Produção de lã: comprida e semi-lustrosa (12-16cm); Peso do velo: rebanho geral: 3 a 5,5 Kg, 6 a 10 Kg para confinados. Diâmetro da fibra 34 a 40 micras.
- Produção de carne: cordeiros precoces, adultos produzem até 40 Kg (bom rendimento); pouca quantidade gordura.
- Fêmeas prolíferas mas com baixa habilidade materna;
- Usados para cruzamentos com raças crioulas.

5.3. LINCOLN



Origem: Condado de Lincoln na Inglaterra, seu melhoramento iniciou-se no século XIX, em cruzamentos com Leicester e posterior pressão de seleção.

Características raciais:- Cabeça larga e chata, com grande topete, sem chifres; membros fortes e compridos, com cascos pretos; peito amplo e profundo, garupa arredondada, ampla e em harmonia com o lombo.

Características zootécnicas:- Produção de lã: velo por todo o corpo, lã grossa e de maior comprimento dentre as raças mistas (38-55 micras 25-30 cm). Peso do velo: carneiros: 15-20 Kg, rebanho geral: 5-6 Kg. Mechas em cachos pontudos de cor creme claro a amarelo ceroso.

- Produção de carne: Machos até 120 Kg e fêmeas: 100-120 Kg, cordeiros 4 meses: 35 Kg.
- Ovelhas muito prolíferas e boa habilidade materna;
- No RS não tem apresentado bom desenvolvimento.

5.4. MERILIN



Origem: Uruguai

Características raciais: - Corpo volumoso, cilíndrico e conformação harmoniosa; pescoço maciço e levantado.

Características zootécnicas: - Alta rusticidade; cordeiros precoces para abate;

- Produção de lã: velo uniforme e denso, com fibras bem onduladas; diâmetro oscilando de acordo com a idade;

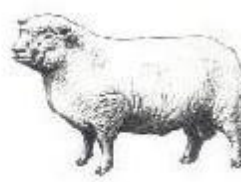
- Sua lã de barriga também é de boa qualidade, o que eleva seu rendimento.

6. RAÇAS DE OVINOS ESPECIALIZADAS PARA CORTE

As características gerais dos ovinos especializados para corte são: animais compactos com evidenciado arqueamento de costelas, linha dorso lombar e garupa com boa cobertura muscular (aspecto de barril), grande velocidade de ganho de peso, lã apresenta-se de qualidade inferior, engloba as raças conhecidas como "cara preta", dentre outras.

Assim em criações cujo objetivo for apenas o corte, compensará ter raças especializadas, bem precoces e que alcancem rapidamente pesos elevados.

6.1. SOUTHDOWN



Considerada como o "carro-chefe" das produtoras de carne.

Origem: Inglaterra - região dos montes calcários Sussex.

A seleção iniciou-se na 2ª metade do século XVIII, dando prioridade para animais compactos, brevilineos e atarracados; em 1891 fundou-se a 1ª Associação da Raça. BORGES, I e GONÇALVES, L.C. 62

Peso: Carneiros: 100 - 110 Kg (mais comum 80-90 Kg); ovelhas:

60-65 Kg; cordeiros: 20-30 Kg com 3 meses, aos 6 meses atingem entre 40-45 Kg.

Características Zootécnicas: -Ovelhas prolíferas, apresentando-se aptas para a reprodução com aproximadamente 1 ano;

- Boa habilidade materna;
- Produz carne fina e saborosa, de 1ª qualidade;
- Exigente em termos nutritivos, necessitando de boas pastagens e com aguadas bem distribuídas (não suportam caminhadas longas);
- Machos muito usados em outros rebanhos;
- Entrou na formação da maioria das raças de corte;
- Produção de lã aproximadamente 2,5 Kg.

Características Físicas: - Cabeça larga com orelhas levantadas;

- Pescoço largo e curto;
- Corpo baixo, perfeitamente retangular e compacto;
- Cara com fibras curta acinzentadas (pelo de rato).

6.2. ILE DE FRANCE



Origem: Em Ile de France (França).

Cruzamento de Leicester x Merino.

Características Zootécnicas: - Animais pesados e precoces;

- Sua lã é a melhor dentre as raças de corte (UEM), de amerinada a prima B, mas tem fibras heterotípicas (Kemps);
- Desenvolve-se bem em condições intensivas;
- Últimos animais a serem importados para o RS.

Características Físicas: - Pelagem branca opaca, com cara destapada (sem lã);

- Cabeça comprimento médio, forte e mocha, perfil reto;
- Tronco amplo, grosso e arredondado.

6.3. TEXEL



Origem: Ilha de Texel na Holanda

Características Zootécnicas: - Animais com alta fertilidade e bastante precoces;

- Rápido ganho de peso e carcaça com pouca gordura;
- Apresenta lã de boa qualidade, mas inferior à da Ile de France;
- Boa adaptação no Brasil (Cidade Gaúcha/PR, UEM);
- Cara sem lã: aspecto peculiar de colete ao redor do pescoço, membros também sem lã.

Características Físicas: - Ossatura forte;

- Corpo harmonioso e musculoso, ligeiramente longilíneo
- Focinho é sempre escuro;
- Membros, cabeça e nuca cobertos de pelos finos e brancos.

6.4. SUFFOLK



Conhecida como ovelha da "cara preta", por apresentar a cabeça e orelhas inteiramente pretas, assim como as extremidades dos membros.

Origem: - Sudeste da Inglaterra - Condados de Suffolk, Norfolk, Cambridge e Essex;

- Ovelhas Norfolk x Carneiros Southown;
- Reconhecida como raça em 1810.

Peso: Superam facilmente os 100 Kg (adultos), aos 7 meses 40 Kg.

Características Zootécnicas: - Grande precocidade e rusticidade (extensiva);

- Facilidade para ganhar peso, carne sem gordura excessiva;
- Ovelhas prolíferas (120 - 130% nascimentos) e com boa habilidade materna;
- Produz \pm 2,5 Kg de lã branca, fina de má qualidade
- Crescimento no número de animais registrados.

Características Físicas: - Cabeça grande, mocha, com pelos negros;

- Corpo longo, largo e musculoso;
- Membros bem aprumados, fortes e ligeiramente separados. Extremidades pretas.

6.5. HAMPSHIRE DOWN



Origem: Surgiu na Inglaterra a partir de cruzamentos - Wiltshire x Berkshire Knots e seus produtos com Southdown. Consangüinidade e seleção (1840).

Peso: atinge 50 Kg com seis meses de idade em boas condições.

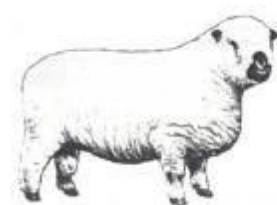
Características Zootécnicas: - Ovelhas com boa produção leiteira: bons cordeiros
- Indicada para cruzamentos industriais com nativas; cordeiros com bom ganho de peso;

- Partos duplos são raros;
- Bom rendimento de carcaça (60%);
- Lã fina e curta, atinge até 5 Kg (pior qualidade);
- Representa 1,6% dos animais tatuados no RS.

Características Físicas: - Cara, orelhas e membros pretos;

- Animais grandes e rústicos (suportando regiões planas e montanhosas, terras baixas e ligeiramente úmidas);
- Pescoço forte e musculoso, corpo profundo e musculoso

6.6. SHROPSHIRE



Origem: É a única raça de "cara negra" originária do leste da Inglaterra (condado de Shropshire). Admitida como raça em 1859.

Porte: maior que a Southdown e menor que a Hampshire e menor que a Oxfordshire.

Características Zootécnicas: - Grande rusticidade: adaptabilidade favorável a condições de campos secos ou úmidos (extensiva);

- Muito usada para cruzamentos;
- Boa prolificidade (120 a 130%);
- Cordeiros precoces;
- Lã de má qualidade como nos demais de cara negra

Características Físicas: - Cabeça larga, mocha e lisa; coberta de lã até o focinho, cujo nariz é fino e negro;

- Peito largo e profundo;
- Corpo bem desenvolvido e compacto;
- Posterior cheio e arredondado.

6.7. DORSET HORN



Origem: É uma das mais antigas raças inglesas - Condados de Dorset e Somerset.

Peso: Carneiros : 100 a 110 Kg; Ovelhas: 50 a 60 Kg, Cordeiros: (3 meses): 20 a 30 Kg.

Características Zootécnicas: - A mais rústica das "caras negras";

- Excelente prolificidade: pode superar 150%;
- Corpo cilíndrico e bem musculoso;
- Velo pouco extenso e de baixa qualidade.

Características Físicas: - Apresenta chifres em machos e fêmeas;

- Cara limpa de lã e com pequeno topete até altura dos olhos;
- Membros curtos e sem lã até joelho e jarrete.

6.8. OXFORDSHIRE

Origem: Condado de Oxfordshire na Inglaterra; cruzamento de ovelhas Hampshire com machos Costwold. Considerado raça em 1862.

Porte: É a de maior porte entre as de cara negra, bem como a de lã mais comprida.

Características Zootécnicas: - Exigente nutricionalmente (porte grande);

- Lã de comprimento similar à Lincoln (7 a 12 cm), algumas fibras negras no velo;
- Carne com gordura mal distribuída (sabor ruim);
- Ovelhas prolíferas e ótimas leiteiras;
- Bom ganho de peso dos cordeiros como maior virtude.

Características Físicas: - Cabeça grande, mocha e com topete altura dos olhos;

- Cara negra e sem lã;

- Corpo grande e cheio, costelas amplas e arqueadas;

- Linhas dorso-lombar e ventral em harmonia.

7. RAÇAS ESPECIALIZADAS PARA A PRODUÇÃO DE PELES

Neste grupo destacam-se as raças deslanadas do Nordeste brasileiro, consideradas como nativas. Apresentam-se com considerável produção de carne e em alguns casos também de leite.

7.1. MORADA NOVA



Origem: Descendentes do ovinos Bordadeiros de Portugal ou de raças africanas, foi primeiramente descrita no Município de Morada Nova (CE).

Características raciais:- Pelagem vermelha ou branca com manchas vermelhas;

- Deslanados; cauda com extremidade branca;

- Cabeça larga, alongada, com perfil sub-convexo; mochas; orelhas pendentes em forma de concha (± 9 cm); presença ou não de brincos;

- Tórax profundo e costelas pouco arqueadas; linha dorsal cortante; ventre pouco desenvolvido;

- Pele escura e cascos pretos.

Características zootécnicas:- Peso: machos: 38-40 Kg e fêmeas: 30-32 Kg.

- Pele elástica, macia e resistente.

7.2. SANTA INÊS



Origem: Nordeste brasileiro, formada pelo cruzamento de fêmeas Morada Nova ou Crioulas com carneiros Bergamácia. Seleccionadas inicialmente pelo porte e ausência de lã.

Características raciais:- Pelos brancos, vermelho, chitado (branco e vermelho ou preto) e preto;

- Tronco, peito e membros vigorosos, porte grande;

- Cascos escuros ou brancos, seguindo as mucosas oculares e nasais.

Desclassifica: Mucosas despigmentadas ou cascos brancos em animais chitados.

Porte pequeno; ossos finos; presença de chifres; perfil ultraconvexo.

Características zootécnicas: - Peso: animais com 6 meses: 40 Kg; machos adultos:

80 Kg; fêmeas adultas: 60 Kg. Pode atingir mais de 100 Kg.

- Produzem boa carne;

- Partos duplos são freqüentes, ovelhas com boa habilidade materna e produção leiteira.

7.3. RABO LARGO



Origem: Presentes na Bahia, provenientes do cruzamento de ovinos africanos com Crioulos.

Características raciais:- Pelagem branca, vermelha ou chitada; sem lã;

- Cauda volumosa, ancestrais tinham cauda em S;
- Porte mediano.

Características zootécnicas:- Peso: machos: 45 Kg e fêmeas: 30 Kg;

- Bastante rústicos.

4.4. SOMALIS BRASILEIRA



Origem: Vindas da Ásia Central chegaram ao País em 1960 (RJ).

Características raciais: - Porte médio e pouca lã;

- Cabeça e pescoço pretos (às vezes pardos) e resto do corpo branco; sem chifres;

- Cauda gorda (lipídeos): reservas para escassez;

Características zootécnicas: - Carne saborosa; bom ganho de peso e rendimento;

- Peso: machos: 40-60 Kg e fêmeas: 30-50 Kg;

- Pele produz ótima pelica;
- Apresenta a menor mortalidade dentre os deslanados.

7.5. KARAKUL



Origem: Estepes áridas da Ásia Central (Turquestão).

Características raciais: - Porte médio;

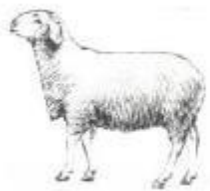
- Membros finos, pretos e compridos; com cascos pretos;
- Cara preto e bem estreita; orelhas finas, compridas e pendentes;
- Machos armados e fêmeas mochas.

Características zootécnicas: - Produz carne, lã (2-3 Kg) e leite: Pele cordeiros é a principal;

- Produção leiteira entre 0,7 e 1,0 Kg (Rússia);
- Velo com fibras grossas e compridas (12-15 cm)

8. RAÇAS PRODUTORAS DE LEITE

8.1. BERGAMÁCIA (BERGAMASCA OU BIELESA)



Origem: Norte da Itália, chegou ao Brasil via Bahia.

Características raciais: - Orelhas grandes, largas e pendentes;

- Cabeça pesada;
- Fronte estreita e saliente, perfil convexo;
- Pernas compridas e articulações fortes;
- Altura: 80 cm.

Características zootécnicas: - Produção leiteira média de 250 Kg/6 meses lactação;

- Ganho de peso é alto nos cordeiros: 12 Kg (1º mês vida), 130-140 Kg (18-24 meses de idade), com rendimento de 50%.

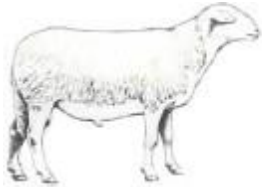
- Lã de baixa qualidade, branca, espessura mediana e bem ondulada; produção

de 3 Kg.

- Pouco exigente quanto à alimentação e ambiente: facilidade para adaptação ao Nordeste Brasileiro;

- Queijos sofisticados.

8.2. LACAUNE



Origem: Maciço central francês (1870) - Queijo Roquefort.

Características zootécnicas:- Aptidão leiteira acentuada;

- Produção leiteira média 1,5 Kg/dia (150-200 Kg/lactação), com 8% de gordura;

- Produz até 2 Kg de lã;

- Peso: machos: 90 Kg e fêmeas: 60 Kg.

8.3. WILSTERMARCH

Origem: Norte e nordeste da Alemanha.

Características raciais:- Porte grande, posterior amplo para implantação do úbere;

- Cabeça grande e comprida, com pelos brancos até a nuca, orelhas grandes e sem lã;

- Tronco comprido e anguloso; tórax amplo, costelas arqueadas.

- Animais rústicos e adaptados a ambientes úmidos.

Características zootécnicas:- Produção de leite entre 70-100 Kg/lactação, com 6% de gordura;

- Produção de lã: velo com 3-4 Kg.

Unidade IV

Manejo produtivo e reprodutivo

REPRODUÇÃO EM CAPRINOS

1. MATURIDADE SEXUAL:

Fisiologicamente: machos e fêmeas entre 4 e 5 meses (40 a 50% do PV)

Zootecnicamente: com 60 a 65% do PV adulto (PURAS \pm 7 a 8 meses, SRD com 1 ano)

Cobrição tardia reduz produção de leite; casos extremos leva à esterilidade.

Cobrição muito cedo: produtos pequenos.

2. CONSIDERAÇÕES FISIOLÓGICAS:

2.1. Poliestria estacional: - cio em função do fotoperíodo (época do ano)

- centro-sul de FEVEREIRO A JULHO (dias curtos)

2.2. Poliestria contínua: - NE brasileiro. Limitação é o status nutricional.

2.3. Animais exóticos: - Nos trópicos tendem a se adaptarem com o tempo.

- Cruzamentos e PC apresentam-se diferenciados.

“SITUAÇÃO IDEAL É TERMOS 3 PARTOS EM 2 ANOS”

3. CICLO ESTRAL: - Média de 19 a 21 dias (15 a 40 dias).

- Mais curtos nas cabritas (15 a 21 dias).

- ESTRO de 12 a 36 h (aceita macho \pm 14 a 36h).

- OVULAÇÃO 12 a 36 h após o cio.

4. COMPORTAMENTO DA CABRA NO CIO:

- Queda no apetite;

- Inquietação;

- Monta e deixa-se montar pelas companheiras;

- Bale constantemente;

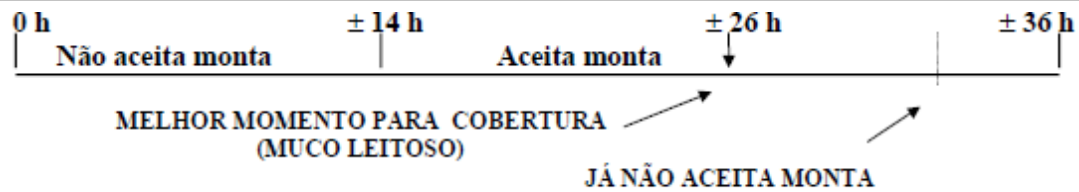
- Procura pelo macho;

- Movimentos laterais rápidos da cauda;

- Vulva edemaciada e avermelhada, com muco cristalino ou leitoso;

- Reflexo da micção é mais constante e;

- Passa a aceitar o macho após a ovulação;



RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS PARA COBERTURA

CIO

COBERTURA

Manhã Tarde e manhã

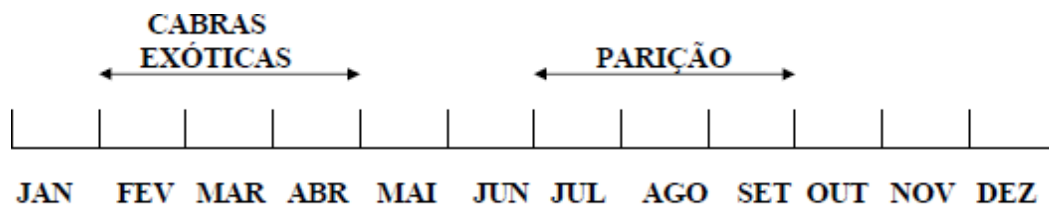
Tarde Manhã e tarde

* Ou 12 a 18 h após o rufião ter sido aceito

5. ESTAÇÃO DE MONTA:

- Estacionalidade da espécie (macho e fêmeas);
- Época de nascimento dos cabritos;
- Alimentação da fêmea durante gestação e lactação.

5.1. PARA CABRAS POI (exóticas):



“CABRAS MESTIÇAS TEM MAIOR INCIDÊNCIA DE CIOS DE NOV. A JUN.”

5.2. OUTRAS RECOMENDAÇÕES:

- 3 a 4 meses antes das águas: melhor pasto para cabras; maior produção de leite; bom

desenvolvimento dos cabritos; suplementar na primeira seca.

- Região NE: nascimento p/ início das chuvas, pois nas secas o cabrito já é ruminante.

“CIO PÓS-PARTO (45 A 60d) FAZ-SE NOVA COBRIÇÃO”

5.3. SINCRONIZAÇÃO E INDUÇÃO DE CIOS FORA DA ESTAÇÃO DE MONTA (época

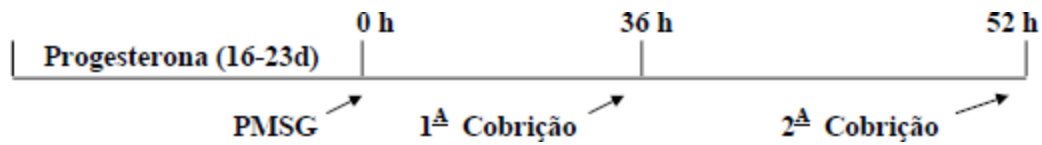
do ano):

Hormonal: esponjas vaginais com 45 mg de progeterona/16 a 23 dias; depois injeta-se PMSG

(400-600 UI) após 48h da retirada da esponja.

CIO aparecerá 12 a 48 h após o processo (40 a 70% parição).

Veja esquema a seguir:



Programa de luz: Usualmente 16 h/dia por 2 a 4 semanas.

Trabalhos com Toggenburg mostrou resultados com 11 a 13 h.

5.4. MANEJO NA ESTAÇÃO DE MONTA:

Monta natural: - 3 ou 4% de bodes no rebanho;

- Consangüinidade sem controle;
- Fadiga dos machos;
- Ausência de controle sobre acasalamientos.

Monta controlada: - Uso de rufiões;

- 3% de bodes;
- Menor desgaste dos reprodutores;
- Controle do número de saltos/dia (3 a 4);
- Descartes são feitos com segurança;
- Direcionamento da seleção.

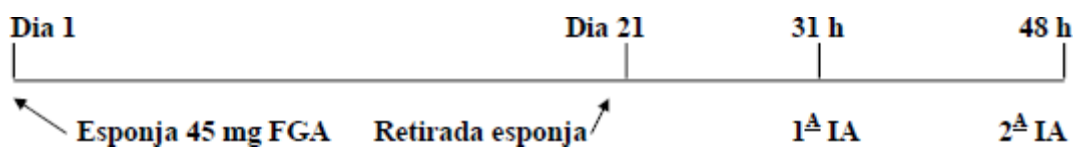
5.5. INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL:

- Intra uterina (melhor)
- Intra cervical (mais comum)
- Intra vaginal (primíparas)

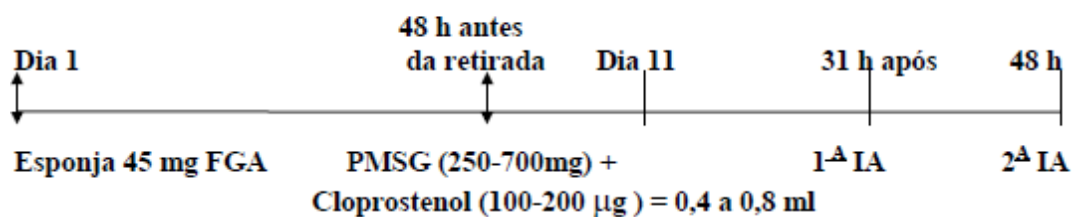
5.5.1. Uso de rufiões sem sincronização

5.5.2. Sincronização:

a) Sincronização Normal:



b) Sincronização Curta:



MANEJO REPRODUTIVO DE OVINOS

1. Puberdade: Geralmente as fêmeas apresentam cio entre 4 - 6 meses nas raças mais precoces, no entanto é mais comum à idade de 7 - 10 meses. Raças de corte entram na puberdade entre 9 - 10 meses, enquanto as de aptidão mista, mais tardias, entre 18 - 22 meses.

Os machos devem ser utilizados com 1,5 a 2 anos (2 dentes).

Borregas de corte ou lanígeras entram para reprodução geralmente após 18 meses, apresentando peso vivo de 40 a 45 Kg (65 a 75% PV adulto), quando terão condições corporais ideais para a reprodução, além disto existem trabalhos mostrando que após 40 Kg de PV, cada ganho de 5 Kg no peso representam elevação de 6% na fertilidade. Deste modo as flutuações nutricionais pré-púbere antecipam ou retardam o início da vida reprodutiva, juntamente com raça e estação do ano: via de regra estas últimas irão influir no peso e idade à puberdade.

2. Poliestria Estacional: É mais acentuada na latitudes maiores (Sul do País). Há também variações genéticas, pois animais Merinos apresentam menor influência do fotoperíodo que as demais raças; os ovinos Ingleses são os mais dependentes do comprimento dos dias, exceto a Dorset Horn. Estas raças mais sensíveis às alterações fotoperiódicas iniciam a estação reprodutiva (apresentação regular dos cios) a partir do outono, atingindo o máximo durante o inverno. Por outro lado as raças nativas do Brasil (deslanadas) apresentam cio por todo o ano, muito embora possam ter maiores concentrações de cios em determinada época, muito mais devido à sazonalidade da oferta de alimentos que propriamente por influência da luminosidade.

Ex: Merinos podem iniciar ciclos já na primavera, prolongando tal início pelo verão e outono; as fêmeas Ideal podem ciclar ainda no verão (dezembro); as Corriedale em janeiro e final do outono. Aquelas fêmeas Corriedale com lã na cara tendem a apresentar menor fertilidade; na Romney Marsh é bem marcante a partir de março (início do outono), de modo similar estão a Lincoln, Southdown, Suffolk e Hampshire.

Além do fotoperíodo, a presença do carneiro e a frequência de amamentação também influenciam no aparecimento do cio nas ovelhas.

2.1. Indução do cio:

- Hormonal: FGA (40 mg) usados na esponja vaginal por 14 dias, quando aplica-se 400-800 UI de PMSG.

- Programa de Luz: geralmente para as poliestrais estacionais, um fotoperíodo de 12 a 18 horas pode induzir ao cio. Pode ser a redução abrupta da luminosidade (caindo diretamente para 12 a 18h luz/dia) ou gradativa (10 a 12 minuto/dia até atingir

a luminosidade desejada), aplicando-se o programa de luz por 30 a 36 dias. Submeter os carneiros ao programa juntamente com as ovelhas.

- Presença do macho pode desencadear o cio 16 a 18 h após a permanência deste no piquete ao lado.

- Período de aleitamento e descanso sexual são importantes no aparecimento do cio, se bem que existem autores que não consideram o feito do primeiro como algo consistente.

2.2. Detecção do cio: Usar rufiões de preferência vasectomizados, com esponja marcadora em cores diferentes para cada ordem de detecção (primeira detecção ou repasse).

Identificação do muco (coloração, consistência e quantidade): no início é claro como clara do ovo e gradativamente torna-se turvo, abundante e de maior consistência no meio do cio, estando receptiva ao macho. No final torna-se mais opaco e pegajoso. Há edema e heperemia vulvar visíveis. SEM ALTERAÇÕES PSÍQUICAS DAS OUTRAS FÊMEAS.

3. Estação de Monta: Tem como Vantagens: A maior uniformidade dos cordeiros; Possibilita uso mais racional das pastagens; Racionaliza o tempo de controle do rebanho e da mão-de-obra.

Qual a melhor época?

PARA MELHOR ESCOLHA DEVEMOS CONSIDERAR:

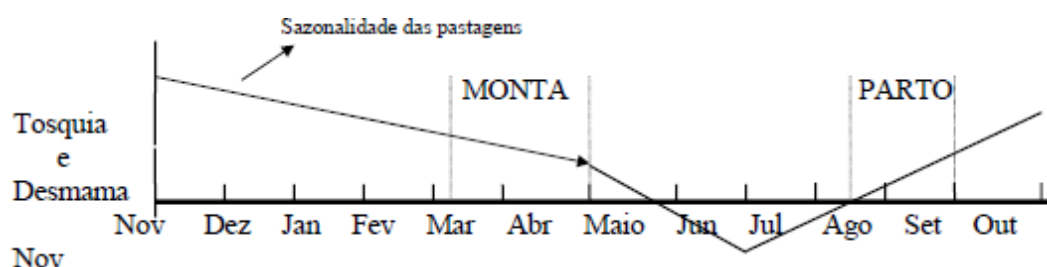
a) A EM deve corresponder ao período de maior atividade sexual das ovelhas e melhor produção de sêmen dos carneiros. Para isto devemos considerar, inicialmente, as diferenças na atividade sexual entre raças e as diversidades ambientais. o período de atividade sexual inicia-se nos meses de verão-outono (dezembro a maio), com maior concentração entre março-abril (outono), já no Nordeste as nativas apresentam-se poliéstricas, com maior incidência de cios férteis no início das chuvas.

b) O nascimento dos cordeiros deverá coincidir com um clima ideal para a sobrevivência destes, aí considera-se a disponibilidade de pastagens suficiente para assegurar boa lactação de suas mães, bem como evitar nascimento em estações muito frias (RS, SC e PR) ou com alta infestação parasitária. Quando a EM for Nov.-Dez. as ovelhas estarão em boas pastagens e a estação de parição se dará no outono, já quando a EM for de Março-Abril a EP será em Ago.-Set. onde os recém nascidos não terão o frio e suas mães disporão de forragens melhores (melhor amamentação).

c) O momento de venda dos produtos (lã e principalmente a carne) deverá estar

consonante com os melhores preços do mercado.

ESQUEMA DE UMA ESTAÇÃO DE MONTA MOSTRANDO O CICLO REPRODUTIVO OVINO E O CRESCIMENTO DA PASTAGEM



A duração da Estação de Monta geralmente é de 8 semanas (6 a 12 sem)

Eficiência Reprodutiva em Ovelhas Merino, Ideal e Corriedale cobertas em diferentes épocas

Época de	% Cordeiros		Peso (Kg) ao	% Ovelhas	%	
Ovelhas						
Raça	Cobertura	% Parição	Mortos	Sinalamento	com gêmeos	
falhadas						
MERINO	Dez.	71,5	7,1	64,4	1,6	30,2
	Abril	106,2	21,4	84,8	16,9	9,5
IDEAL	Dez.	88,1	12,7	75,4	6,7	18,6
	Abril	112,0	15,9	96,1	25,0	15,2
CORRIE- DALE	Jan.	54,1	4,2	49,9	10,6	56,6
	Fev.	80,5	11,2	68,7	13,7	33,2
	Março	109,0	17,0	92,0	29,2	20,8
	Abril	107,5	14,5	93,0	19,1	12,0

Observa-se uma tendência mais acentuada de melhor desempenho reprodutivo e produtivo nas estações de outono, com rapidez no aparecimento dosaios, Melhor taxa ao desmame (sinalamento) e melhor taxa de natalidade.

Para os nascimentos ocorridos na primavera (tardios), não houve tempo hábil para o abate na época de maior demanda, já os nascidos no inverno tiveram menor incidência de bicheiras, mas as noites frias e chuvosas contribuíram para elevar a mortalidade.

3.1. Monta Natural: Usar de 2 a 3% de carneiros/ovelhas (1:33 - 1:50), sempre com idade adequada, lembrando que carneiros jovens têm menor desempenho e sêmen de pior qualidade fecundante que os adultos.

Desvantagens: Exige maior nº de carneiros; Dificulta e retarda o melhoramento genético pois não se tem controle das cobrições; Não permite o controle da fertilidade de machos e fêmeas, no caso destas últimas quando se observa a falha reprodutiva (não prenhez) a estação de monta já terminou.

Pode-se optar por deixar as fêmeas junto ao carneiros somente à noite, quando

são recolhidos.

3.2. Monta Controlada ou Dirigida: Os rufiões com marcadores ficam com o rebanho à noite, as ovelhas marcadas irão para o piquete dos reprodutores pela manhã.

Após cobertas e devidamente tomadas as anotações com a identificação da semana da cobertura (1ª, 2ª, etc), são colocadas em outro piquete separado para verificar se retornam ao cio (2 - 3 dias). Isto facilita identificar eventuais problemas com os machos e/ou fêmeas. Este é um dos manejos mais adotados no Sul.

Vantagens e características:

Permite controle reprodutivo mais eficaz por observar o desempenho de machos e fêmeas; Uso mais racional dos carneiros (0,8 a 2% de machos); Possibilita um melhoramento genético mais rápido; Usa rufiões para detecção dos cios (2% a 3% de rufiões); Mais trabalhosa que a natural.

3.3. Inseminação Artificial:

Irá exigir instalações adequadas, bem como pessoal altamente qualificado. IA pode ser intracervical superficial, intravaginal ou intrauterina (mais riscos para o trato reprodutivo. Há maiores possibilidades de erros que na IA de outras espécies, principalmente no que se refere ao congelamento do sêmen, que é muito difícil, exigindo o uso de sêmen fresco ou resfriado. Isto pode ser devido:

a) Falha no mecanismo de transporte do espermatozóide congelado através da cérvix;

b) Reduzida longevidade numa alta proporção espermática;

c) Choque de temperatura da faixa de 0°C. Assim o sêmen deve ser colhido na propriedade e diluído ou transportado resfriado por uma distância relativamente pequena, exigindo um esquema muito bem montado. Justifica-se para rebanhos com mais de 500 ovelhas em estação. o índice de fertilidade obtido em programas de IA está entre 80-90% em rebanhos gerais, mas se houver controle até o 2º cio pode-se atingir 100%.

* Após a Estação de Monta a rotina volta ao normal e só reinicia um trabalho mais intenso quando da Estação de Nascimento (3 meses depois).

4. Estação de Nascimento: Exige certos cuidados:

- 30 dias antes de seu início vacina tríplice (Gangrena, enterotoxemia e carbúnculo); - nos 2 últimos meses cuidado com a alimentação das ovelhas prenhes (maior exigência: 2,5 vezes), pois no terço final da gestação o feto já atingiu 75 a 80% do PV ao nascer. Muito cuidado com a TOXEMIA DA GESTAÇÃO que acomete ovelhas subnutridas ou mal alimentadas, principalmente quando possuem fetos

gêmeos, principalmente devido à este aumento nas exigências nutricionais. Excepcionalmente pode ocorrer em ovelhas que atingem a gestação muito obesas.

- condições ambientais adequadas às ovelhas e aos cordeiros.
- cascarreio e desolhe das ovelhas no último mês da gestação, este último quando necessário.

- destinar um piquete maternidade é fator primordial para um perfeito manejo da ovelha e sua cria.

5. Período de Serviço: O retorno à atividade sexual pós-parto é fortemente dependente da lactação, presença do macho e nível alimentar, não esquecendo dos fatores climáticos (raças temperadas têm anestro fisiológico de 7 meses).

A duração média do período de serviço de 72 dias (44 a 130 dias).

6. Gestação: Varia de 143 a 156 dias.

7. Desmama: Sul e sudeste: 3 meses, NE 100 - 120 dias.

Unidade V

Sanidade animal

MANEJO SANITÁRIO

QUARENTENÁRIO:

EXAMES: Ecto e endo, brucelose, tuberculose, toxoplasmose, leptospirose e micoplasmose

DESINFECÇÃO DAS INSTALAÇÕES:

1. Não lavar o piso ripado
2. Raspar e varrer os dejetos diariamente
3. Limpar os comedouros
4. Secar e lavar os bebedouros com frequência (1 vez/semana)
5. Usar lança chamas: engradados e caixote de mercado e exposições
6. Evitar entrada de pessoas que tiveram em outros criatórios suspeitos de surtos
7. Pedilúvio na entrada

CONTROLE DE ECTO PARASITOS:

Inspeções freqüentes

1. Sarna: separação e tratamento
2. Piolhos: Tratar afetados e às vezes todo o rebanho

Ao polvilhar o medicamento evitar contaminar comedouros e bebedouros

3. Bernes: Controlar moscas no cabril e instalações

Pastos limpos

Vasilhames e plataforma de ordenha sempre limpos

Matar todos os bernes que caírem

Banhar animais com bernicidas se necessário

4. MIIASES: Retirar larvas

Limpa o local

Aplicar repelentes

ASPECTOS ESTRATÉGICOS DE CONTROLE AOS ECTOPARASITOS

1. Separar animais por faixa etária
2. Pastoreio em faixas (rotacionado)
3. Manejo do esterco
4. Manejo nutricional aprimorado

CONTROLE DOS ENDOPARASITOS:

-
1. Evitar super lotação
 2. Higienizar bebedouros e comedouros (limpar fezes)
 3. Não pastejar em locais alagadiços ou úmidos demais
 4. Pastejo ou corte do capim nas horas mais quentes da manhã (umidade e radiação)

5. Evitar pastejo muito baixo

Evitar pastejo intensivo e super lotação

E MAIS:

- Exame de fezes mensal (ideal)
- Vermifugação quando necessário

PROFILAXIA DE DOENÇAS INFECTO-CONTAGIOSAS

1. Só comprar animais sadios
2. Submetê-los ao quarentenário e exames de rotina
3. Proceder vacinações:

EXAMES A SEREM REALIZADOS:

- Brucelose e tuberculose a cada 6 meses
- Leptospirose, micoplasmose e toxoplasmose quando apresentarem sintomas

ISOLAR ANIMAIS DOENTES

EVITAR PROMISCUIDADE DE ESPÉCIES

HIGIENE E CUIDADOS NA ORDENHA

- Higiene do ordenhador e/ou conjunto de ordenha;
- Prevenção da mastite: caneca telada, higiene do úbere e tetas;
- Evitar traumatismos no úbere;
- Separar animais sintomáticos: ordenhá-las por último;

- Seleção: eliminar cabras com tetas duras.

PRINCIPAIS DOENÇAS PARASITÁRIAS E SUA PREVENÇÃO

1. HELMINTOSES: Basicamente gastrointestinal e pulmonar

Edema submandibular, distensão abdominal, crescimento retardado, diarreia, mucosas pálidas, pelos arrepiados, perda de peso e morte. Nos pulmões podem provocar infecção secundária.

1.2. Manejo do pasto:

- Reinfestação: rotação de piquetes ou usar outras espécies animais
- Taxa de lotação: evitar grandes lotações

-
- Corte do capim nas horas quentes (lavras migram para a base)

1.2. Manejo das instalações: limpas, secas, arejadas e bem ventiladas, sem moscas.

1.3. Manejo dos animais: distribuição por faixa etária (também nas pastagens: mais novos vão na frente); bom plano nutricional aumenta a resistência dos animais.

1.4. Aplicar anti-helmínticos: no pico da infestação.

Nordeste recomenda-se: no início e fim das secas e no meio da estação chuvosa. Às vezes uma a mais no meio da estação seca, pois assim evita-se o desenvolvimento larval no ambiente, além do mais os animais podem estar mais debilitados devido à falta de alimentação adequada (extensiva).

Sudeste: antes da parição; no desmame; no início das chuvas.

2. EIMERIOSE: Protozoários coccídicos.

Mais freqüente em animais confinados, mantidos em pequenas áreas e com alta densidade.

Animais Jovens (menos de 6 meses) são os responsáveis pelas maiores perdas no rebanho leiteiro.

Diagnóstico na fazenda é difícil: exame clínico + laboratorial devido à interações com outros vermes.

Tratamento: Curativo:

Amprólio: oral na dose de 100 mg/Kg + Sulfadimidina: 140 mg/Kg (5 dias)

Preventivo: recomenda-se 50% da dose acima por 21 dias.

Profilaxia: Limpeza instalações (vassoura de fogo), separação por idade, densidade adequada, local seco, evitar condições estressantes, etc...

ECTOPARASITASES

4. SARNA SARCÓPTICA, DEMODÉICA E PSORÓTICA:

4.1. Sarcóptica: Prurido intenso, formação de pápulas avermelhadas e corrimento seroso (ao secar fica amarelado). Aparece na cabeça, ao redor dos olhos e narinas.

Tratamento: banhos e imersão em organofosforados ou piretróides (repetindo no 10º dia).

4.2. Demodécica: Conhecida por Bexiga devido aos nódulos na pele nas regiões cervical, peitoral e torácica.

Tratamento: igual a anterior + ivermectin subcutâneo (0,2 mg/Kg)

4.3. Psorótica: ocorre no conduto auditivo interno e externo. Crostas brancas e quebradiças.

Tratamento: limpar os ouvidos retirando as crostas e usar sarnicidas em solução oleosa 1:3 (sarnicida : solução oleosa), com intervalos de 2-4 dias entre aplicações.

5. PEDICULOSE:

Sintomas: Animais irritados. prurido e escarificação de pele, devido a traumas ocasionados aos esfregarem-se em mourões, tocos, cercas.

Pode ocorrer agravamento das lesões epidermais devido às infecções bacterianas ou por larvas de moscas.

Profilaxia: Inspeção periódica do rebanho;

Evitar introdução de animais infestados;

Separar e tratar os animais infestados.

Tratamento: banhos e imersão em organofosforados ou piretróides (repetindo no 10º dia).

6. MIÍASE:

Larvas de varejeiras que parasitam tecidos vivos ou necrosantes Profilaxia: Inspeção periódica do rebanho, tratar todo ferimento, após práticas de manejo

traumatizantes (castração, umbigo, brincagem, descorna, etc...) usar repelentes e/ou fazer a cura com solução de iodo 10%.

Tratamento: Retirar larvas, desinfetar e usar repelentes + cicatrizantes.

DOENÇAS BACTERIANAS

7. LINFADENITE CASEOSA (mal do caroço)

Contagiosa e crônica em caprinos

Sintomas: Abscessos nos linfonodos superficiais, às vezes nos órgãos internos. Estes últimos geralmente são acompanhados por problemas respiratórios e hepáticos.

Diagnóstico: Faz-se necessário isolar a bactéria no pus para diferenciar de outros abscessos.

Tratamento: Quimioterápicos e antibióticos têm pouco efeito e são caros.

Profilaxia: - Inspeção periódica do rebanho;

- Isolar os contaminados e proceder incisão cirúrgica antes que se rompam naturalmente, com boa tricotomia e desinfecção do local. Abertura ampla para permitir a retirada completa do conteúdo purulento. Material retirado deve ser queimado e instrumentos devidamente esterilizados;

- Animais tratados só voltam ao rebanho após a cicatrização;

- Evitar compra de animais clinicamente enfermos (abscessos) ou de rebanhos com histórico da doença;

- Vacinação (viva, morta ou toxóide): EPABA (viva)

8. TUBERCULOSE

Em caprinos a doença aumenta quando mantidos com bovinos infectados

Profilaxia: Isolando os suspeitos para teste;

Desinfetar cochos e bebedouros;

Teste dos animais a serem adquiridos;

Sacrificar os positivos.

9. MICOPLASMOSE

Apresenta as síndromes: pleuropneumonia contagiosa, da mamite contagiosa, ceratoconjuntivite, do trato gastro genital e agalaxia contagiosa (articular, mamária e ocular)

Profilaxia: Evitar animais de rebanhos contaminados;

Pode necessitar sacrificar os animais;

Intervalo sanitário das instalações rigorosamente observado.

Tratamento: no início pode ser eficaz com OXITETRACICLINA.

10. PODODERMATITE (Foot-rot, podridão dos cascos)

Maior frequência no período chuvoso, em locais úmidos e mal drenados;

Animais doentes são fontes de infestação dos demais.

Sintomas: Claudicação é o mais evidente, junto com o forte odor característico.

Tratamento: - Cortar o casco e limpar a parte necrosada, desinfetando-a com solução de sulfato de cobre 10% + formol 10% ou tintura de iodo 10%;

- Casos mais graves: fazer curativos a cada 2 - 3 dias;

- Antibiótico intramuscular.

Profilaxia: - Vacina é eficaz;

- Animais em locais limpos e secos;

- Cortar e limpar os cascos no período seco e passar animais em pedilúvios 2 vezes/dia a intervalos de acordo com o índice da doença.

- Isolar os doentes e tratá-los.

11. ENTEROTOXEMIA (Clostridium perfringens tipo C e D)

Doença fatal, atinge animais de três a doze semanas de idade, nas crias desmamadas e adultos.

Está presente nos intestinos (saprófita) e manifesta-se produzindo toxinas hemolíticas e/ou necrosantes em condições de desequilíbrio alimentar.

Sintomas: - Dores abdominais fortes;

- Cabeça geralmente sobre o costado;

- Cabritos não comem, entristecem e morrem rapidamente;

- Adultos com diarreia escura, odor fétido e perturbações nervosas (convulsões);

- Coma e morte em período curto.

Profilaxia: - Como não há tratamento, o melhor é prevenir-se da doença;

- Vacina e anti-soro previnem bem a doença (99%):

- Cabras: 2 doses com intervalo de 2 semanas e reforço no final da prenhez;

- Cabritos: Primeira dose com 3 - 4 semanas de idade e segunda 2 semanas após;

- Machos: 2 doses anualmente.

12. CERATOCONJUNTIVITE (Oftalmia contagiosa)

Compromete partes internas e externas do globo ocular de caprinos em qualquer idade.

Sintomas: - Lacrimejamento, irritação da conjuntiva e fotofobia;

- Ulceração da córnea após 2 - 6 dias, seguindo-se da opacidade central ou total.

Tratamento: - Pomadas oftálmicas (cloranfenicol, neomicina, penicilina, corticosteróides);

- Usar Terramicina + Vit. A quando ocorrer ulceração da córnea.

Profilaxia: - Separar doentes;

- Evitar animais com fatores predisponentes.

DOENÇAS VIRAIS

12. ARTRITE ENCEFALITE CAPRINA A VÍRUS (CAEV) - RNA vírus

Afeta os caprinos comprometendo-lhes principalmente as articulações, os sistema nervoso e a glândula mamária. Está presente em quase todo o rebanho de animais autóctones.

Sintomas: - Forma articular: artrite não purulenta (carpometacarpiana) ocorrendo em animais com mais de 12 meses de idade.

- Forma nervosa: em animais com idade entre 2 e 4 anos, apresentando paralisia num dos membros, evoluindo para os demais, juntamente ou não com sintomas de encefalite. Fatal na maioria dos casos (morte em 2 a 3 semanas).

Transmissão: Por via urogenital, secreções do sistema respiratório, glândula mamária e pelas fezes e saliva.

Tratamento: Não existe cura, sendo aplicadas medidas paliativas (analgésicos e antiinflamatórios não esteróides)

Profilaxia: - Eliminação dos doentes é a prática mais segura;

- Rebanhos com alta prevalência:

- Realizar provas sorológicas a cada 6 meses;
- Isolar os sorologicamente positivos;
- Cabritos receberem colostro de cabras sadias, de vaca, ou sucedâneos, pode-se pasteurizar o colostro e o leite.

13. ECTIMA CONTAGIOSO (boqueira)

Ocorre entre animais jovens e transmite-se pela ruptura das vesículas

Sintomas: Pápula com perfuração do tecido epidermal, vesícula, pústula, úlcera e crostas que se apresentam nos lábios, gengivas, narinas e úbere; por vezes também na vulva, língua, olhos, coroa dos cascos e espaços interdigitais. As vesículas rompem-se e formam-se as crostas.

Tratamento: -Sem tratamento específico: deve-se usar anti-sépticos após a limpeza das lesões e a remoção das crostas;

- Iodo a 10% dá bons resultados;

- Uso de violeta genciana associada a oxitetraciclina ou cloranfenicol.

Profilaxia: - Vacinação preventiva;

- Isolar doentes nas propriedades que não se fazia vacinação, e vacinar os demais;
- Cabras prenhes devem ser vacinadas em regiões endêmicas de duas a três semanas antes do parto (colostro rico em anticorpos neutralizantes);
- Cabritos: vacinados entre 1 e 2 meses de idade, escarificando-lhes a face posterior da perna e pincelando-lhes a vacina.
- Inspeção periódica do rebanho.

14. AFTOSA

Sintomas: Febre, apático, com manqueira (áreas mais sensibilizadas). Vesículas e úlceras podem aparecer na junção da pele com o casco, espaço interdigital, língua, gengiva, lábios e às vezes no úbere.

Tratamento: - Para os acometidos recomenda-se usar o soro contra aftosa associado à vacinação;

-Usar desinfetantes e soluções bactericidas nas lesões e água de bebida para diminuir possíveis infecções secundárias;

- Animais claudicantes devem ser submetidos ao pedilúvio (sulfato de cobre 10%) por 2 a 3 vezes/dia.

Profilaxia: Vacinar o rebanho periodicamente e 4 em 4 meses, a partir de 120 dias de idade, seguindo-se o calendário para bovinos.

15. RAIVA

Sintomas: - Animais mudam o comportamento, ansiedade, pupila dilatada, podem estar arrepiados, sialorréia, deglutição dificultada, morte em 5 a 10 dias. Apesar da forma paralítica ser a mais frequente, pode-se observar excitação e agressividade.

Tratamento: Não existe tratamento, mas medidas paliativas exclusivamente imunoterápicas como a aplicação de três doses de vacina até 24 horas após a infecção. Mas é difícil, pois deve ser executado antes do aparecimento dos sintomas. Lembrando-se de tratar-se de uma ZOONOSE todo cuidado é pouco!

Profilaxia: - Vacinação periódica (anualmente em todos os animais a partir dos 4 meses de idade) em regiões onde ha diagnóstico da doença e morcegos hematófagos.

- Combater a proliferação dos morcegos;

- Vacinar cães e gatos da propriedade.

Manejo sanitário em Ovinos

Os problemas sanitários geralmente têm limitado a economia da indústria ovina, não só no Brasil mas em todo o mundo. Portanto torna-se necessário adotar um manejo sanitário com vacinações apropriadas e/ou demais práticas e técnicas higiênico-sanitárias capazes de preservar a saúde ovina.

Algumas práticas básicas a serem consideradas:

- A simples observação constante do plantel já pode fornecer algum indício de anormalidade, visto que os ovinos têm hábitos e costumes bastante conhecidos (p.ex. animal pastejando isoladamente deve ser examinado mais detalhadamente, uma vez que por hábito pastejam sempre em grupos).

- Exame periódico da conjuntiva ocular e do cristalino (oftalmia contagiosa), bem como da aparência das fezes, pois fezes sadias apresentam-se categoricamente encaroçadas e de cor verde-escura ou clara, enquanto ao apresentarem-se líquidas indicam sintomas de infestação de vermes, distúrbios digestivos, etc. Estes são feitos ao se prender os animais diariamente ao entardecer.

- Tosse e corrimento nasal em animais geralmente indicam vermes pulmonares. Ou ainda a presença de larvas de moscas (bicato) nas fossas nasais, cujos sintomas são: apresentam-se com as orelhas levemente caídas (fora da posição costumeira), com a cabeça inclinada para um dos lados, andar pode ser cambaleante ou mesmo com grande incordenação motora, quando a larva atinge a lâmina Cribiforme pode produzir distúrbios neurológicos graves (Oestrus ovis).

- Andar claudicante pode indicar inflamação das unhas.

- Olhos secos geralmente indicam estado febril, normalmente são brilhantes e vivos; já o lacrimejamento ao ponto de emplastar a lã pode ser indício de oftalmia contagiosa (mal dos olhos); caso apresentem olhos afundados e vítreos estão portando alguma enfermidade grave, exigindo assim exames mais meticulosos.

- Aspectos da lã: queda da lã é decorrente de sarna ou verminose, além de deficiências nutricionais crônicas; na ausência de sarna, nota-se que os vermes provocam lã grosseira, áspera, seca e quebradiça. (cuidado para não ser um quadro nutricional).

- Apetite depravado geralmente ocasionado por endoparasitismo ou deficiências minerais.

- Observar a lotação das pastagens é crucial para evitar problemas sanitários, pois quanto maior o nível de ocupação maior a presença de verminose, pois os ovinos são muito suscetíveis à infestação parasitária e de fraca resistência às epizootias ou doenças infecciosas, daí a importância das medidas preventivas e higiênico-sanitárias.

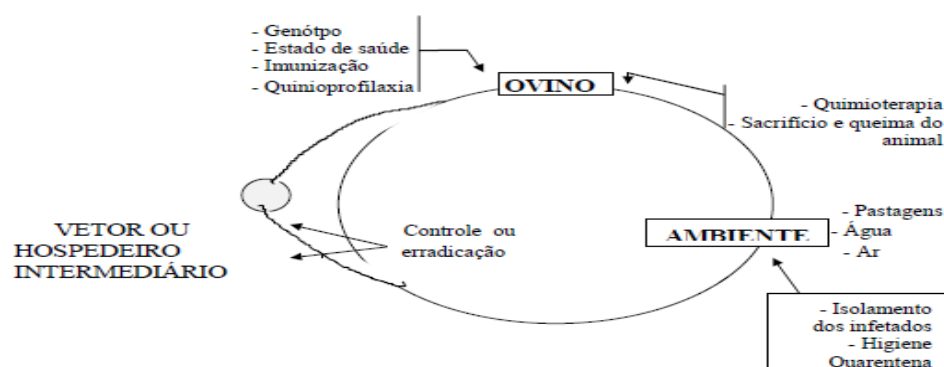
A VERMINOSE É A CAUSA DA GRANDE MORTALIDADE DOS REBANHOS.

- Desinfecção e higienização periódica de instalações e equipamentos.

RÍTMO RESPIRATÓRIO NORMAL: 15 a 20/min.

TEMPERATURA RETAL: 40° C em adultos e 41° C em cordeiros (dois graus acima é anormal).

CICLO DE UMA DOENÇA INFECCIOSA E MÉTODOS DISPONÍVEIS PARA INTERROMPÊ-LO



Este diagrama indica os pontos de interferência por parte do veterinário.

1.1. HIGIENE

São todos os meios físicos de propiciar saúde aos animais, seja dos alojamentos, dos animais ou dos alimentos:

Das instalações: inicia pelos detalhes construtivos, depois pela limpeza e desinfecção. P. ex. a retirada do esterco pode ser feita a cada 15 ou 30 dias, com uso de camas bem manejadas até a cada 6 meses. Após a retirada dos dejetos usar um desinfetante (fenol a 3%, amônia quaternária a 4%, cloramina a 4%, cal virgem no solo 10g/50m², sempre evitando o excesso de matéria orgânica que compromete a eficácia destes produtos. Outro detalhe muito importante diz respeito à higienização dos bebedouros e comedouros (fezes e terra).

Dos alimentos: não só pela qualidade bromatológica mas também pela presença de microrganismos e princípios tóxicos. p. ex. AFLATOXINA nos farelos e fenos.

Pastos contaminados com *Haemonchus* devem sofrer rodízios e descanso de 2 a 4 meses no verão e inverno, respectivamente, ou então propiciar o pastejo alternado com bovinos ou eqüinos.

Dos animais:

- Desolha ou desolhe: limpeza e/ou tosquia da lã ao redor dos olhos, principalmente nas ovelhas (fertilidade do Corriedale);

- Isolamento dos infetados

- Higiene

Quarentena

- Cacarreo: tosquia do úbere e períneo das fêmeas antes da parição ou ainda na estação de monta (protege a ovelha de infecções e o cordeiro, este pode mamar na lã suja; para os carneiros evita-se traumatismos penianos quando feito no início da estação de monta).

- Desinfecção do cordão umbilical;

- Descola ou caudectomia: pode ser cirúrgica ou com uso de anel de borracha com auxílio de um elastrador para esticá-lo, colocando-o entre as vértebras quando os animais estão com 24 a 28h de vida tem-se a interrupção do fluxo sanguíneo e a cauda cai entre 7 e 10 dias. Geralmente deixa-se um pouco mais comprida para as fêmeas que para os machos, isto facilita inclusive o manejo (visualização a campo de macho ou fêmea).

- Aparo dos cascos: não só pela estética, mas para não prejudicar os aprumos e evitar se a podridão dos cascos que ataca principalmente durante o período chuvoso ou em áreas alagadiças ou animais mantidos confinados. Geralmente é feita a cada 4 meses, ou em menor intervalo quando as condições exigirem. (passar os animais

em pedilúvio contendo formol 5%, uma vez/mês/5 minutos, quando necessitar de melhor manejo do foot rot).

1.2. CONTROLE E PREVENÇÃO DAS ECTOPARASITOSE

1.2.1. SARNA OU ESCABIOSE OVINA (Psoríase): Prejudica muito a produção da lã.

A sarna do corpo que apresenta crostas, prurido e queda de lã como o último sintoma, é ocasionada pelo *Psoroptes ovis*.

Controle: geralmente 2 banhos/ano, respeitando-se intervalos de 10 a 12 dias após a tosquia. Banhos após 90 dias da tosquia comprometem a qualidade da lã. Devem ser dados em dias de sol, sem calor excessivo, para que os ovinos estejam secos ao entardecer. Usa-se produtos à base de organofosforados, diamidínicos, piretróides, amitraz e avermectina. Este último já existe na versão pour on, proporcionando resultados satisfatórios.

EVITAR BANHOS DE IMERSÃO EM ANIMAIS DEBILITADOS, OBESOS, FATIGADOS OU SEDENTOS.

Ordem de banho: capões - carneiros - ovelhas - borregos 2 dentes - borregos dente de leite - animais em avançado estado de prenhez - cordeiros sempre por último.

Construir banheiro só para rebanhos com mais de 50 cabeça, inferior a isto recomenda-se pulverizações.

1.2.2. PEDICULOSE: ocasionada pela *Damalinea ovis* que ao se alojar no velo ocasiona prejuízos na produção de lã, afetando a maior ou a totalidade do rebanho.

Causa irritação, deixando os ovinos inquietos, com pouco apetite, coçando-se com frequência com as patas ou boca, além de roçarem em obstáculos, geralmente isto faz com que percam a lã em algumas áreas do corpo (áreas deslanadas). Controle similar e conjunto ao da sarna.

1.2.3. OESTROSE (bicho da cabeça ou bicatos): Parasitismo da larva de mosca

Oestrus ovis, muito comum no RS, mas também presente em SP, MG e PR. A mosca é mais ativa no verão, desovando nas narinas dos animais durante as horas mais quentes do dia. As larvas amadurecem por períodos entre 25 dias a 2,5 meses e geralmente são expelidas por espirros. Estes quando ocorrem com frequência são sintomas clássicos. Podem ocorrer mortes devido a infecção secundária ou mesmo por perfusão da lâmina cribiforme e daí lesões cerebelares.

Controle: Administração de rafoximida oral (7,5 mg/Kg de PV), usar diretamente nas narinas dichlorvos ou fenothion, ou ainda avermectinas; uso de aerossóis contra moscas domésticas.

1.3. CONTROLE E PREVENÇÃO DAS ENDOPARASITOSE

1.3.1. VERMINOSE: responsáveis por mortalidade entre 20 e 40% nos rebanhos, além de queda na qualidade e quantidade das lãs (perdas entre 3 e 4Kg/cab/ano), perdas de peso, na produção de leite, etc. Os hematófagos podem sugar até 10% do sangue em um dia, levando ao óbito muito rapidamente (*Haemonchus contortus*).

Controle: evita-se o parasitismo sub-clínico com 4 everminações/ano: 1ª junho/julho, 2ª 20 dias após; 3ª novembro ou penúltimo mês de seca; 4ª meados de março (final das chuvas), podendo ser maior para animais mais novos (6 a 10/ano).

A rotação de pastagens (exposição das larvas aos raios ultravioletas) e o pastejo integrado podem diminuir a infestação. Além disto separar o animais por idade, mantê-los em bom estado corporal e evitar altas taxas de lotação.

1.3.2. HIDATIDOSE (*Echinococcus granulosus*): é mais freqüente no RS, aparecendo como zoonose séria, pois tem no cão ou suíno seus hospedeiros definitivos e ovinos e bovinos como intermediários, os cães liberam os ovos nas águas e pastagens podendo ir para as hortaliças, que quando ingeridas liberam o embrião que penetrará na mucosa intestinal, atingindo os vasos sangüíneos/linfáticos podem chegar aos pulmões e fígado, formando vesículas ou CISTO HIDÁTICO.

Controle e prevenção: evitar dar as vísceras dos ovinos abatidos aos cães e mesmo assim proceder a everminação periódica dos ovinos e cachorros da propriedade (geralmente com 2,5 a 5,0 mg/Kg de praziquantel oral), além de adotar cuidados na captação de água para bebida, higienização da casa ou irrigação das hortaliças.

1.3.3. FASCIIOLOSE: ocasiona perda de peso, leite, lã e mortalidade nos rebanhos, e ainda condenação de carcaças nos frigoríficos do RS (150.000 fígados condenados/ano).

Aumenta sua incidência nas chuvas, vazantes ao baixarem deixam maior quantidade de ovos e miracídeos nas forragens que estavam no alagado, ovinos ingerem os metacercários e terão seus fígados parasitados.

Controle: controla-se o caramujo (hospedeiro) com moluscidas à base de sulfato de cobre 1 ppm, repetindo a aplicação após 2-3 meses; faz-se a drenagem da área; elimina-se a vegetação aquática; ou pode-se usa o peixe APAIARI (lagoa da pampulha). Deve-se evitar pastoreio nas pastagens que foram alagadas.

1.3.4. COCCIDIOSE ou EIMERIOSE: Provoca enterites, junto ao espeçamento, edema e hemorragia da parede intestinal, com diarréias escuras, dores abdominais, anemia, inapetência, desidratação, emagrecimento e morte. Animais adultos são portadores para os mais novos. A super população de estábulos e pastagens favorecem sua proliferação no rebanho, assim esta parasitose aumenta de importância quando se intensifica os métodos de criação, exigindo-se portanto

Tratamento: sulfas, amprólio, antibióticos ionofóricos e nitrofuranos.

1.4. CONTROLE E PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES BACTERIANAS

1.4.1. CARBÚNCULO SINTOMÁTICO (*Clostridium chauvoei*): deve-se ter cuidados com ferimentos da pele ocorridos durante a tosquia, cura do umbigo, descola, etc, por constituírem nas vias de infecção.

Vacinações: Ovelhas no 4º mês de gestação (geralmente de fevereiro a abril)

Cordeiros 3º mês de idade, repetindo após 1 ano.

1.4.2. GANGRENA GASOSA ou EDEMA MALIGNO (*Clostridium spp*): ocorrência individual e esporádica, tendo sua maior incidência após a tosquia, caudectomia, parto e em carneiros banhados logo após a tosquia. A chamada cabeça inchada ocorre em carneiros jovens (6 meses a 2 anos).

Prevenção: cuidados na desinfecção dos cortes acidentais e/ou feridas, bem como da seringas e agulhas.

1.4.3. TÉTANO (*Clostridium tetani*): freqüente após a castração, assinalação (marcação) e tosquia. A higienização das instalações e equipamentos constitui-se na principal forma de prevenção.

Vacinação: Geralmente nas áreas de risco. Ovelhas no 4º mês de gestação; Cordeiros no 3º mês de idade. Aconselha-se vacinar animais de maior valor comercial antes da tosquia e outras

práticas predisponentes.

1.4.4. BOTULISMO (*Clostridium botulinum*): grande concentração de esporos na matéria orgânica em decomposição. Maior incidência em rebanhos mal mineralizados; onde não se faz a carbonização e enterro dos animais mortos, ou cujos pasto não são mantidos limpos (destocados).

Vacinação: aos 3 meses de idade.

1.4.5. ENTEROTOXEMIA (*Clostridium perfringens*): aparece geralmente nas primeiras semanas de vida, apresentando diarreia amarela, podendo ter linhas sanguinolentas, animal com aparência de cansado, triste e com dores agudas. Progrida muito rapidamente (2 a 12h).

Prevenção: manejo adequado; evitar mudanças bruscas na alimentação (principalmente quando a dieta for rica em carboidratos).

Vacinação: Gestantes nas 3 semanas antes do parto; cordeiros aos 5 meses e aos 2 anos.

A vacina tríplex (gangrena gasosa + enterotoxemia + carbúnculo sintomático) é recomendada para o rebanho anualmente, para a ovelhas no terço final da

1.4.6. CARBÚNCULO HEMÁTICO (*Bacillus anthracis*): doença hiperaguda, caracterizada por septicemia e morte repentina, o sangue não coagula e não há rigidez cadavérica. O contágio pode ser por ingestão, inalação ou através da pele.

Prevenção: Higienização do instrumental e instalações; incineração de carcaças e camas contaminadas; isolamento e quarentena dos animais suspeitos; desinfecção dos locais afetados com formol ou NaOH a 5 - 10%.

Vacinação: em áreas enzoóticas deve ser feita anualmente de agosto a setembro.

1.4.7. QUERATOCONJUNTIVITE: O principal agente é a *Moraxella* são fatores predisponentes na seca a poeira e nas águas a umidade elevada, há ainda a radiação solar e despigmentação, que juntamente, favorecem a manifestação da doença.

Controle: isolar e tratar os doentes até a cura total (pomadas a base de cloranfenicol, neomicina, penicilinas, clorotetracilinas ou corticóides). Quando acometer grande parte do rebanho usar bacterina autóctone: 2 doses distantes 10 dias e depois a cada ano em outubro se a maior incidência for nas águas.

1.4.8. LINFODENITE GASOSA: acomete rebanhos do nordestinos, sendo que em alguns locais 40% dos rebanhos são doentes. Responsável por 15% de carcaças condenadas.

Controle: isolar doentes e lancetar os abscessos próximos ao período de drenagem; curar as feridas com iodo e repelentes; descartar os animais afetados seriamente.

1.5. CONTROLE E PREVENÇÃO DAS INFESTAÇÕES A VIRUS:

1.5.1. ECTIMA CONTAGIOSO (boqueira, dermatite pustular, falsa varíola): apresenta crostas e ulcerações na boca, membros e úbere. Normalmente faz-se o tratamento com tintura de iodo a 10% + glicerina (1:3).

Vacinação: no primeiro ano vacina-se todo o rebanho e depois só os cordeiros.

Ovelhas serão vacinadas no 4º mês de gestação e cordeiros após 3 meses de vida. A época para a vacinação é de abril - maio.

1.5.2. FEBRE AFTOSA: é extremamente aguda e contagiosa; apresentando febre, erupções vesiculares na boca, úbere e membros (manqueira). É fatal para cordeiro mais jovens.

Prevenção: isolar as propriedades afetadas e tratar os alojamentos com cal virgem.

Vacinação: feita com vacinas dos tipos O, A e C, respeitando-se o esquema prescrito para os bovinos na região, ou mesmo para transporte, exposições, etc.

CALENDÁRIO DE MANEJO ZOO-SANITÁRIO DE OVINOS

Jan: Desmame e everminação dos cordeiros.

Fev-Mar: seleção de borregos e ovelhas para futura estação (seleção de ventres).

Fev-Mar-Jul: vacina contra carbúnculo sintomático e gangrena gasosa.

Abr-Maio: promover acasalamento devido à maior fertilidade das fêmeas.

Ago: ou 30 dias antes do parto deve-se preparar as ovelhas para a reprodução (cascarreio, vacinação contra enterotoxemia e carbúnculo hemático, se necessário)

Set: início das parições, atenção para as ovelhas e cordeiros (umbigo, colostro, etc)

Out-Nov: ou aos 30 dias de idade dos cordeiros, fazer vacinação contra ectima contagiosa e queratoconjuntivite.

Out-Nov: e um mês após as parições e depois das vacinações, fazer descola, castração e assinalamento dos cordeiros. SELEÇÃO do rebanho geral. TOSQUIA: quando optar pela tosquia de primavera.

Unidade VI

Produção de alimentos e manejo alimentar:

Manejo Alimentar das Matrizes

A nutrição e o manejo alimentar da cabra leiteira são os principais fatores responsáveis pelo aumento da produtividade dos animais e têm reflexo direto no nível de rentabilidade da exploração.

As principais consequências de uma nutrição e de um manejo alimentar inadequados são:

- a) baixa taxa reprodutiva;
- b) baixo desenvolvimento das crias;
- c) alta taxa de mortalidade, principalmente, das crias;
- d) retardamento no desenvolvimento reprodutivo de fêmeas e machos;
- e) alto índice de ocorrência de doença;
- f) baixa produção de leite por animal e por área.

A produção de leite de uma cabra depende de vários fatores, como raça, idade, ordem de parto, condições de saúde e nível nutricional. A qualidade do alimento ingerido é de grande importância e influencia os níveis de ingestão de: energia, proteína, minerais e vitaminas.

Os requerimentos nutricionais das cabras leiteiras variam entre locais, época do ano, estado fisiológico do animal, nível de produção de leite, nível de tecnologia

A cabra leiteira é extremamente seletiva em termos de composição de sua dieta. Em função desta característica a cabra leiteira, em geral, ingere em sua dieta a parte mais rica do alimento oferecido, no entanto, pode desperdiçar um grande volume de alimento.

A cabra leiteira tem seu nível de consumo de matéria seca influenciado por fatores intrínsecos ao animal e pelas características dos alimentos disponíveis.

Dos fatores intrínsecos, os mais importantes na determinação do consumo voluntário, estão relacionados ao tamanho e ao peso vivo, ao nível de produção de leite, e ao estadio fisiológico da cabra (seca, gestante ou em lactação).

Devendra & McLeroy (1982) afirmam que os caprinos tem hábitos alimentares específicos. Por isso, alimentos consumidos por um animal podem ser rejeitados por outro.

O consumo de determinado alimento depende muito do grau de sua aceitabilidade pela cabra leiteira. Vale salientar que esta característica varia entre animais, para um mesmo tipo de alimento, mesmo para mistura concentrada, forragens de boa qualidade e minerais. Morand-Fehr (1981) afirma que não é apenas a composição química do alimento que determina sua aceitabilidade pela cabra. Tem grande importância características como: textura, consistência, sabor, odor etc. e, quanto mais produtiva for a cabra leiteira maior será sua capacidade seletiva, desde que as condições lhe sejam favoráveis.

Além destes fatores, a duração e velocidade de ingestão e do número de refeições diárias exercem influência sobre o consumo voluntário de matéria seca. O consumo de matéria seca é também influenciado por vários fatores ambientais, principalmente a temperatura. Quanto mais elevada a temperatura, menor o nível de consumo voluntário.

A disponibilidade de água é outro fator importante, isso porque existe uma correlação entre o consumo de água e o de matéria seca. Nas regiões tropicais, o nível de consumo voluntário de matéria seca de cabras leiteiras varia de 3,0% a 5,0% do seu peso vivo.

Energia

As exigências energéticas das cabras leiteiras são mais difíceis de serem determinadas, pois existe uma variação muito grande na eficiência de utilização da energia pelos animais nos diversos processos fisiológicos, como manutenção, crescimento, gestação e lactação. Além destes fatores ligados ao próprio animal,

existe uma grande interferência dos fatores climáticos, sistema de manejo, densidade energética dos alimentos e relação com outros nutrientes (National Research Council 1981).

Em trabalho de revisão Keal (1982) indica para manutenção de cabras secas e durante os três primeiros meses de gestação um consumo médio diário de 103,45 kcal de energia metabolizável (EM)/(kg PV) 0,75 unidade de tamanho metabólico (UTM). Recomenda também o consumo diário de 191,77 kcal EM/(kg PV) 0,75 para os últimos 49 dias de gestação.

Moulin (1990) refere-se que às exigências diárias de energia metabolizável para cabras em gestação (kcal EM/(kg PV 0,7) são 151,0; 169,5; 191,3 e 218,2 nas gestações simples, nos períodos de 50-75; 75-100; 100-120 e 120-140 dias, respectivamente, e de 152,5; 171,7; 195,5 e 224,8 para gestação dupla, nos mesmos períodos.

Proteína

A proteína é o principal constituinte do corpo, é necessária nos diversos processos biológicos que ocorrem no animal. Por isso, é vital para a manutenção, crescimento, reprodução e produção de leite.

A deficiência de proteína na dieta de cabras leiteiras provoca sérios problemas de saúde e produção. Em dietas com menos de 6% de proteína bruta na matéria seca o principal problema é o consumo voluntário que irá induzir uma deficiência de proteína e energia no animal (Platt et al. 1964; Minson 1967; Van Soest 1982).

Em termos de nível mínimo de exigência diária para manutenção de caprinos existe uma variação de 2,50 a 3,40 g de proteína digestiva PD/kg peso vivo0,75, com um valor médio de 2,82 gramas de PD/kg PV0,75 ou 4,15 g de proteína bruta/kg peso vivo0,75. Isto quando a digestibilidade média for de 70% (Majumdar 1960; Sengar 1980; National Research Council 1981). Chandra & Kurar (1984) estimaram para manutenção um requerimento diário de proteína digestível para cabras, não gestantes e não lactantes, da ordem de 3,53 g PD/kg PV075, enquanto Silva Sobrinho (1989) estimou em 3,131 g proteína bruta/kg PV075 para cabras com peso vivo médio de 43 kg.

Para cabras em gestação a estimativa das exigências diárias de proteína é da ordem de 4,79 g de proteína digestível ou 6,97 g de proteína bruta/kg PV075 (National Research Council 1981).

A estimativa da exigência de proteína digestível por cada quilo de leite produzido por uma cabra, corrigido para 4% de gordura, é de 46,56 g (Crampton & Harris 1969). O National Research Council (1981) estima este requerimento, em termos médios, em 81,71 g de proteína bruta/kg de leite produzido, corrigido para 4,86% de gordura.

Pastagens

A alimentação à base de pastagem é a forma mais prática de diminuir os custos de produção na caprinocultura leiteira.

As pastagens das regiões tropicais, de um modo geral, possuem alto potencial de produção de matéria seca. Contudo, a sua grande limitação é sua marcante estacionalidade de produção, em função do regime pluviométrico predominante (chuvoso e seco). Este efeito poderá ser diminuído com o emprego de técnicas de manejo e conservação de pastagens. Com relação as pastagens exóticas, a falta de adaptabilidade de algumas espécies forrageiras às condições edafoclimáticas da região e/ou ao manejo utilizado, resulta sempre em uma baixa produtividade.

As áreas de pastagens cultivadas devem ser vistas e tratadas de forma racional, ou seja, não devem ser utilizadas continuamente até o esgotamento da fertilidade do solo. Deve-se, anualmente, fazer-se uma análise de solo e corrigir, através de adubação, os elementos químicos retirados do solo pela planta.

Na caprinocultura leiteira, para que o emprego de pastagem, cultivadas ou nativas, seja economicamente viável é necessário uma seleção das espécies forrageiras tomando-se, por base, o hábito alimentar do caprino e as condições edafoclimáticas predominantes na região. É importante, também, que seja feito um manejo eficiente das áreas com pastagens nativas que apresentem alto potencial produtivo.

Os caprinos em relação aos bovinos e ovinos, possuem uma maior capacidade de digerir alimentos de baixa qualidade e formar dietas mais ricas, dentro de uma mesma área de pastagem nativa. Em razão disso, defende-se a ideia de que "cabra come qualquer coisa". Contudo, a cabra leiteira possui exigências nutricionais que deverão ser atendidas para que possa produzir uma quantidade de leite capaz de tornar a exploração viável.

As pastagens de boa qualidade podem atender grande parte das exigências energéticas (gramíneas) e proteicas (leguminosas) das cabras leiteiras.

Na atividade leiteira a cabra deve sofrer o menor estresse possível. Por isso, as áreas com pastagens para pastejo direto devem ficar o mais próximo possível do centro de manejo, com o objetivo de evitar grandes caminhadas. O tamanho dos piquetes e sua utilização devem ser definidos em função da disponibilidade de pasto. Portanto, deve-se evitar piquetes grandes. Uma boa média situa-se entre 0,5 a 0,8 ha, com isso o desperdício de pasto é diminuído.

Em geral, existem etapas que são fundamentais para a maximização da produção e produtividade de uma área de pastagem, seja como campineira, pastejo direto,

produção de feno ou silagem, citando-se como exemplo: a) conhecimento e correção da fertilidade do solo (análise de solo), b) nível de adaptação da espécie forrageira à espécie caprina e/ou manejo utilizado, c) preparo da área, e d) o plantio da espécie forrageira deve ocorrer sempre no período chuvoso, a não ser em áreas irrigadas que pode ser feito também durante o período seco.

Concentrados

A suplementação alimentar de cabras leiteiras com misturas concentradas é uma alternativa utilizada na exploração da caprinocultura. Vale salientar que quando as cabras consomem quantidades suficiente de volumoso de boa qualidade, na forma de pastagem, silagem, feno, capim picado e banco de proteína, a mistura concentrada deve ser utilizada como fonte de suplementação do volumoso. Neste sistema de manejo alimentar o custo com mistura concentrada é baixo e com retorno econômico garantido. Assim deve-se adequar o nível de energia e proteína às exigências da categoria que irá consumir a mistura concentrada. Com isto, evita-se superalimentar cabras de baixa produção e sub-alimentar cabras com altas produções de leite.

A cabra de leite deve receber mistura concentrada a partir do terço final de gestação, ou seja, quando estiver com 100 dias de gestação. Isto ocorre em função do aumento da demanda nutricional, da mãe e feto, e da diminuição do nível de consumo de matéria seca devido a compressão do rúmen pelo feto (Morand-Fehr 1987; Sanches 1984). Após a parição, o nível de oferta de mistura concentrada deve ser em função da produção de leite.

Em termos práticos, a mistura concentrada para cabras leiteiras deve conter, no máximo, 14 a 16% de proteína bruta e acima de 3.000 kcal de energia digestiva/kg de matéria seca. No início do período de lactação deve-se utilizar misturas concentradas mais ricas em função da baixa ingestão em relação às exigências do animal (Morand-Fehr et al. 1981).

Minerais

Atualmente, a estimativa das exigências de cabras leiteiras por minerais, como em qualquer outro tipo de caprino, é difícil de ser definida, em função dos poucos conhecimentos sobre este assunto.

Contudo, apesar de não existir uma formulação própria para a espécie caprina, e de suma importância que a cabra leiteira tenha acesso diário e um consumo a vontade de mistura mineral. Para cabras com altas produções de leite incluir 1,0% de sal mineral na ração concentrada.

Quando a mistura mineral for feita na propriedade, devem ser levados em consideração o sistema de exploração (intensivo, semi-intensivo ou extensivo), a qualidade da pastagem ou outro volumoso, tipo de solo etc., para a definição de sua

Como em geral a mistura mineral é adquirida no comércio, já pronta, o caprinocultor deve ter os seguintes cuidados:

- verificar idoneidade do fabricante;
- ter em média 50% de cloreto de sódio (sal comum);
- deve possuir no mínimo 8% de fósforo;
- a relação cálcio/fósforo (Ca:P) deve ser 2:1;
- ausência de substâncias tóxicas;
- boa aceitabilidade por parte das cabras.

Vale lembrar que quando a mistura mineral é oferecida em bloco, o consumo é 10% menor que na forma granulada.

Manejo Alimentar dos Reprodutores

Durante a estação de monta, caso o macho esteja servindo a um número excessivo de fêmeas, a ração pode ser novamente balanceada aumentando a quantidade de nutrientes. O que não deve ser permitido é o desgaste excessivo do reprodutor ou sua engorda, pois, ambas as situações prejudicam o desempenho sexual do mesmo.

Manejo Alimentar das Crias

Mamada do Colostro

O colostro é o primeiro leite da cabra, depois do parto. Logo após o nascimento, normalmente a cria procura mamar o colostro. Caso isto não aconteça deve-se colocá-la para mamar. A mamada do colostro é de grande importância, pois é através dele que a cria adquire imunidade contra as doenças que acometem os recém-nascidos.

Em rebanho de exploração leiteira a administração do colostro pode ser feita diretamente na cabra ou artificialmente, através de mamadeiras. A administração artificial do colostro deve ser feita em quantidade suficiente, ou seja, em torno de 5 a 7% do peso vivo da cria.

Aleitamento

Na exploração de cabras leiteiras é prática obrigatória a separação sumária das crias do convívio com a mãe. Tal prática pode ser realizada logo após o nascimento ou às 24 horas, às 48 horas ou 72 horas de idade. A partir desta idade, o lactante receberá leite artificialmente através de mamadeiras coletivas ou calhas em quantidade suficiente para atender os seus requerimentos nutricionais. A partir do décimo dia de vida, deve ser fornecido a estes animais, além do leite, forragem verde e uma ração balanceada protéica e energética, de modo a não retardar o seu crescimento. No aleitamento artificial pode ser usado leite de cabra ou sucedâneos

como o leite de vaca. Em alguns casos, quando o cabrito estiver com idade superior a 30 dias, pode ser usado como sucedâneo o leite de soja.

A quantidade a ser oferecida continua sendo um assunto muito polêmico. Dependendo da faixa etária alguns autores recomendam 1 a 2 Kg de leite por cabrito por dia. Outros recomendam quantidade de leite diária em relação ao peso vivo do animal, e sugerem fornecer uma quantidade de 10% a 25% do peso vivo do animal. Em geral, recomenda-se o fornecimento em torno de 16% a 20% do peso vivo do animal, com reajuste semanal até os 49 dias de idade.

Fase de Recria

A recria é a fase do sistema de produção que é iniciada após o desmame das crias com o objetivo de prepará-las para a reposição (fêmeas) caso não se trate de cruzamento industrial. Não existe uma duração pré-estabelecida para a recria.

Por tratar-se de ruminantes, a alimentação deve ser baseada, principalmente, em volumosos, os quais abrangem uma grande variedade de alimentos, como forragens verdes e conservadas (feno e selagem). Ressalte-se que estes alimentos devem ser de boa qualidade nutritiva, no sentido de atender aos requerimentos nutricionais desta categoria animal, os quais são elevados. A inclusão de leguminosas, a exemplo da cunhã (*Clitoria ternatea*), da leucena (*Leucaena leucocephala*), da gliricídia (*Gliricidia sepium*) etc., como parte da fração volumosa da dieta é uma medida importante. Outra boa fonte de volumosos que poderá ser utilizada são os resíduos da agro-indústria frutífera, que já representa uma fonte considerável de alimentos de boa qualidade nutricional. O uso de concentrados poderá ser adotado como complementação da dieta.

Unidade VII

Instalações e equipamentos;

A ovinocaprinocultura é uma atividade econômica explorada em todos os continentes e que, está presente em ecossistemas com os mais diversos climas, solos e vegetação. Diversos fatores contribuem para o quadro atual do agro-negócio, dentre os quais, a desorganização, em alguns casos, da cadeia produtiva e a falta de conhecimentos técnicos específicos para os diferentes locais. Além da genética, nutrição e sanidade, o sucesso da produção de ovinos e caprinos está atrelado, fundamentalmente, às condições ambientais no qual os animais estão inseridos (ALVES, 2007).

Portanto, o modelo de instalação e o sistema de produção adequados são fundamentais para se controlar esses fatores. Todavia, informações sobre instalações de ovinos e caprinos ainda são escassas. Sabe-se que a instalação

interage com todas as etapas da produção animal, pois facilita e reduz a mão de obra para as tarefas diárias, favorece o manuseio do rebanho e o controle de doenças, protege e dá segurança aos animais, divide pastagens, armazena e reduz o desperdício de alimento. Mas, sobretudo, proporciona e oferece o bem-estar, tão necessário para o bom desempenho produtivo dos rebanhos (ALVES, 2004).

Os fatores climáticos, tais como: temperatura, umidade relativa do ar, velocidade do vento, precipitação e outros, têm vasta variação no Semiárido, que influencia o tipo, a técnica construtiva e “design” das instalações rurais. Neste caso, há necessidade de se utilizar materiais de construções que permitam diminuir a carga térmica dentro das instalações; tal pressuposto exige técnicas de construções precisas como a orientação das instalações, tipo de cobertura a ser empregada, entre outros.

O que verificamos é que muitos proprietários do Semiárido não constroem adequadamente para essas condições impostas, diminuindo a eficiência das suas instalações, o bem-estar dos animais e dos trabalhadores, aumentando problemas de saúde e diminuindo a produtividade do seu rebanho.

Há diversos sistemas de instalações para caprinos e ovinos. O tipo de instalações necessário depende das condições climáticas, do local do empreendimento, dos recursos financeiros disponíveis e se os animais são para produção de leite, carne, pele ou reprodução.

Há dois tipos principais de instalações, que incluem o confinamento (intensivo) e o solto ou a pasto (extensivo). Podem ocorrer combinações de tipos de instalações, ou seja, semiconfinamento. Todos esses sistemas requerem separação em grupos de animais de acordo com o nível de produção. O mais importante é que sejam funcionais e permitam boa relação custo/benefício no investimento de sua construção.

Para se obter instalações adequadas e com custo baixo, deve se pensar muito no que se espera das instalações, o que será avaliado, se é vantajoso ou não remodelar construções existentes ou construir uma nova. As instalações deverão ser planejadas não somente para as necessidades presentes no momento, mas para permitir expansão ou uso alternativo se uma situação for requerida. Poderá ser vantajoso, antes de qualquer planejamento ou construção, o produtor visitar várias fazendas, observar e questionar aos outros produtores ou técnicos sobre suas instalações, suas praticidades e observar as suas técnicas construtivas.

Em um empreendimento em ovinocaprinocultura é importante propor equipamentos apropriados para operar eficientemente o empreendimento. Boas instalações são planejadas para confinar e proteger os animais de predadores como

também proporcionar um ambiente adequado para a procriação, alimentação e abrigo contra chuva ou forte radiação solar.

Cuidados especiais também devem ser dados quando os animais forem manejados, como a pesagem, colocação de brincos, cura de casco, etc. Se o manejo não for bem realizado, poderá acarretar ferimentos; para isso, as instalações de manejo também terão de ser bem planejadas.

O planejamento das instalações para produção de ovinos e caprinos deverá incluir principalmente: cercas, abrigos, aprisco, instalações para reprodutores, abrigos simples em sistemas extensivos, setor de manejo e área de estocagem de alimentos. Algumas especificidades das instalações a serem construídas dependerão da aptidão do animal e do sistema de produção utilizado. A exemplo, podem se citar, os caprinos leiteiros, que necessitam de instalações que contenham uma sala de ordenha, e os ovinos para produção de carne, que precisam de instalações para confinamento.

Os caprinos e ovinos não requerem instalações elaboradas. São geralmente animais rústicos que necessitam de um bom abrigo para se proteger da chuva ou do calor no verão. São animais geralmente irrequietos, brincalhões e têm o hábito de escalar. Esses atributos devem ser considerados ao se planejar suas instalações, principalmente de confinamento. Cercas são um dos principais fatores de investimento na propriedade.

Selecionando locais para as instalações

O ideal é que o local escolhido para a implantação das instalações ofereça condições para locação de todas as edificações previstas no projeto e permita expansão futura e adaptação de novas tecnologias. As instalações devem ser locadas, quando possível, em área ampla, bem ventilada e ensolarada, de fácil acesso, livre de ventos frios, com boa drenagem e distantes das construções particulares, para se evitar possíveis problemas de doenças, moscas e odores.

No local devem existir água de boa qualidade e energia elétrica. Terrenos com declividades suaves permitem boa drenagem de águas pluviais. As coberturas das instalações devem ser sempre orientadas no sentido leste-oeste, para diminuir a influência da radiação solar no período do verão, mais quente para os animais (BAÊTA; SOUZA, 1997).

Deve-se evitar a construção muito próxima a encostas, morros ou montanhas, pois os mesmos podem, além de oferecer riscos de eventuais desmoronamento ou soterramento, servir como obstáculos para a perfeita circulação de ar (vento ou brisa)

Instalações Abrigos

Estes tipos de instalações são mais usuais no sistema extensivo, usadas também para manter os animais seguros durante a noite e, devem ser construídas com material adequado e ser, adaptadas às condições climáticas da região e ao sistema de produção adequado. Devem ser bem arejadas, mas protegidas do vento e da umidade e pouco sujeitas às variações climáticas. A área física disponível, a adoção de novas tecnologias em alimentação e o manejo de dejetos são alguns dos fatores que influenciam na escolha do tipo de instalação (NOGUEIRA FILHO, 2009). Utilizar os materiais disponíveis na região pode ser uma maneira de se baratear o custo das instalações, tais como cobertura morta, como palhas na cobertura, além de se utilizar mourões do próprio local como divisórias de piquetes e telas. Nestes tipos de estrutura, são estabelecidos 1,50 m² por animal, e em torno de 2,3 m² quando está com sua cria. Estes valores podem variar conforme a raça do animal; para animais de estaturas pequenas, como as Somalis, Morada Nova e as mestiças Sem padrão racial definido (SPRD), poderão utilizar-se 1,0 m² (NOGUEIRA FILHO, 2009).

Para regiões muito quentes com baixa umidade, o pé-direito ou a altura útil deverá ser em torno de 3,0 m para esses abrigos. Quanto maior o pé-direito usado, menor influência da cobertura sobre o ambiente do animal e maior sombra projetada e, com isso, será proporcionado um ambiente mais arejado e com menor temperatura.

Em regiões de alta temperatura e umidade também se recomenda a mesma altura, somente podendo ser utilizados ventiladores para não haver acúmulo de umidade dentro da instalação. Neste caso não há necessidade de fechamentos laterais, somente se ocorrerem ventos muito fortes em certas épocas do ano. Caso isso ocorra, estes fechamentos poderão ser feitos de madeira ou alvenaria com um fechamento parcial de apenas 1,10 m de altura. Também poderão ser utilizados lanternins para a saída do ar quente. Lanternins são aberturas na cumieira, muito utilizados em regiões quentes.

Para todas as condições climáticas impostas há a necessidade de construir os abrigos no sentido leste-oeste, em que, o sol correrá no mesmo sentido da cumieira, diminuindo a radiação solar dentro das instalações no horário mais quente do dia, principalmente das 10 às 16 h.

O tipo de material mais utilizado nessas construções simples são geralmente de madeiras roliças, alvenaria ou ainda concreto armado. O tipo de material a ser utilizado dependerá do custo, material disponível na fazenda, mão de obra a ser empregada. Tende-se a optar por um custo baixo, mas com qualidade.



Figura 1. Abrigo rústico de madeira. Embrapa Caprinos e Ovinos.

O tipo de cobertura mais empregado, geralmente, é de telha cerâmica (barro), pelas suas características térmicas e pelo reduzido custo. As telhas de cimento amianto também são muito utilizadas, mas, com o passar dos anos, têm tendência ao escurecimento, piorando as condições térmicas, tornando-se um coletor solar, transmitindo mais calor para dentro do abrigo. Uma boa opção é utilizar cobertura morta, que proporciona um ambiente agradável, mas sempre tomando cuidado com fogo e insetos.

Em regiões com temperaturas mais baixas, que ocorrem em grande parte do ano e principalmente à noite, e com ocorrência de ventos frios, poderá ser utilizado pé-direito um pouco mais baixo, de cerca de 2,5 m. Mas também, podem-se fechar os três lados do abrigo. Pode-se neste caso fechar até o teto se os ventos forem frequentes e de alta velocidade. Poderá ser utilizada madeira para fechamento ou alvenaria de meio tijolo. Também é usual nesse caso utilizar o lanternim, que poderá conter sistema de fechamento, nos horários ou dias mais frios, pois as aberturas dos lanternins poderão ser fechadas, com o uso de cortinas, por exemplo, impedindo a saída do ar quente.

O que é fundamental nesses tipos de abrigos são os pisos, podendo ser utilizado piso de chão batido (Figura 1), em regiões com baixa precipitação, usando-se para isso camadas de brita 0 e 1 ou mesmo areia grossa sobre o piso de chão batido, em torno de 8 a 10 cm. Este piso deverá ter um caimento de 4% do centro para fora do abrigo, para escorrer a água ou urina. Outros pisos poderão ser usados como os de concreto com areia grossa e média e brita 1 na proporção de 1:4:8. Em épocas mais frias com ocorrência de ventos, para minimizar os problemas de estresse térmico, principalmente para os animais novos, podem se utilizar camas como palhas, forragens, entre outros materiais, acima do chão batido ou concretado.

O mais importante nesse caso é a limpeza periódica desses abrigos, de preferência todos os dias. A revirada ou a retirada das camas são importantes para nunca se ter elevado nível de fezes dentro da instalação, evitando-se moscas, gases como amônia, monóxido de carbono, etc.

Apriscos

Os apriscos são usados para as fases da pré-gestação, gestação, maternidade e cria nos sistemas intensivo e semi-extensivo, em que os animais ficam totalmente confinados ou parte do dia no campo e à noite, no aprisco. Nessas instalações, um dos principais fatores que deve ser observado é o bem-estar dos animais e elas, devem ser práticas e funcionais; apresentar conforto e segurança; ser resistentes e duradouras;

facilitar o processo de higienização; serem arejadas, mas protegidas de ventos e umidade; serem espaçosas e racionalmente divididas; e estarem próximas à água e energia, além de apresentar baixo custo de construção e manutenção.

Assim como na indústria, na construção de apriscos, deve-se observar o princípio da flexibilidade, prevendo-se a construção de novas instalações de modo a se permitir expansão futura e adaptação pelas mudanças que ocorrem durante todo o ano no número de animais (CARNEIRO; MELO, 2006). Nesse sistema, os animais devem ser divididos em lotes por categoria e nível de produção, com o que se facilitará o tratamento diferenciado. O grupo deverá ser formado de, no máximo, 50 matrizes. Quando estas estiverem com suas crias, poderá haver lotes menores com apenas 25 a 30 matrizes. Esse tipo de manejo requer melhor planejamento das instalações funcionais, visando-se aumentar a eficiência da mão de obra, oferecendo-se condições de conforto aos animais, reduzindo o número de acidentes, bem como reduzir os custos de produção. Na funcionalidade devem estar implícitos a higiene e o manejo sanitário.

Em qualquer situação, porém, toda ação de construção ou adaptação deve ser precedida de planejamento que, por sua vez, vai considerar os recursos disponíveis, ou possíveis; maior ou menor intensidade de mecanização; quantidade e qualidade da mão de obra. Deve respeitar os preceitos de segurança da saúde dos animais, das pessoas envolvidas e o meio ambiente, além do custo.

O primeiro item a se determinar é o número de animais a serem estabulados e quais os números de animais por grupo, pois estes dados serão essenciais para determinação do número de baias e as dimensões destas. Para isso, o proprietário determinará o número máximo de animais que seu empreendimento terá, se construirá tudo de uma vez ou em etapas. Esses dados serão importantes para o dimensionamento das instalações.

Imaginamos um proprietário que queira um empreendimento para 300 matrizes, sendo 100 em gestação, 100 em amamentação e 100, secas. Poderá neste caso haver quatro baias para 25 matrizes em gestação, mais quatro baias para 25 matrizes em aleitamento com seus rebanhos e duas baias para as matrizes vazias. Então serão necessárias para esse aprisco, dez baias. As dimensões de cada uma delas

dependerão da área necessária de cada fase, o que está disposto na Tabela 1. Se o empreendimento for para cabras leiteiras, lembrar que o tempo de permanência destas no aprisco dependerá do comprimento da produção de leite e terá de ter uma área especial para as crias que deverão formar grupos de, no máximo, 50 animais, com data de nascimento ou peso semelhante. Para facilitar a amamentação destas crias, deve se ter no aprisco uma área denominada refeitório. Esta área não precisa ser maior que 1,20 por 1,20 m de dimensão. É interessante também para a fase de reprodução, as baias serem feitas de materiais que permitem a sua mobilidade, ou seja, móveis, podendo-se aumentar ou diminuir a área das baias do aprisco conforme o tamanho do lote (SÁ, 2008). Também as porteiras utilizadas nas instalações de caprinos e ovinos devem ter no mínimo 1,0 m de largura para facilitar a entrada dos animais, bem como de pessoas para limpeza das baias.

Para Nogueira Filho (2009), o espaçamento das porteiras deve permitir a circulação dos animais de forma segura e evitar que as fêmeas se atropелеm, evitando-se abortos.

Tabela 1. Área necessária por animal em apriscos em m².

Item	Ovelhas ou cabras secas	Reprodutores	Ovelhas ou cabras com crias	Crias	Crias em fase de desmame
Piso sólido	1,10 a 1,15	2,0 a 2,8	1,5 a 2,0	0,15 a 0,20	0,75 a 0,95
Piso ripado	0,75 a 0,95	1,5 a 2,0	0,95 a 2,0	0,15 a 0,20	0,40 a 0,50

Fonte: Adaptado de Ross (1989).

Este tipo de construção deverá ter um pé-direito (altura útil da construção) de 2,5 a 3,0 m, permitindo melhor ventilação da construção, diminuindo o acúmulo de umidade, poeira, entre outros.

O piso poderá ser escolhido entre o ripado e o sólido ou compacto. O piso ripado poderá facilitar a limpeza do aprisco se for construído com uma elevação mínima de 1,50 a 1,80 m em relação ao solo, evitando-se contaminação pelas fezes (SILVEIRA; ALBUQUERQUE, 2009). Muitos apriscos são construídos com alturas de menos de 1 m impossibilitando ou dificultando muito a limpeza correta; neste caso, a opção pelo piso sólido é a melhor.

Também, deve-se tomar cuidado com a abertura do ripado, pois, segundo Nogueira Filho (2009), um bom ripado deve ter sua estrutura bem firme e as ripas serem de madeira resistente, de 5 cm de largura e o espaçamento em torno de 2,0 cm, já que menor do que este espaçamento, as fezes podem ficar presas no vão. Para animais menores, a abertura não deverá passar de 1,0 cm para evitar acidentes ao prender as patas. O ripado tem a desvantagem de prejudicar o aprumo dos animais que permanecem o tempo todo sobre eles. O autor sugere que animais de elite

tenham espaços mistos, área com ripado e áreas em cimento, areia ou mesmo saída direta para um piquete pequeno.

Caso se queira usar piso sólido, vários estudos já confirmaram que não há diferença no desempenho dos animais entre os dois sistemas desde que se tomem as precauções para a necessidade de higienização e limpeza diária das instalações, evitando-se o acúmulo de dejetos em larga escala. Neste caso poderá ser usado chão batido ou piso de concreto, e este poderá ter um contra-piso de 6 cm de concreto magro 1:8:6 e um piso com argamassa de 1:3 nivelado de 2 cm, com areia média e fina, com caimento de 4% para fora da instalação. Não é recomendado que o piso seja extremamente liso ou grosso para não ocorrer que um animal deslize ou prejudique os cascos. A utilização de drenos nas instalações deverá facilitar a limpeza e, estes poderão ter as dimensões de 15 cm de largura e uma profundidade de 30 cm em todo o comprimento da instalação.

Com relação ao princípio da obediência ao fluxo da disposição das instalações, este deve permitir um bom fluxograma, com o que se conseguirá maior rendimento da mão de obra, boa movimentação dos insumos ou produtos finais e, conseqüentemente, maiores lucros (SOUZA et al., 2007). Dessa forma, tem-se que um aprisco bem planejado permite abrigar os animais das intempéries, proporcionar-lhes boas condições de higiene, simplificar o trabalho dos manejadores e facilitar a limpeza, de forma rápida e fácil.

Essas instalações têm que ser construídas no sentido leste-oeste, diminuindo-se a influência da radiação solar dentro das instalações. Devem-se utilizar telhas de boa qualidade térmica, ou seja, que não permitam transmitir muito calor para dentro do ambiente e, para isso as telhas cerâmicas (barro) continuam sendo as melhores em termos de custo-benefício. Outras telhas têm melhores características térmicas, tais como as telhas sanduíche, que possuem as partes externas de alumínio e as de dentro de fibra de vidro ou isopor, mas são ainda muito caras (Figuras 2 a,b).

A utilização de telhas de cimento amianto não é bem vista nesses tipos de construções. Para tal, um beiral de 1,0 m permitirá proteção adicional contra a entrada de radiação solar dentro das instalações, que é no Semiárido uma das principais causas de estresse sobre os animais.

Para se permitir a entrada e saída de animais sem perturbar o rebanho, devem se utilizar corredores ao longo e externamente ao aprisco, possibilitando-se a movimentação dos animais. Um corredor de alimentação ao centro do aprisco facilita o manejo, pois o tratador não terá que entrar em nenhuma baia para alimentar os

animais, além disso, poderá utilizar um carrinho de mão ou mesmo um trator, ou uma carroça para levar a alimentação. Para isso, a medida de um corredor deverá ser entre 3,0 a 4,0 m quando usar mecanização ou 2,0 m quando utilizar carrinho de mão.



Figuras 2a e 2b. Aprisco rústico com cobertura de palha. Foto: Santos (2004) (a), Aprisco de alvenaria com cobertura de telhas cerâmicas, Univasf.

Baias para reprodutores

Quando em sistemas tecnificados, em que se trabalha com estações de monta, utilizam-se baias para reprodutores separadas do aprisco, desta forma, tem-se controle maior do desenvolvimento do rebanho e se diminui o risco de o animal conseguir cobrir alguma fêmea indevidamente. Quando em criação de cabras de leite, o reprodutor deve estar afastado das fêmeas, pela contaminação do cheiro deste sobre o leite.

Essas baias devem ser afastadas em no mínimo 40 m do aprisco, também devem ter uma área coberta e outra aberta para exercício. A área coberta deve ter um pé-direito de 2,80 a 3,0 m e pode ser de piso compacto, ripado ou parcialmente ripado, onde se colocaria a parte ripada no fundo da baia próximo ao bebedouro. As baias são individuais e têm de 2,0 a 2,80 m de área. A área de exercício e solário devem ter 4 m²

(Figuras 3 a,b). O material de cobertura também deverá ser de telha de barro e as divisórias, totalmente fechadas (SANTOS, 2004).



Figuras 3a e 3b. Figuras Área de exercício para o reprodutor (a). Baías dos reprodutores (b).

Fonte: Sílvia Turco.

Setor de Manejo

O setor de manejo deve ser planejado cuidadosamente, assegurando-se o melhor uso da terra. O tamanho das instalações e o projeto dependerão do número de animais do rebanho e quantos vão ser manejados por dia. Isso frequentemente significa dimensionar pastagem e currais o suficiente para ali caber todo o rebanho, com instalações de manejo suficientemente grandes para se trabalhar o número de animais estipulado. Se forem manejados 100 animais por dia, as instalações serão dimensionadas para esta quantidade.

O primeiro procedimento para se dimensionar é listar todas as atividades que serão realizadas nesse setor, tais como: pesagem, vermifugação, marcação, apartação, entre outras, pois com estes dados poderá se dimensionar com muito mais critérios. Um novo setor de manejo inclui, principalmente, currais de espera (quarentena), seringa, tronco coletivo, brete ou tronco de contenção, balança e embarcadouro (Figuras 4 a,b,c).

A topografia deve ser plana ou levemente ondulada. O terreno deve ser seco e de boa drenagem, para permitir rápida secagem após chuva ou manejo dos animais. Terrenos arenosos são bons nesses aspectos, já terrenos argilosos exigem obras de drenagem que encarecem a construção. A posição em relação aos pastos deve ser o mais central possível. Deve haver uma distância razoável das residências. É importante ter boas estradas de acesso durante o ano inteiro. Suprimento de água é fundamental e, o de energia elétrica é de grande importância. Dessa forma, os componentes do setor de manejo podem ser (GRANDIN, 2008):

a. curral de espera: deverá ser localizado onde os animais poderão ser facilmente reunidos, próximos às pastagens ou demais instalações. Esta área é usada para se manter os animais antes de serem separados ou trabalhados nas instalações de manejo. Para ovinos e caprinos, a área útil nos currais de espera é de 0,8 a 1,0 m².

Seu formato será retangular, possuindo porteiras de entrada e de saída, para a seringa, de 1,20 m de largura e 1,20 m de altura. O curral poderá ser de madeira ou mesmo cordoalha de aço. Nunca devem ser colocados nesses currais mais animais do que foi dimensionado, pois ocorrências de brigas e machucados nos animais nessas instalações são altas (GRANDIN, 2008);

b. seringa: encaminha os animais ao tronco coletivo e/ou embarcadouro e, deve ser projetada com um lado reto e o outro lado com um ângulo de 30º (GRANDIN, 2008). Alguns também usam em curvas com porteira e cercas de réguas justapostas (sem espaçamento), o que leva o animal a ver o tronco como única saída (COSTA, 2009). Pode-se controlar com a porteira a área da seringa. No entanto, é importante acentuar que a porteira da seringa não deve ser utilizada para se empurrar os animais. Se um animal se virar, ele precisa de espaço para direcionar-se novamente para o tronco. Mas, quando se trabalha com ovelhas e cabras, elas são uma exceção para as seringas. Já que muitos animais ruminantes devem ser manejados em pequenos lotes, ovelhas podem ser manejadas em grandes grupos para manter o comportamento de “siga o líder” (GRANDIN, 2008). Uma maneira de se facilitar o manejo citado por Grandin (2008) é utilizar, no final do sistema de manejo no lado de fora, um animal armadilha que fará com que os outros do rebanho tentem chegar até ele, facilitando, assim, a passagem dos mesmos na seringa e tronco. As laterais devem ter uma altura de 1,20 m e totalmente fechadas, impedindo uma visão lateral e diminuindo as distrações;

c. tronco coletivo: encaminha os animais para o tronco de contenção individual e balança. É usado para serviços em grupo, como vacinação, vermifugação, etc. O mais eficiente é o tronco em curva, este modelo tira vantagem de um comportamento natural dos animais - a movimentação em círculo, como se estivessem voltando ao ponto de onde saíram - e impede que eles vejam o tronco de contenção (um beco sem saída) até que estejam quase em sua entrada.

Trabalhos com ovinos também mostram que as paredes laterais do tronco devem ser totalmente fechadas, bloqueando sua visão e prevenindo os animais de verem outras pessoas e outras distrações do lado de fora do curral. A altura de fechamento segue o mesmo da seringa. Os troncos podem ter uma seção retangular (lados retos) ou trapezoidal (lados inclinados - metade ou inteiros). As medidas abaixo devem ser respeitadas no momento da construção, facilitando-se o manejo dos animais: 50 cm de largura superior; 35 cm de largura inferior (caso for utilizado modelo trapezoidal); altura de 0,80 a 1,20 m; comprimento que varie de 5 a 11 m (SÁ, 2008);

d. tronco individual ou brete (mecânico ou hidráulico): permite tratamento individual, como cirurgias, diagnóstico de gestação, marcação etc, quando é necessária uma imobilização do animal. Existem também modelos tipo “balança-

tronco”, em que a balança é integrada ao tronco de contenção, o que aumenta a área útil do curral e pode facilitar o trabalho de apartação em um curral bem planejado;

e. balança: a balança individual é mais adequada, principalmente para controle de desenvolvimento ponderal. Em um espaço menor, o animal movimenta-se menos, o que facilita o trabalho. Recentemente, a utilização de balanças móveis é cada vez maior, por sua praticidade, embora os custos sejam maiores;

f. embarcadouro: trata-se de um conjunto formado por um corredor de 70 cm de largura com rampa de comprimento de 4 m e laterais com altura de 1,20 m totalmente fechadas. A extremidade de acesso ao transporte deve estar a uma altura de 2,0 m do solo, o que facilita a entrada e saída dos animais dos sistemas de transporte. No final do embarcadouro, em contato com o caminhão, deve haver uma plataforma plana de 80 cm que facilita a entrada dos animais nos transportes (GRANDIN, 2008);

g. portões: conforme o modelo do curral, é recomendável a utilização de porteiras que se abram para os dois lados, o que é determinado pelo modelo da dobradiça. No caso da seringa em curva, a dobradiça deve permitir uma abertura de 270° a 360° (3/4 a uma volta completa) (COSTA, 2009);

h. pisos: em muitas regiões onde há pouca ocorrência de chuva poderão ser de chão batido, mas, se for em uma região onde haja ocorrência de alta precipitação, o melhor piso é o concreto, com riscos para não se deslizar;

i. passarelas: para melhor conforto do trabalhador, devem ser feitas passarelas em torno das instalações, de preferência de concreto para permitir deslocamento fácil. Saber manejar os animais dentro dessas instalações é tão importante quanto construí-las adequadamente. Muitas vezes os animais recusam ou refugam entrar nessas instalações



Figuras 4a, b, c. Modelo de brete metal coletivo para ovinos e caprinos (a). Modelo de brete coletivo de madeira para ovinos e caprinos. (SANTOS, 2004). Modelo de brete rústico para ovinos e caprinos.
Embrapa Caprinos e Ovinos.

pelas pequenas distrações que as pessoas não observam, como sombra, reflexo de água, algum movimento à frente dos animais, cores contrastantes, barulhos de equipamentos, que são todos exemplos de pequenos detalhes a que os animais reagem, não querendo entrar nas instalações (GRANDIN, 2008).

Sala de ordenha

A sala de ordenha é considerada o coração de uma operação leiteira. É onde é "colhido" o produto da atividade, o leite, mas cuja qualidade é diretamente influenciada pelas condições em que é obtido e conservado e é onde os úberes ficam mais expostos à mastite, pela sua manipulação e proximidade do contato entre os animais. É também onde se concentra a maior parte do investimento em equipamentos e onde está o m² mais caro de todas as instalações (RODRIGUES, 2009). Existem várias vantagens em se realizar a ordenha em uma sala específica, tais como: melhores condições de higiene; maior conforto para as cabras; e mais facilidade e melhores condições de trabalho para o ordenhador. Das desvantagens, podem-se citar: maiores custos de construção; ocupação de maiores áreas de terreno; necessidade de se deslocar as cabras do curral para a sala de ordenha e, depois, para outro curral ou estábulo; aumento do tempo total para o manejo.

É indicado que essas instalações sejam separadas das instalações de aprisco, podem ser construídas em alvenaria e devem possuir um pé direito de 3,50 m, telhado de barro com uma ou duas águas. Pode ainda ser usada uma parede de uma construção conjugada, sendo importante neste caso a limpeza, já que é um local que atrai grande quantidade de moscas.

O tamanho ou capacidade da sala de ordenha pode variar de acordo com as necessidades ou circunstâncias, sendo classificadas em: pequena, para até dez cabras; média, de 11 a 25 cabras; grande, para mais de 25 animais (VIEIRA, 2009).

Existe uma série de tipos de salas de ordenha, podendo ser a mais simples, a que utiliza apenas uma parede de alvenaria, até a sala de ordenha mais sofisticada.

É importante, no aspecto construtivo dessas instalações, que sejam em lugar arejado e com boa drenagem. Também, devem-se considerar as dimensões de uma cabra de leite, que varia conforme a raça. Segundo Dória (1997), citado por Santos (2004), o comprimento da cabra pode variar de 69 a 97 cm, sua altura, de 70 a 93 cm e sua largura, de 26 a 40 cm, para o dimensionamento correto dessa instalação.

Nessas instalações, para se proporcionar conforto ao tratador, as cabras têm de estar a uma altura que facilite a ordenha e a limpeza do úbere; para isso há a necessidade de uma plataforma, que terá de estar a uma altura de 95 cm do chão (Figura 5a), permitindo uma visão melhor do úbere do animal. Esta plataforma poderá

ser feita de madeira ou mesmo em alvenaria, sua largura deverá ser de 40 cm, a largura média de uma cabra, e nas extremidades da plataforma devem ficar as rampas de subida e descida (Figura 5b).

Estas deverão ser projetadas para que, mesmo úmidas, não se tornem escorregadias para que as cabras não sofram riscos de lesões; algumas vezes, apenas arranhuras no concreto ou mesmo pequenas ripas nas rampas de madeira já são suficientes. Essa plataforma será construída conjuntamente à parede externa da instalação. Ela deverá ser revestida de material impermeável, já que as lavagens serão frequentes, podendo ser o piso de argamassa 1:3 e as paredes laterais de contato com os animais, de azulejo, para facilitar a limpeza. Com essa plataforma poderá ser usada ordenha tipo balde ao pé ou mesmo mecanizada.

Para não encarecer a instalação, as cabras não vão ser ordenhadas todas de uma vez, se o plantel da fazenda é de 20 cabras em lactação, deve ser dimensionada uma plataforma para um grupo de três ou quatro cabras a serem ordenhadas ao mesmo tempo (Figura 5c). Então, o comprimento da plataforma deverá ser o número de cabras a ser ordenhadas vezes o comprimento médio de uma cabra - 97 cm (SANTOS, 2004); uma plataforma para um grupo de três cabras deverá ter comprimento mínimo de 2,91 m. Para a proteção das cabras, utiliza-se um alambrado de 95 cm de altura e, para a divisória entre as cabras poderão ser usados portões, podendo estes serem acoplados com comedouros (Figura 5d).



Figuras 5a, b, c, d, e, f, g, h. Modelo de sala de ordenha (a). Rampa de subida da plataforma (b). Sala de ordenha (c). Sala de ordenha em propriedades familiares (d). Sala de ordenha, Empresa Caprinos e Ovinos (e, f). Cadeira de ordenha (g). Cadeira de ordenha (h). (PIMENTA FILHO; ALMEIDA, 1995).

Quando em grandes rebanhos, mais de 25 cabras, pode-se utilizar o fosso (Figura 5e), um corredor de aproximadamente 2 m de largura e 4,5 m de comprimento, onde as cabras poderão ficar dispostas dos dois lados, paralelas. Com isso, poderão ser ordenhados mais animais, facilitando-se a colocação da ordenhadeira mecânica que será a melhor para este tipo de instalação (Figura 5f). Para pequenas criações de até dez cabras, é sugerida a cadeira de ordenha, que facilita esta e o trato com o úbere, com custo baixo (Figuras 5 g,h).

Quarentenário e ambulatório

Os criadores de caprinos e ovinos atualmente necessitam comprar matrizes e reprodutores constantemente, pois estes representam o material genético de reposição e melhoramento necessário para o alcance de níveis de produtividade satisfatórios. Essa aquisição deve ser criteriosa e responsável, pois, além dos aspectos genéticos, se faz preponderante a segurança sanitária. Deve-se ter em mente sempre que, independente da origem, todos os animais adquiridos devem ser considerados suspeitos. Para isso são utilizadas as baias de quarentena ou quarentenário.

Embora nem sempre considerados essenciais a uma criação de ovinos, o quarentenário e o ambulatório, são instalações indispensáveis (CAMPOS, 2008). O quarentenário deve ser construído isolado de todas as demais dependências. É uma instalação simples como um abrigo. O número de baias é dependente do número de animais geralmente adquirido pelo proprietário.

O essencial é que se providenciem baias isoladas dos animais, o mais distante possível, já que há muitas doenças transmissíveis pelo ar, como a broncopneumonia. A área necessária para cada animal é de 2,0 m², sendo cada baia destinada a, no máximo, 50 animais e, todas as baias devem proporcionar sombra, podendo ser neste caso usado um sombreamento artificial com sombrite 70% ou mais de bloqueamento dos raios solares ou sombreamento natural com árvores. Todas as baias devem ser providas de comedouros e bebedouros. É interessante que o piso do portão de entrada dos animais no quarentenário seja provido de uma caixa de concreto ou mesmo de madeira, com 10 cm de profundidade, onde seja colocada cal hidratada para desinfecção das patas, também conhecida como pedilúvio.

Quanto ao ambulatório, ou baias de isolamento, é uma área destinada a animais doentes em tratamento. Sempre que possível deve estar localizada próxima à moradia da pessoa responsável pelo rebanho para que este seja observado com frequência. A permanência deste no local será mantida até o desaparecimento total dos sintomas e cura completa dos animais (CAMPOS, 2008). Estas baias são

pequenas, para cinco a dez animais, sendo a área para cada animal de 2,0 m². Neste caso as baias devem ser cobertas de telha de barro e, conter comedouros e bebedouros.

Instalações para crescimento e engorda

São instalações para ovinos e caprinos na fase de crescimento e terminação, utilizadas principalmente para animais de corte. Devem ser simples, mas feitas de materiais de qualidade, práticas, de fácil limpeza e custo baixo. Seu dimensionamento vai depender do número de animais que serão confinados, se haverá ou não ampliação no futuro e o tipo de piso a ser utilizado. A área utilizada será de 1,50 a 2,00 m² por animal, dependendo da raça, pois raças maiores terão necessidades de maior área.

Se o produtor pretende confinar 200 animais, a primeira coisa a ser determinada é o tamanho do lote, que poderá ser de até 50 animais, mas é importante lembrar que quanto menor o tamanho do lote, mais uniformidade poderá ter, facilitando o manejo. Imagine-se que o produtor fará lotes de 25 animais, haverá então oito baias e, cada uma delas necessitará de uma área de 50 m². As dimensões de cada baia dependerão do tamanho do comedouro, neste exemplo, cada baia terá 10,50 m de comprimento (0,35 m de comedouro por animal) e a largura de 5,0 m aproximadamente.

O comedouro poderá ser em pista de trato, que facilita o manejo, e, para isso, o corredor central deverá ser concretado, com um contrapiso de 6 cm de 1:4:8 e uma camada de argamassa 2 cm de 1:3. Terá um caimento de 2% de uma extremidade à outra. Sua profundidade deverá ser de 15 cm com largura de 30 cm.

Deverá proporcionar, ainda, cobertura para os cochos, não permitindo radiação solar sobre o alimento. A altura do pé direito deve ser de 3,0 m (ROSS, 1989).

As divisórias deverão ser reforçadas e, deverão ter uma altura mínima de 1,20 m, podendo ser em alvenaria, madeira, cercas de metais e outros.

Em regiões de ocorrência de elevada radiação solar, deverá toda área ser coberta, diminuindo-se o estresse por calor e desperdício com a alimentação durante o período de chuva.



Figura 6. Croqui de uma instalação de confinamento parcialmente coberto.

Cercas para caprinos: convencionais e móveis

As cercas são consideradas um dos maiores investimentos da caprino-ovinocultura, são importantes para aumentar a produtividade do pasto, combater a contaminação do rebanho por ovos e larvas de helmintos, separar os reprodutores das matrizes, os filhotes das fêmeas, proteger o rebanho de predadores e o pasto, auxiliando na eficiência geral de toda a propriedade. As cercas devem ser construídas conforme o tipo de exploração. Existem vários tipos de cercas: a) cercas de arame farpado; b) cercas de arame liso; c) cercas elétricas; d) cercas de madeira (varas); cercas mistas (aramé e madeira); e) cercas de tela. Vale salientar que o custo de cada cerca varia com o tipo e com o material empregado. Nos sistemas de produção que visam ao aproveitamento da pele com qualidade, as cercas para caprinos e ovinos não devem ser feitas com arame farpado.

a. As cercas de arame farpado, como exposto acima, não devem ser usadas nos sistemas de produção animal que visem à qualidade de pele, mas podem ser utilizadas nas divisórias externas da fazenda onde não haverá contato com os animais. Elas são extremamente eficientes em terrenos de topografia irregular. Quando se utilizam balancins, podem-se obter soluções eficientes e econômicas para muitos casos. O arame a ser utilizado deve ter diâmetro mínimo de 1,6 mm e alta resistência à ruptura (350 Kgf). As cercas externas devem ter no mínimo 1,50 m. Os grampos, assim como os arames, devem ser galvanizados (com uma fina cobertura de zinco) para prevenir ferrugem. Os mourões devem ser de madeira de lei ou eucalipto tratado. Podem ser quadrados com 15 cm de lado ou roliços, com diâmetro entre 15 e 20 cm e com 1,90 ou 2,0 cm de altura. O topo deve ser chanfrado para evitar infiltração de água. Balancins devem ser da mesma madeira que os mourões. Quando serrados, devem ter 10 cm de lado e, quando roliços, devem ter diâmetro aproximado de 10 cm. Caso o sistema possua outro tipo de criação como o bovino, deve-se aumentar a altura da cerca para 2,50 m (BERTOLÍ, 2009).

b. As cercas de arame liso são conhecidas também como cercas elásticas e são, ótima solução para terrenos planos. São cercas bastante flexíveis e têm grande resistência ao impacto (avanço) dos animais. Não causa ferimentos ou lesões no couro ou no úbere, pois não contêm farpas. Se forem bem feitas, conterão o animal sem machucá-lo, mesmo que ele invista sobre elas. Para adequada contenção dos animais, os arames lisos a serem utilizados devem ter diâmetro mínimo de 2,2 mm e resistência igual ou superior a 600 Kgf (o dobro do arame farpado) (BERTOLÍ, 2009). Devem conter até nove fios, sendo o primeiro a partir do solo à altura de 10 cm, o segundo, o terceiro e quarto fios distantes de 10 cm entre si, do quarto ao quinto, fios distantes 15 cm, a mesma distância para o quinto e sexto fio, do sexto para o sétimo

e do sétimo para o oitavo fio uma distância de 25 cm e do oitavo para o nono fio uma distância de 30 cm (desenho esquematizado abaixo).

Os mourões e os balancins são das mesmas dimensões mencionadas para as cercas de arame farpado. Diferentemente destas, deverão ser utilizados os tensionadores ou esticadores para esticar o arame e é colocado um para cada fio no mourão inicial da cerca, permitindo o tensionamento desejado que é entre 158 e 180 kgf. São feitos de metal e devem-se preferir os galvanizados em função da durabilidade. Existem vários modelos de tensionadores vendidos no comércio.

c. As cercas elétricas normalmente custam entre quatro e cinco vezes menos que qualquer cerca convencional. Porém, sua principal limitação para pequenos animais é a altura do primeiro fio. O contato do fio inferior com a vegetação acarreta em perda de carga elétrica da cerca, comprometendo sua eficiência na contenção dos animais. O primeiro fio deve estar a 20 cm do solo, um segundo fio, logo aos 50 cm do solo, ambos eletrificados, e mais dois fios complementares, na parte superior. Este tipo de cerca é mais adequado para ovinos, tendo em vista que o comportamento explorador do caprino pode comprometer a contenção eficiente desta espécie neste tipo de cerca. Cercas elétricas fixas utilizarão postes de madeira distanciados 20 m um do outro, arames de aço galvanizado (mínimo 2,1 mm) e baixa manutenção, ao passo que as temporárias podem ser feitas com postes de plástico, fibra ou ferro, com menos de 20 m entre eles, fios de material flexível (fios de nylon trançados com aço), estendendo-se por, no máximo, 3 km e exigem alta manutenção, embora esta seja feita no momento da mudança de local. Para controlar um animal, um choque deve ser suficiente e, para tanto, uma voltagem mínima de 2.000 volts é necessária.

Os fatores que afetam a intensidade do choque são: a voltagem e energia de saída do eletrificador; a qualidade do arame/fio; a qualidade do aterramento e as perdas de energia ao longo da cerca (isoladores deficientes, passagens subterrâneas mal feitas e vegetação que se encosta ao arame/fio). O eletrificador a ser utilizado em uma cerca elétrica deve seguir as regras internacionais de segurança.

Eletrificadores caseiros ou “arranjados” põem em risco a segurança das pessoas e dos animais envolvidos. Na escolha do eletrificador é importante levar em conta o comprimento (quilometragem de fio utilizada em toda a extensão da cerca – se for de dois fios, somar as duas distâncias) e o raio de operação (distância máxima do eletrificador ao ponto mais extremo) da cerca. O eletrificador pode ser ligado na rede elétrica, em baterias, ou ainda possuir painel solar (BERTOLÍ, 2009).

d. As cercas de varas, muito usadas no Nordeste, são de madeiras de cerca de 5 cm de diâmetro, entrelaçadas entre si, muito fechadas, não permitindo a passagem dos animais e, devem ser bem firmes para não abrirem com as investidas

dos animais. Alguns modelos são apresentados nas Figuras 7a e 7b. A altura utilizada é de 1,20 m. Podem se utilizar cercas mistas, com madeira e arame liso.



Figuras 7a e 7b, Cerca de vara (a). Cercas de madeira e vara (b).

e. A cerca de tela tem se apresentado com muita eficiência na contenção de animais, o custo de implantação é mais alto que o da cerca elétrica, no entanto, os custos com manutenção são inferiores. Para reduzir os custos com cerca no sistema rotativo de uso a pasto, o produtor poderá usar telas fixas apenas na cerca periférica e usar duas telas móveis, limitando apenas a área que está sendo pastejada, semelhante ao que ocorre no pastejo em faixas. A utilização das cercas de telas é muito recomendável para reduzir os danos causados pelas cercas de arame farpado sobre a pele dos animais (Figura 8).



Figura 8. Cercas de telas e mourões de madeiras.

Equipamentos para as instalações Bebedouros

Os bebedouros devem estar presentes em todas as instalações e nos pastos. Eles devem proporcionar água no volume necessário, com qualidade e sem ocorrência de vazamento. Devem ser dimensionados para o período de maior insumo que ocorre nos meses mais quentes, para o número de animais por baia e o tipo de alimentação que será fornecida. O tipo de bebedouro dependerá do custo,

Alguns modelos podem utilizar materiais reciclados, como tambores plásticos, pneus velhos, madeiras recicladas, etc. Outros poderão usar uma caixa de concreto com boia (Figuras 09 a,b) ou mesmo usar “nipple” ou bebedouros tipo concha automáticos. Nas pequenas produções de caprinos e ovinos se utilizam bebedouros móveis, podendo ser de plásticos (Figura 10a) ou outros materiais, como borracha. O importante é que seja fornecida a quantidade necessária diária de água, com qualidade. Modelos com utilização de boias para controle do nível da água facilitam o manejo (Figura 10b); recomenda-se que os bebedouros sejam localizados na parte externa das instalações. Apesar de tecnicamente correta, essa prática exige supervisão mais constante dos bebedouros, fato que na maioria das vezes não ocorre, e cujas consequências se agravam, em se tratando de sistemas vasocomunicantes, pois desvios de ângulo na linha mestra ou em alguns dos bebedouros do sistema podem comprometer o perfeito fornecimento de água aos animais (BORGES et al., 2007). Na Tabela 2 é apresentada a área necessária por animal no bebedouro.

O bebedouro deve ficar a uma altura de 20 a 25 cm do chão e possuir algum sistema de proteção para que os animais não entrem ou mesmo defequem dentro dele. Um dos meios de maior proliferação de doenças nos animais é pela água. Todos os bebedouros deverão ficar protegidos contra a radiação solar e, desta forma se obterá água com temperatura mais baixa, que favorecerá maior consumo.

Comedouros

Os comedouros devem ser dimensionados conforme a idade dos animais, tipo de alimentação, número de animais por lote, se com chifres ou não. O tipo de material a ser empregado dependerá do custo e mão de obra para a confecção, pois existem vários tipos de materiais a ser empregados: madeira, bombona, cano de pvc, folha galvanizada, etc. O comedouro deve fornecer espaço suficiente para que todos os animais do lote se alimentem ao mesmo tempo e, isso diminuirá a competição e estresse entre eles. A utilização de comedouros móveis tem sido cada vez mais empregada, facilitando a limpeza e também a mobilidade destes ao serem transferidos para outros locais ou baias. Os espaços requeridos por animal no comedouro são apresentados na Tabela 3.

Na higienização do cocho deverão ser retiradas diariamente as sobras, visto que as mesmas podem ser meio de cultura para microrganismos patogênicos e, tal cuidado deve ser ainda maior se a umidade da dieta for elevada como, por exemplo, fornecimento de forragem fresca ou silagem e concentrado no mesmo cocho. Deve-se evitar que os cochos recebam radiação excessiva, chuva ou sereno, pois tais

eventos podem comprometer a ingestão voluntária dos animais, fazendo com que haja mais sobras de alimentos nos comedouros.

Tabela 2. Número de animais por bebedouro.

Item	Reprodutores	Ovelhas		Cabritos	Cordeiros
		Gestantes	Lactantes		
Número de animais por m linear de bebedouro	15	45 - 60	45 - 60	70	-
Número de animais por concha ou "nipple"	10	40 - 50	40 - 60	-	50 - 75
Litros necessários por dia	7,5 - 11,3	7,5 - 11,3	11,4	0,4 - 1,1	5,7

Fonte: Ross (1989).



Figuras 9a e 9b. Bebedouro misto para bovinos, ovinos e caprinos (a). Bebedouro de concreto (b).



Figuras 10a e 10b. Bebedouro de bombona e boia. Sistema de vaso-comunicantes para bebedouros de ovinos e caprinos (b). (PIMENTA FILHO; ALMEIDA, 1995).

Tabela 3. Espaço requerido por animal nos comedouros.

Item	Reprodutores (cm)	Ovelhas		Cabritos	Cordeiros
		Gestantes	Lactantes		
Comedouros automáticos	15	15	15,2 - 20,3	5	12,7
Comedouros concentrados	30 - 41	30 - 41	41 - 51	5	23 - 30
Fenis	30 - 41	30 - 41	41 - 51	-	30

Fonte: Ross (1989).

Comedouros para concentrados

Deverão ter uma profundidade de 10 a 15 cm, largura de 25 a 30 cm e altura do chão de 30 a 38 cm; para cabritos deverão ter 15 a 20 cm. Eles deverão ser construídos com coberturas para não disponibilizar o alimento ao sol e chuva. Devem estar colocados de forma a não receberem fezes dos animais, evitando a contaminação de animais saudáveis e a recontaminação dos convalescentes, por isso, são instalados um pouco acima da altura média da linha dorso lombar da categoria alojada na baia ou piquete (ROSS, 1989).

Podem ser construídos para os animais alimentarem-se em ambos os lados ou apenas em um lado. As dimensões poderão ser: altura de 30 a 38 cm do chão, largura em torno de 40 cm para um comedouro de um lado ou de 60 cm para comedouro dos dois lados. Quanto aos fenis feitos de bambonas, utiliza-se um para 20 animais. Os fenis tipo rede são bem vistos nas instalações de caprinos e ovinos pelo comportamento de escalar destes.

Comedouros de concentrado e feno

Há muitos modelos para este tipo de comedouros. O comprimento deles deverá ser calculado pelo número de animais estabulados por 35 cm, profundidade de 35 cm e altura do chão 30 cm. É importante que a lateral externa do cocho, à qual o animal não tenha acesso, seja 15 cm mais alta que a parte interna, pelo movimento de cabeça dos animais, pois se for de mesma altura, o alimento cairá fora do cocho, ocorrendo grande desperdício. A utilização de pista de alimentação comentada anteriormente é um exemplo deste tipo de comedouro (Figura 11).

Comedouros conjugados às cercas

Para grandes criações esses comedouros são práticos, pois facilitam a colocação dos alimentos que poderá ser mecanizada ou mesmo manual. Os corredores deverão ter 3,50 m de largura quando se utilizar mecanização ou 2,00 m quando se utilizar carrinho de mão. Estes comedouros poderão ser construídos de manilha de concreto cortados ao meio. A altura e dimensões seguem o mesmo para comedouros de concentrados e feno.



Figura 11. Cocho de pista para forragens.

Saleiro

O saleiro geralmente é disposto em todas as baias em confinamento e semi-confinamento e no pasto. Pode se constituir de vários materiais, como madeira, borracha, plástico, etc. Não se aconselha utilizar metal por causa da corrosão. Deve ser disposto longe de bebedouros e protegido da chuva, para não haver desperdício ou contaminação. Deve ser colocado a 50 cm do chão e, uma caixa de 35 cm x 35

cm é suficiente para 20 ou 25 animais. Utilização de materiais reciclados é uma opção de custo baixo e ambientalmente correta (Figuras 12 a,b,c,d).



Figuras 12a, b, c, d. Cocho de pneus (a), Cocho de Madeira (b), Cocho de madeira em instalações de confinamento (c), e Cocho de madeira em instalações a campo (SANTOS, 2004) (d).

Figuras 12a, b, c, d. Cocho de pneus (a), Cocho de Madeira (b), Cocho de madeira em instalações de confinamento (c), e Cocho de madeira em instalações a campo (SANTOS, 2004) (d).

Manejo de dejetos

Apesar de não serem animais de grande porte como os bovinos e de não terem produção de dejetos tão representativa como os suínos, os ovinos e caprinos criados em sistemas intensivo e semi-intensivo geram resíduos que, se não-manejados adequadamente, podem ocasionar sérios prejuízos econômicos e ambientais. Em várias propriedades o dejetos é amontoado em áreas próximas ao estábulo, perdendo grande parte de sua característica fertilizante e atraindo moscas (RIBEIRO, 1998).

Em relação à quantidade de esterco produzido, estima-se que uma cabra produz, em média, cerca de 600 kg de esterco por ano (JARDIM, 1977). Segundo SILVA (2001), um caprino adulto excreta cerca de 1,5 a 2,0 kg de fezes por dia. Conhecendo-se a quantidade de esterco produzido, permite-se prever não só a receita oriunda da venda do produto, como a disponibilidade de usar o esterco em lavouras próprias do estabelecimento.

O esterco de ovinos e caprinos se conceitua como um dos adubos mais ativos e concentrados, estimando-se que 250 kg de esterco de cabra, equivalem a 500 kg de

esterco de vaca (ALVES; PINHEIRO, 2009). Uma das principais utilizações do esterco é justamente sua venda para compor a matéria orgânica do solo em propriedades de produção agrícola, chegando seu preço a um custo considerável na produção de caprinos e ovinos; outro fim desse produto é a utilização em compostagem e em biodigestores.

As instalações de armazenamento dos dejetos, dos ovinos e caprinos, também denominadas de esterqueiras, deverão estar distantes dos apriscos e poços, bem como de outras instalações, pela grande proliferação de moscas. Os locais mais adequados para a construção da esterqueira para material sólido são os terrenos inclinados, onde seja possível executá-la de forma semi-enterrada, reduzindo-se custos de construção e facilitando-se a carga e descarga do esterco.

O tamanho das esterqueiras para material sólido deve considerar a produção de esterco, que varia de acordo com as condições da criação. Por exemplo, se uma cabra produz 600 kg de dejetos por ano, por dia, em média, produzirá cerca de 1,7 kg. Sendo um aprisco com 50 matrizes, produzirá cerca de 85 kg por dia. Considerando-se que a densidade do esterco de ovelha tem 560 kg/m³ (ALBERTA AGRICULTURA FOOD, 2009), a quantidade produzida ocupará um volume aproximado de 0,15 m³ por dia.

Para 20 dias de coleta de esterco, será, portanto, necessário um compartimento com 3,0 m³, ou seja, 1,0 m de largura, 3,0 m de comprimento por 1,0 m de altura. Assim, para um período mínimo de curtimento de 60 dias, a esterqueira pode ter três compartimentos, cada um dos quais será preenchido a cada 20 dias (ABCP, 1990). A esterqueira pode ser construída de placas de concreto ou alvenaria, pois o material a ser utilizado na construção é para suportar materiais corrosivos, como urina.

Considerações finais

Recentemente se tem observado como as instalações na exploração de caprinos e ovinos, tanto para produção de leite como para produção de carne e pele, têm sido objeto de elevada demanda, assumindo lugar de destaque dentro de todo o processo produtivo, no mesmo nível de importância das demais áreas da produção e, como consequência, interferindo igualmente em todos os segmentos das respectivas cadeias produtivas.

Pesquisadores e produtores têm visualizado que os fracos índices produtivos e reprodutivos de caprinos e ovinos criados de forma intensiva ou semi-intensiva podem dever-se, dentre outros fatores, às falhas na elaboração e execução do projeto

construtivo ou a falhas em lhes proporcionar bem-estar, não respeitando o seu comportamento e necessidades.

Mas, mais estudos são ainda necessários nessa área, as demandas são cada vez mais crescentes. Dados sobre essas instalações e como se obter o bem-estar de caprinos e ovinos no Semiárido são ainda muito escassos.

Unidade VIII

Melhoramento genético das espécies nativas do semiárido;

MÉTODOS DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE CAPRINOS

1. Seleção de caprinos nativos e crioulos:

Há necessidade de grande variabilidade genética da população, e como os caprinos nativos apresentam-se com pequena variabilidade genética, este processo nos trópicos torna-se demasiadamente lento, mas irá apresentar resultados mais consistentes (duradouros). Possui a enorme vantagem de explorar a capacidade adaptativa dos animais aos trópicos (mais resistentes a doenças e parasitas, rústicos, com boa prolificidade). Dentre as vantagens, aquela que mais se destaca é o fato de preservar-se este tipo de genoma no País.

2. Substituição das raças nativas por raças especializadas:

Faz-se a substituição gradual da raça nativa a partir de cruzamentos absorventes com raças especializadas, originando animais muito mais produtivos. Demanda alterações, por vezes, muito profundas no criatório (meio) e no sistema de exploração, podendo onerar muito os custos de exploração para os pequenos produtores (para áreas mais carentes devemos ter cuidado ao indicarmos tal processo de melhoramento). As raças mais usadas nestes programas são a Pardo Alemã, Toggenburg e a Saanen.

3. Cruzamentos entre raças:

Baseia-se na exploração da heterose (para as características de baixa herdabilidade). Portanto tem como limitação o fato de contribuir muito mais para elevarmos a produtividade do rebanho do que propriamente para o progresso genético, visto que a heterose perde muito de seu efeito já na segunda geração (F2). Há uma tendência de produzir-se animais com grau de sangue entre 50 a 75% de raças especializadas, acima destes podemos obter maiores índices produtivos por animal, porém com retorno líquido geralmente menor (maiores exigências para criação).

SELEÇÃO E MELHORAMENTO DE OVINOS

Tem-se estabelecido índices de seleção para ovinos aplicáveis a cada região e rebanho, considerando-se sempre: a: prolificidade da ovelha, b: tipo de lã, c:

quantidade de lã produzida, d: qualidade da lã produzida, mais recentemente professores da UNESP-Jaboticabal e UEM - Maringá, preocuparam-se com a questão da aclimação dos ovinos neste parâmetros para seleção, individualizando modelos de aclimação para raças e ecotipos distintos em determinada região e/ou manejo.

A seleção por performance vem ganhando lugar daquela que considera só o exterior:

Índice de seleção da estação de DUBOIS nos EUA:

$I = 75 - 15F + 7L + W + 0,47T + 7C - 11N$, onde:

I - índice de seleção; F- Cobertura da cara, L - comprimento do velo; W - peso após desmama; T - classificação pelo tipo; N - pregas no pescoço; 75 - torna o índice próximo a 100.

*** Nota-se que é mais apropriado para raças especializadas para lã.

ASPECTOS SEMPRE LEMBRADOS EM PROGRAMAS DE MELHORAMENTO:

a) Prolificidade da ovelha: será considerado em qualquer sistema de seleção, pois permitirá maior pressão de seleção.

b) Constituição: sempre usar os animais de melhor constituição, fator nutricional não pode mascarar nem para cima nem para baixo.

c) Tamanho: mínimo recomendado para a raça.

d) Conformação: sem defeitos como: cernelha alta; depressão acentuada atrás das espáduas; lombo e dorso deprimidos ou arqueados, etc.

e) Rendimento de lã: considerar conjuntamente o peso, a qualidade e a uniformidade.

Além da extensão, distendibilidade, densidade e comprimento das mechas.

Lembrando-se que lãs mais finas são mais curtas, evitar afinar demasiadamente as lãs para não debilitarmos os animais em uma seleção paralela indesejável.

f) Quantidade de lã: pode ser conseguida contrastando animais com e sem rugas, evitando-se rugas em demasia, geralmente promovem queda na qualidade. No índice DUBOIS as rugas assumem caráter negativo (-11N).

g) Cobertura da cara: constatar cara limpa vs.cara coberta. Cara limpa tem maior produção de cordeiros (> fertilidade), mas na produção de lã não tem diferença.

BORGES, I e GONÇALVES, L.C. 76

HERDABILIDADE MÉDIA DE ALGUMAS CARACTERÍSTICAS

Comprimento da mecha..... 21%

Quantidade de pelo..... 50-70%

Espessura da lã41%

Qualidade do velo14%

Suavidade44%

Peso do velo10-15%

Brilho.....27%

A herança (h²) para qualidade da lã é de 0,2 e para pregas no pescoço é de 0,3.

A lã branca é dominante sobre a colorida exceto no Karakul onde a preta é dominante, que por sua vez é recessivo para a cinza.

Como a pressão de seleção e o método de seleção influenciam muito no progresso genético do rebanho, deve-se partir para carneiros com teste de progênie, pois acelera-se o progresso (no mínimo 15 filhas/carneiro), além disto comprar a produção de mãe com os índices produtivos do plantel. Outra forma auxiliar de seleção é lançar mão de pedigrees mais o completos possível.

CONSANGÜINIDADE:

Pode ser usada para fixação de tipos ou manutenção de determinadas características, principalmente nos cruzamentos de raças com características mais distintas.

CRUZAMENTOS: Cruzamento absorvente pode apresentar bons resultados, melhorando o desempenho de raças com baixo potencial, geralmente aparecendo melhorias após a 4ª geração. Pode-se perder muito da rusticidade e neste caso deve-se obrigatoriamente melhorar o ambiente.

ESCOLHA DE REPRODUTORES E MATRIZES:

REGISTRO GENEALÓGICO DE OVINOS NO BRASIL (RGB)

Descriminado pelos Estatutos da Associação Brasileira de Criadores de Ovinos ARCO Delega poderes de registro às Instituições a nível Estadual - CAPRILEITE, ASPACO, etc...

SÍMBOLOS DO NÍVEL ZOOTÉCNICO DOS OVINOS E SEU SIGNIFICADO:

ARCO PP: Puro de Pedigree (atualmente é PO). Idade mínima de 3 meses e máxima de 3 anos para a apresentação dos animais.

RD: Raça Definida. Para animais PC livres de defeitos graves.

Idade mínima para apresentação 12 meses.

SO: Seleção Ovina. Para PC que destacam-se em produtividade RGB: Registro Genealógico Brasileiro. A partir do SO. Puros de Origem Conhecida (PCOC). Será o futuro PO Nacional. CG:Controle Genealógico. Empregado para os programas de cruzamento absorvente. CT:Controle de Tosquia. Para animais de exposição:

CAPÍTULO 1 - O GADO BOVINO NO BRASIL

Introdução

A criação de gado bovino no Brasil é, de longe, a atividade econômica que ocupa a maior extensão de terras. Segundo o censo agropecuário de 2006, do IBGE (2007), as áreas de pastagens ocupam no país aproximadamente 172 milhões de hectares, enquanto as destinadas à lavoura totalizam menos de 77 milhões de hectares.

O Brasil possui o segundo maior rebanho bovino do mundo, suplantado apenas pela Índia. Dado que a Índia não se utiliza de seu gado bovino para fins comerciais, tendo em vista questões religiosas, o rebanho bovino brasileiro é considerado o maior rebanho comercial do mundo. Entre 1990 e 2007, a produção de carne bovina mais que dobrou, passando de 4,1 para mais de 9 milhões de toneladas, com ritmo de crescimento bem superior ao de sua população e de seu consumo. Esta combinação de fatores permitiu que o Brasil se tornasse o maior exportador mundial, ultrapassando a Austrália, a partir de 2004.

Na produção de leite, o país ocupa hoje a sétima posição no *ranking* mundial, com um volume aproximado de 27 bilhões de litros/ano. O Brasil vem se consolidando também como um dos grandes exportadores mundiais de produtos lácteos, ao lado de Nova Zelândia, Austrália e países da União Européia.

Mais da metade do mercado mundial de carne bovina, que movimenta 7 milhões de toneladas por ano entre exportações e importações, está hoje nas mãos de empresas brasileiras. O que explica o fato é o movimento de internacionalização do setor, iniciado em 2005, que ganhou força em 2007 e 2008, quando frigoríficos como JBS-Friboi, Bertin e Marfrig fizeram grandes aquisições no exterior. O Brasil já respondia, em 2007, por 33% das exportações mundiais de carne bovina, seguido de longe pela Austrália, que tinha 19% das vendas externas.

O gado bovino tem também importante presença histórica em nosso país, até mesmo em sua própria formação territorial. Durante séculos, a criação de gado bovino no Brasil foi tratada como atividade secundária. A tração animal, a produção de carnes, couros e outros produtos destinava-se a apoiar as atividades centrais, historicamente vinculadas à produção de *commodities* de exportação, desde o início da cultura da cana-de-açúcar na região Nordeste.

Hoje, as regiões Norte e Centro-Oeste, onde se situam a Floresta Amazônica e o Cerrado, são as que apresentam as maiores taxas de expansão do rebanho bovino no Brasil. O atual ciclo de expansão do gado bovino é considerado o principal fator de destruição da Floresta Amazônica. Estudos recentes apontam

também forte efeito da produção pecuária, especialmente criação de gado, sobre o efeito estufa.

Embora a carne bovina seja consumida em quantidade expressiva no mercado interno, as análises produzidas pelo governo sobre este segmento se limitam, em geral, a focalizar os problemas a serem enfrentados em direção ao aumento contínuo das exportações. Sobre a questão sanitária, por exemplo, o mais recente estudo sobre a cadeia produtiva do gado bovino promovido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento enfoca a questão da seguinte forma:

“As questões sanitárias, particularmente aquelas ligadas à febre aftosa, condicionam o desenvolvimento da pecuária no Brasil. Ela compromete a exportação de carne in natura e ainda não foi plenamente erradicada. Em período recente, ainda ocorreram focos em várias regiões do País. Além disso, as recentes suspeitas de focos no Paraná são acontecimentos que por si só influenciam negativamente a imagem do País no mercado internacional. A certificação de propriedades e o registro de animais, exigência cada vez mais acentuada pelos países importadores, também são fatores condicionantes ao desenvolvimento do setor.” (MAPA, 2007)

Com os olhos voltados para o mercado exportador, o mundo oficial produz e divulga números de informações gerais de qualidade incompatível com a dimensão deste setor no Brasil. A área total ocupada e o total do rebanho, por exemplo, são dados que variam tremendamente, para um mesmo período, a depender da fonte oficial que os produz e da metodologia empregada.

O mesmo se dá no que diz respeito à dimensão das áreas degradadas em função da atividade, da geração de empregos, da qualidade da carne vendida no mercado interno. Se a questão social é ignorada, a ambiental geralmente se limita à preocupação com a imagem do Brasil, de modo a não prejudicar suas exportações, em particular no que diz respeito à destruição da Amazônia.

Buscamos, com este texto, começar a desvendar e organizar as informações gerais sobre o gado bovino brasileiro e seu significado na economia, na sociedade e no meio ambiente. Começamos com uma breve observação sobre sua história.

2. Breve histórico

O gado bovino está presente no Brasil desde os primeiros anos que se seguiram após a chegada dos portugueses. Os historiadores apontam a pecuária bovina como a principal atividade econômica que iria, ao longo do tempo, desenhar os principais contornos de sua atual extensão territorial.

Já sem contar o papel que representa na subsistência da colônia, bastaria à pecuária o que realizou na conquista de território para o Brasil a fim de colocá-la entre os mais importantes capítulos de nossa história. Excluída a estreita faixa que beira o mar e que pertence à agricultura, a área imensa que constitui hoje o país se divide, quanto aos fatores que determinaram sua ocupação, entre a colheita florestal no Extremo-Norte, a mineração no Centro-Sul, a pecuária, no resto.

Se a indústria mineradora originou o rápido crescimento da população e a construção das cidades no interior do país, foi por intermédio da pecuária e dos laços criados pelo comércio do gado bovino e cavalar, pelos transportes organizados pelas grandes tropas muares, que se estabeleceram elos indestrutíveis na unidade econômica brasileira.

A pecuária goza da faculdade peculiar de ocupar grandes áreas com pequena população; é uma indústria extensiva por excelência. Desaparecido o interesse da caça ao bugre, e extinta praticamente a mineração, foi a pecuária que consolidou economicamente a ocupação de vastíssimas regiões do país, as quais, sem ela, teriam sido, talvez, condenadas ao abandono. Foi ela igualmente que amparou as populações do Sul entre o fim da mineração e o advento do café.

Alargadas as fronteiras econômicas, ocupadas as vastas regiões dos sertões brasileiros, as economias e os capitais nacionais estavam representados, em fins do período colonial, nos engenhos, na escravaria e na pecuária. Foi a acumulação destes dois elementos, pela mineração, que facilitou a rápida expansão da cultura cafeeira, cultura esta que, pela sua natureza especial, exigiria fartos braços e amplos meios de transportes. Não se houvessem acumulado no centro-sul brasileiro essas massas da gente e de gado e não teríamos os elementos suficientes ao desenvolvimento de outras atividades, à expansão da cultura cafeeira e ao reerguimento econômico do país.

A região Nordeste

Esta presença passa a ter importância ainda nos primórdios da colonização, a partir do desenvolvimento do cultivo da cana-de-açúcar, a primeira monocultura de exportação em larga escala instalada em território brasileiro, marco de sua ocupação por Portugal. As primeiras áreas ocupadas pela cana em grandes proporções correspondem ao litoral dos atuais estados de Pernambuco e Bahia.

O desenvolvimento inicial do rebanho bovino no Brasil não está voltado, diretamente, ao abastecimento do mercado externo, mas sim para subsidiar a atividade exportadora de açúcar. O boi não é utilizado apenas para alimentar o crescente contingente populacional estimulado pela nova atividade, mas também

para as funções de movimentação dos moinhos de cana e transporte da produção. Seu couro era utilizado também na fabricação de calçados, roupas e outros utensílios.

O gado, no entanto, não podia ser criado em áreas muito próximas às do plantio da cana. Na inexistência, até então, do arame, seriam estabelecidas regras de ocupação dos solos que evitassem maiores problemas. Segundo Roberto Simonsen, as terras mais férteis e mais favorecidas pelo clima, aquelas do litoral, seriam reservadas à cultura da cana-de-açúcar. Uma Carta Régia de 1701 proibia mesmo a criação a menos de 10 léguas da costa (Simonsen, 1937).

Com isto, e em razão de situar-se em plano secundário, relativamente à produção da cana-de-açúcar, a pecuária de corte se estabelece no Brasil, em escala considerável, no interior da região Nordeste do país. Como assinala Caio Prado Jr., o sertão nordestino, justamente, apresentava “os maiores inconvenientes à vida humana e suas atividades (...) Alia-se aí uma baixa pluviosidade à grande irregularidade das precipitações. (...) São frequentes as secas prolongadas, de anos seguidos de falta completa de chuvas. Com a exceção de uns raríssimos rios, todos os cursos d’água desta vasta região que abrange mais 1.000.000 km², são intermitentes, e neles se alterna a ausência prolongada e total de água, com cursos torrenciais, de pequena duração, mas arrasadores na sua violência momentânea. A vegetação compõe-se de uma pobre cobertura de plantas hidrófilas em que predominam as cactáceas. Unicamente nos raros períodos de chuvas nelas se desenvolve uma vegetação mais aproveitável que logo depois das precipitações é crestada pela ardência do sol.”

É nesta região ingrata que se desenvolve a pecuária que abastecerá os núcleos povoados do litoral norte, do Maranhão até a Bahia. Pode-se avaliar como seria baixo seu nível econômico e índice de produtividade. Basta dizer que neste milhão de quilômetros quadrados, praticamente todo ocupado, o número de cabeças de gado não alcançará talvez nunca 2 milhões, umas duas cabeças em média por quilômetro. Quanto

à qualidade, ela também é ínfima: as reses, em média, não fornecerão mais de 120 kg de carne por animal; e carne de pouco valor.” (Caio Prado jr)

Estas mesmas condições desvantajosas ajudam a explicar a grande dispersão territorial que caracterizou o desenvolvimento da atividade pecuária nesta região, a partir, sobretudo, da Bahia e de Pernambuco, mas também do Maranhão, seguindo, em todos os casos, o curso dos raros rios permanentes, como o São Francisco e o Itapicuru.

Caio Prado jr. Aponta ainda outras razões para o rápido crescimento territorial da pecuária bovina: “A rapidez com que se alastraram as fazendas no sertão nordestino se explica, de uma parte, pelo consumo crescente do litoral onde se desenvolvia ativamente a produção açucareira e o povoamento; doutra, pela pequena densidade econômica e baixa produtividade da indústria. Mas também pela facilidade com que se estabeleciam as fazendas: levantada uma casa, coberta em geral de palha — são as folhas de uma espécie de palmeira, a carnaubeira, muito abundante, que se empregam —, feitos uns toscos currais e introduzido o gado (algumas centenas de cabeças), estão ocupadas três léguas² (área média das fazendas) e formado um estabelecimento.”

Ao contrário das demais atividades pecuárias no Brasil, onde se destacam frangos e suínos criados sob sofisticado padrão tecnológico, a pecuária bovina parece não ter modificado suas principais feições, ao longo dos séculos. As descrições sobre os tempos de Brasil colônia correspondem, em grande medida, ao que podemos ver com nossos olhos, no século 21. Predominava a produção extensiva, sem estabulação ou outros requisitos que situavam-se muito acima das possibilidades dos colonos de então.

“Nem o mais simples preparo ou melhoria dos pastos, salvo o grosseiro sistema de *queimada*, entrava na suas cogitações. (...) O gado é mais ou menos deixado à lei da Natureza, são-lhe dispensadas muito poucas atenções, e o maior cuidado consiste em evitar o seu extravio e reuni-lo pra ser utilizado.” A contratação dos trabalhadores também não se constituía em problema.

O vaqueiro

Para o trabalho em campo aberto, ocupando grandes porções de território com escasso povoamento, não era possível a utilização do trabalho escravo, ao contrário do que ocorria com as atividades relacionadas à cana-de-açúcar. “Dez ou doze homens constituem o pessoal necessário: recrutam-se entre índios e mestiços, bem como entre foragidos dos centros policiados do litoral: criminosos escapos da justiça, escravos em ruga, aventureiros de toda ordem que logo abundam numa região onde o deserto lhes dá liberdade e desafoço.”

“Adquirida a terra para uma fazenda, o trabalho primeiro era acostumar o gado ao novo pasto, o que exigia algum tempo e bastante gente; depois ficava tudo entregue ao vaqueiro. A este cabia amansar e ferrar os bezerros, curá-los das bicheiras, queimar os campos alternadamente na estação apropriada, extinguir onças, cobras e morcegos,

conhecer as malhadas escolhidas pelo gado para ruminar gregoriamente, abrir cacimbas e bebedouros. (Simonsen, 1937)

A forma adotada para remunerar o trabalho dos vaqueiros contribuiu ainda mais para multiplicar o número de fazendas. Após quatro ou cinco anos de trabalho, estes eram pagos com um quarto das crias que nasciam, passando a ter condições para desenvolver seu próprio estabelecimento. Em geral, arrendavam as terras necessárias de seus senhores, que por sua vez as haviam recebido do governo colonial (as chamadas sesmarias).

“A gente dos sertões da Bahia, Pernambuco, Ceará, informa o autor anônimo do admirável Roteiro do Maranhão a Goiás, tem pelo exercício nas fazendas de gado tal inclinação que procura com empenhos ser nela ocupada, consistindo toda a sua maior felicidade em merecer algum dia o nome de vaqueiro. Vaqueiro, criador ou homem de fazenda, são títulos honoríficos entre eles.” (Simonsen, 1937)

Mas, como observa Caio Prado Jr., “este tipo longe está de ser o único, ou mesmo o predominante. O que prevalece é o grande proprietário absenteísta, senhor às vezes de dezenas de fazendas, que vive nos centros do litoral e cujo contacto único com suas propriedades consiste em receber-lhe os rendimentos.”

Minas Gerais

O segundo pólo de desenvolvimento do gado bovino é a capitania de Minas Gerais. Ao norte, era um prolongamento da expansão da pecuária da Bahia, ocupando áreas com vegetação e clima semelhantes ao do Nordeste. Ao sul, em torno da bacia do Rio Grande, o gado iria se estabelecer finalmente em uma região rica em águas, de rios e de chuvas, acompanhando o crescimento da atividade mineradora. Minas Gerais e seu gado passam, a partir daí, a abastecer também as regiões de São Paulo e Rio de Janeiro.

Melhores condições de solos e clima irão favorecer também a adoção de melhores técnicas de criação de gado. O leite, ao contrário do que se dava na região Nordeste, onde apenas alimentava a população local, passa a ser então beneficiado, dando origem às primeiras indústrias de laticínios. A introdução do uso de cercas em propriedades e pastos é outra inovação importante, reduzindo a necessidade de vigilância sobre o gado, e introduzindo a domesticação dos animais. Embora não se dispense a prática de queimadas, adota-se a rotação das

áreas de pasto. É introduzida a ração do farelo de milho como complemento alimentar.

Ao contrário da região Nordeste, a mão-de-obra em Minas Gerais é constituída de escravos, refletindo a melhor qualidade da produção, que permite um uso mais intensivo do capital. O fazendeiro e sua família residem na propriedade e participam ativamente das atividades produtivas

Importância Sócio-Econômica do Leite

Em 2007, as exportações do agronegócio totalizaram US\$ 58,4 bilhões, um crescimento de 18,2% em relação a 2006. O superávit comercial do setor foi de US\$ 49,7 bilhões, segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Estes dados, por si só, reforçam a grande importância do agronegócio para a economia brasileira. Quando analisada isoladamente, verifica-se que a pecuária leiteira tem grande importância econômica e social para o Brasil. A produção de leite está presente em todos os estados brasileiros, e dos 5.561 municípios existentes no país, 83,0% produziram mais de 1.000 litros/dia no ano de 2006 (IBGE, 2006).

De acordo com dados da Confederação Nacional da Agricultura (CNA), em 2007 o leite ocupou o sexto lugar em relação ao valor bruto da produção (VBP) agropecuária brasileira, correspondendo a 7,8% do VBP (Quadro 1). Considerando, apenas a agricultura familiar, que respondia por 52,0% do VBP brasileira de leite, a pecuária leiteira representa 13,3% deste valor, sendo o principal produto na composição da renda desta categoria (Rigo e Carvalho, 2003). No estado de Minas Gerais, maior produtor do país, o leite foi o principal produto agropecuário, representando 18,8% do valor bruto da produção agropecuária em 2003.

Com relação ao emprego de mão-de-obra, o Conselho Regional de Economia de São Paulo, citado por Gomes (1999), indicou que a cadeia do leite gerou 3,5 vezes mais empregos que a construção civil; 3,02 mais que a siderurgia; e 4,77 mais que a indústria automobilística. Segundo estimativas do INDI (1998), 1.187.101 pessoas estão diretamente envolvidas na produção, no transporte e no processamento de leite de vaca no Brasil.

Martins e Guilhoto (2001) usando dados da matriz Insumo-Produto do IBGE (1996), formada por 42 setores que retratam a economia brasileira, demonstraram o potencial de multiplicação do emprego do sistema agroindustrial do leite. Uma

elevação da demanda final por produtos lácteos em R\$ 1 milhão leva a uma geração de 116,28 empregos diretos e indiretos, e a uma geração de 196,82 empregos totais permanentes, por um período de 12 meses. Considerando os empregos totais gerados, a Indústria de Laticínios ocupa a 12ª posição, à frente, por exemplo, de Comércio, Construção Civil, Indústria Têxtil, Siderurgia, dentre outros. A cada aumento na demanda final de lácteos de R\$ 5.080,78, um emprego permanente é gerado na economia; ou quando R\$ 5.080,78 em lácteos deixam de ser importados, um emprego.

BOVINOCULTURA LEITEIRA NA REGIÃO NORDESTE: VANTAGENS, POTENCIAL E DIFICULDADES

Com uma demanda insatisfeita, melhoria da renda da população, consumo crescente do produto e maior preocupação com a segurança alimentar, entre outros fatores positivos, o Nordeste apresenta condições favoráveis para o desenvolvimento da pecuária de leite. Para tanto, deve se concentrar num sistema produtivo focado na maximização do lucro, por meio do uso eficiente dos fatores de produção da fazenda - instalações funcionais, genética adequada, uso reduzido de concentrados, prioridade a alimentos a partir de forragens. A soma das vantagens e oportunidades oferecidas pela pecuária leiteira no Nordeste supera as eventuais dificuldades e ameaças. A atividade apresenta muitos pontos fortes na região, a exemplo de uma boa capacidade industrial instalada, disponibilidade de acesso a tecnologias de produção e beneficiamento do leite, elevada elasticidade-renda da demanda do leite e derivados, execução do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do Governo Federal, aumento do consumo de artigos de maior valor agregado e o pagamento diferenciado por qualidade do produto, por parte dos laticínios. Além desses aspectos, vale salientar que a produção leiteira também pode tirar partido da elevação da renda do nordestino, do incentivo oficial ao consumo de produtos lácteos em creches e escolas, do maior controle sanitário dos rebanhos e da melhoria da infraestrutura e execução de grandes projetos estruturantes na região.

Segundo trabalho divulgado pelo ETENE, algumas dificuldades ainda limitam o desenvolvimento da pecuária leiteira nordestina. É o caso da desorganização dos produtores, sazonalidade de oferta e limitações econômicas e tecnológicas, informalidade na produção e na comercialização, falta de apoio ao setor, aumento dos custos de produção e da importação desleal.

De acordo com o estudo do ETENE, já disponível na Intranet, essas limitações poderiam ser superadas com a adoção de uma série de práticas e recomendações. O pesquisador Luciano Ximenes, do Etene-Fundeci, lembra algumas recomendações relevantes para o produtor de leite:

- Foco na redução de custos e maximização do lucro;
- Maior uso de forragens e de silagens em detrimento de concentrados;
- Instalações funcionais e de baixo custo;
- Versatilidade nas receitas do sistema de produção, por meio do uso de genética adequada, vacas de dupla aptidão (corte e leite) ou vacas de leite e bezerros de corte;
- Adoção da escrituração zootécnica e contábil, mesmo que seja apenas de receitas e despesas;
- Organização e gestão dos produtores rurais em associações ou cooperativas, possibilitando-lhes maior força política;
- Pagamento diferenciado por qualidade de sólidos (gordura e proteína) e de células somáticas;
- Redução de ICMS e melhor harmonia da legislação entre Estados;
- Alíquotas zero da contribuição do PIS/Pasep/Cofins incidentes na importação/receita bruta de venda no mercado interno para: a) o leite fluido pasteurizado ou industrializado, na forma de ultrapasteurizado, leite em pó, integral ou desnatado, destinados ao consumo humano, e; b) em queijos tipo mussarela, minas, prato, queijo de coalho, ricota e requeijão (Lei 11.196, de 21 de novembro de 2005). O Banco do Nordeste tem uma tradição no apoio à pecuária leiteira, beneficiando especialmente os pequenos produtores. Em 2010, de todos os recursos aplicados no segmento (R\$ 502 milhões) cerca de 70% foram direcionados à produção de leite no âmbito da agricultura familiar. Desse total, o semiárido absorveu R\$ 390,3

milhões ou 77,7% de todo o volume destinado à bovinocultura leiteira pelo BNB.

Esse apoio ensejou um aumento de 16,3% da atividade no semiárido com melhorias representativas em vários indicadores técnicos nas áreas zootécnicas (produção diária, produtividade), de ocupação da terra (mais eficiência na produção de alimentos) e ambiental (redução de queimadas, preservação de florestas e nascentes).

Atualmente, o Brasil é o quinto maior produtor de leite do mundo com estimativa de 31,5 bilhões de litros em 2011, atrás de Estados Unidos, China, Índia e Rússia. Em dez anos, a expansão foi de 50%, alcançando 5,2% da produção mundial. Na outra ponta, o Brasil ocupa a quarta posição como consumidor de leite integral depois de chineses, indianos e norte-americanos, mas já apresenta superávit interno da ordem de 1,4 bilhão de litros, em 2010.

A exportação desse excedente, no entanto, esbarra em problemas burocráticos, de estrutura e logística que vão desde as condições da malha rododiferroviária a portos inadequados, além das dificuldades atinentes às próprias características do leite fluido e derivados frescos, cuja alta perecibilidade eleva os custos de transporte e de estocagem e aumenta os riscos de perdas.

Em termos de mercado, em 2011, os preços se mostraram favoráveis em função da forte demanda mundial, gerando cenário positivo quanto às exportadores de leite em pó hoje lideradas pela Nova Zelândia, um país pouco maior que o Piauí (251 mil km²), que pode servir de exemplo para o Brasil nos aspectos de gestão e organização do setor.

De outro lado, o fato de contar com uma produção maior que o consumo de leite não impediu o país de registrar déficit em sua balança comercial de produtos lácteos, em 2010, quando as importações somaram US\$ 326,9 milhões e as exportações US\$ 131,6 milhões. Desde 2005, quando ocorreu o último superávit, o país registrou déficit de US\$ 325,4 milhões no seu comércio externo de lácteos, quase todo beneficiando a Argentina.

Conforme o estudo realizado pelo ETENE, a análise da produção e da produtividade da pecuária leiteira no Brasil no quadriênio 2007/2010 mostra que o Nordeste foi a região que mais evoluiu quanto à participação de pecuaristas no fornecimento aos laticínios, com destaque para a agricultura familiar. Já no período 2000/10, a produção regional ampliou-se de 2,39 bilhões para 3,34 bilhões de litros enquanto mais que dobrou o total de unidades produtoras, de 650 mil para 1.429 mil. Esse crescimento repercutiu no aumento da quantidade (14,5%) e de empregos formais (41,2%) no segmento de laticínios entre 2006/09.

Tabela – Produção e Produtores de Leite no Nordeste, no Período de 2000 a 2010.

Variável	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produção (Bilhões)	2,39	2,07	2,04	2,16	2,27	2,36	2,51	2,70	2,97	3,20	3,34
Leite Inspeccionado (Bilhões)	0,56	0,56	0,53	0,63	0,68	0,65	0,65	0,71	0,95	0,94	1,04
	70,7	70,1	72,6	74,2	73,8	68,1	70,4	68,8	68,6	72,2	69,3
Produção Informal (%)	8	0	3	5	9	6	8	4	8	3	5
						1,20	1,39	1,31	1,34	1,39	1,42
Informantes (Unidades)	650	728	759	762	941	7	1	7	2	1	9

Fonte: IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal (2012).

Para Luciano Ximenes, no Brasil, onde o produtor de leite se considera refém do mercado que abastece, sua alternativa é pela produção de baixo custo. Tendo enfrentado, nas últimas décadas, queda considerável nos preços recebidos, elevação nos custos com insumos e na concorrência externa de lácteos subsidiados, além de outras dificuldades, ele não limitou a produção, mas não tem força para definir preços, como se dá com grandes fornecedores que a partir de determinada escala conseguem contratos a preço constante ao longo do ano.

No caso dos pequenos produtores do Nordeste, cerca de 90% não adotam nenhum processo de resfriamento e quase a totalidade destes não tem escrituração zootécnica e contábil, não tem vínculos com cooperativas de classe e baixo relacionamento com os demais atores da cadeia produtiva. Nos últimos anos, eles têm contado com medidas pontuais de apoio, a exemplo do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do combate à febre aftosa, mas não há políticas específicas para o setor que poderiam começar pela definição de requisitos claros para os projetos de financiamento aos bancos públicos, notadamente ao tipo de animal e as inversões do sistema de produção, sempre no sentido da produção econômica, bem como de incentivos fiscais para os produtores e laticínios. Uma das recomendações nesse sentido seria por animais cuja criação proporciona maior lucro e menores custos de produção e de manutenção, ou seja, o genótipo adequado à sua realidade de manejo.

A literatura nacional indica, por meio dos diversos trabalhos, uma superioridade dos mestiços em relação às raças especializadas, especialmente do híbrido F1 (½ Holandês-Zebu) que apresenta características lucrativas como rusticidade, resistência e alta produção, além de maior número de crias, melhor precocidade e maior vida útil em relação aos demais grupos genéticos.

Sua criação a pasto, comparativamente ao sistema de confinamento adotado para as chamadas raças especializadas, implica menores investimentos com instalações e maquinaria e tem menor impacto ambiental. De acordo com diversos especialistas, a F1 tanto pode produzir leite a preços mais competitivos, em ambiente de muitas limitações, como pode também produzir bezerros de qualidade, contribuindo para a pecuária leiteira tornar-se mais rentável.

Um desses especialistas, o pesquisador Fernando Enrique Madalena, da Universidade Federal de Minas Gerais, propõe esquema de reposição contínua em que o produtor agregaria valor à produção com a venda de fêmeas F1 para fazendas leiteiras e de machos F1 como opção para recria e engorda, além da comercialização de tourinhos zebras. Fazendas associadas a uma agência organizadora seriam responsáveis por manter parte do rebanho de fêmeas Zebras para reposição e parte para produção de fêmeas F1 para as fazendas leiteiras. O

esquema simples de produção com F1 foi baseado na experiência de produtores de Minas Gerais.

Tabela – Características Produtivas e Reprodutivas Expressas por Dia de Vida Útil de Seis Tipos de Cruzamentos Entre as Raças Holandesas x Guzerá.

Grupo Genético	NP	IPP	VU	PL	LP	VFV ¹	CN ¹
Nível de Manejo Alto							
¼	3,20	1.230	1.092	4.259	-1,18	1,44	1,23
½	4,41	1.091	1.552	8.314	1,79	1,47	0,64
5/8	3,40	1.149	1.090	5.307	-0,32	1,39	1,14
¾	3,66	1.113	1.364	8.155	1,67	1,48	0,67
7/8	3,76	1.145	1.400	8.230	1,51	1,35	0,65
≥31/32	3,59	1.244	1.394	7.942	1,31	1,50	0,81
Média	3,67	1.157	1.315	7.035	0,80	1,44	0,86
Nível de Manejo Baixo							
¼	2,02	1.351	702	3.359	1,67	2,78	2,15
½	2,20	1.176	908	6.387	4,43	2,51	1,30
5/8	1,55	1.375	547	4.391	1,38	3,21	3,44
¾	1,95	1.281	825	5.698	2,37	1,84	1,83
7/8	1,60	1.384	907	5.019	0,49	2,18	3,72
≥31/32	1,60	1.347	576	4.252	-1,31	2,47	5,21
Média	1,82	1.319	694	4.851	1,50	2,50	2,94

NP = número médio de partos por vaca (dias), IPP = idade ao primeiro parto (dias), VU = vida útil (dias), PL = produção de leite (kg/dia), LPD = lucro por dia, VFV = valor final da vaca, CN = custo da novilha.

¹Um equivalente-leite = preço de 1 kg de leite.

Fonte: Madalena et al. (1990).

CAPÍTULO 2 – PANORAMA DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CARNE E LEITE BOVINO

1. Abate de animais 1.1 – Bovinos

No 4º trimestre de 2012, foram abatidas 8,186 milhões de cabeças de bovinos, configurando novo recorde na serie histórica do abate de bovinos por trimestre (Gráfico I.1). O recorde anterior – desde 1997 quando a Pesquisa Trimestral de Abate de Animais foi iniciada –, foi alcançado no 3º trimestre de 2012, com a marca de 8,053 milhões de cabeças abatidas. O Gráfico I.1 mostra que o abate de bovinos no Brasil tem sido crescente nos últimos três trimestres. Nos comparativos do 4º trimestre de 2012 com o trimestre imediatamente anterior e o 4º trimestre de 2011, os incrementos foram da ordem de 1,7 e 11,1%, respectivamente.

O peso acumulado de carcaças acompanhou o abate de bovinos, no 4º trimestre de 2012, alcançando nova marca recorde de 1,950 milhão de toneladas (Gráfico I.2). Esse valor foi 1,7% maior que o registrado no trimestre imediatamente anterior e 11,5% superior ao registrado no mesmo período de 2011. O recorde anterior, assim como o de bovinos abatidos, também foi alcançado no 3º trimestre de 2012, com a marca de 1,918 milhão de toneladas em carcaças de bovinos. Pelo Gráfico I.2 verifica-se, também, que o peso acumulado de carcaças foi crescente nos últimos três trimestres.

Algumas razões colaboraram para os recordes alcançados, como redução dos preços da carne bovina e aumento das exportações. De acordo com o IPCA/IBGE (Índice de Preços ao Consumidor Amplo), que mensura a variação de preços referentes ao consumo pessoal, enquanto a carne bovina apresentou decréscimo de preço no acumulado de 2012 (-1,55%), todos os principais concorrentes da carne bovina (Carne de porco; carne de carneiro; pescados; carnes e peixes industrializados; aves e ovos) tiveram preços aumentados.

Segundo o indicador ESALQ/BM&F Bovespa do Cepea o preço médio da arroba bovina no 4º trimestre de 2012 foi de R\$ 96,49, variando de R\$ 94,58 a R\$ 98,22. Tanto a media como os valores extremos (mínimo e Maximo) dos preços da arroba no 4º trimestre de 2012 foram menores que os apurados no mesmo período do ano anterior.

Essas reduções foram da ordem de 3,7%, para o preço médio; 2,2%, para o preço mínimo; e de 8,3%, para o preço Maximo. Segundo dados da Secretaria de Comercio Exterior (Secex), a exportação brasileira de carne bovina *in natura* no 4º trimestre de 2012 obteve melhor desempenho que no trimestre imediatamente anterior e que no 4º trimestre de 2011, tanto em volume como em faturamento (Tabela I.1). O aumento do volume embarcado foi o que garantiu aumento no

faturamento no comparativo dos quartos trimestres 2012/2011, tendo em vista que o preço médio das exportações de carne bovina *in natura* recuou 7,7%.

Tabela I.1 - Abate de bovinos e exportação de carne bovina *in natura* - Brasil - trimestres selecionados de 2011 e 2012

Bovinos abatidos, produção de carcaça e exportação de carne bovina	2011	2012		Variação (%)	
	4º trimestre (1)	3º trimestre (2)	4º trimestre (3)	(3/1)	(3/2)
Bovinos abatidos ¹ (cabeças)	7 369 597	8 052 925	8 186 375	11,1	1,7
Carcaça produzida ¹ (t)	1 749 109	1 918 041	1 950 288	11,5	1,7
Carne <i>in natura</i> exportada ² (t)	210 342	264 822	267 015	26,9	0,8
Faturamento da exportação ² (milhões de US\$)	1 087,952	1 220,316	1 274,214	17,1	4,4
Preço médio (US\$/t)	5 172,30	4 608,06	4 772,06	-7,7	3,6

Fonte: ¹Pesquisa Trimestral do Abate de Animais, IBGE – e ²Secretaria de Comércio Exterior – Secex/MDIC.

Rússia (18%), Egito (14%), Venezuela (12%), Hong Kong (9%), Ira (8%), Chile (8%), China (4%), Itália (3%), Líbia (3%) e Arábia Saudita (2%) responderam por 82% das exportações de carne bovina *in natura* do Brasil. Nesta lista de países importadores, chamam atenção China e Líbia, pelo aumento do volume exportado em 806% e 463% respectivamente, no comparativo dos quartos trimestres 2012/2011.

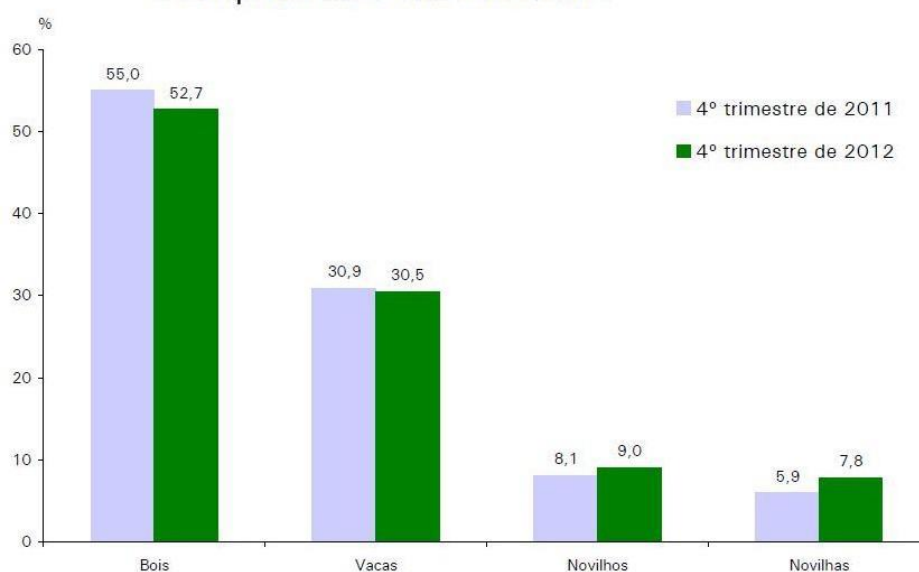
O aumento de 816.778 cabeças de bovinos, no comparativo do 4º trimestre de 2012 com o mesmo período de do ano anterior, foi promovido pelo abate a mais de 261.070 bois, 220.337 vacas, 139.135 novilhos e 202.490 novilhas¹. Em percentuais esses incrementos foram da ordem de 6,4%; 9,7%; 23,3% e 46,4%, respectivamente.

Mato Grosso, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Goiás, nesta ordem, foram as Unidades da Federação que apresentaram maior contribuição absoluta para esses incrementos.

Verificou-se que no Estado do Mato Grosso ocorreu incremento no abate das categorias novilha e novilha, estimulada pela maior oferta de animais confinados e mudança de posicionamento no mercado por parte de alguns frigoríficos, que optaram pelo aumento do abate de animais mais jovens (< 2 anos: novilhos e novilhas) em detrimento do abate de bois e vacas (≥ 2 anos), que apresentaram retração de 6,0 e 0,3%, respectivamente.

A mudança de comportamento de abate da Unidade da Federação com maior produção de carne bovina do Brasil, também colaborou para maior participação novilhos e novilhas em detrimento da participação de bois e vacas no abate nacional no 4º trimestre de 2012 (Gráfico I.3).

Gráfico I.3 - Participação de bois, vacas, novilhos e novilhas no abate total de bovinos - Brasil - quartos trimestres de 2011 e 2012.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa Trimestral do Abate de Animais, 2011.IV e 2012.IV.

Quando observada a série histórica da participação de bois e vacas no abate total por trimestre, pode-se verificar que a participação da categoria bois tem decrescido, nos quartos trimestres dos últimos três anos, enquanto a participação das vacas cresceu em relação ao 4º trimestre de 2009, mantendo-se entre 30,0 e 30,9% nos últimos três quartos trimestres (Gráfico I.4).

Gráfico I.4 - Evolução da participação de bois e vacas no abate total de bovinos por trimestre - Brasil - trimestres 2007-2012



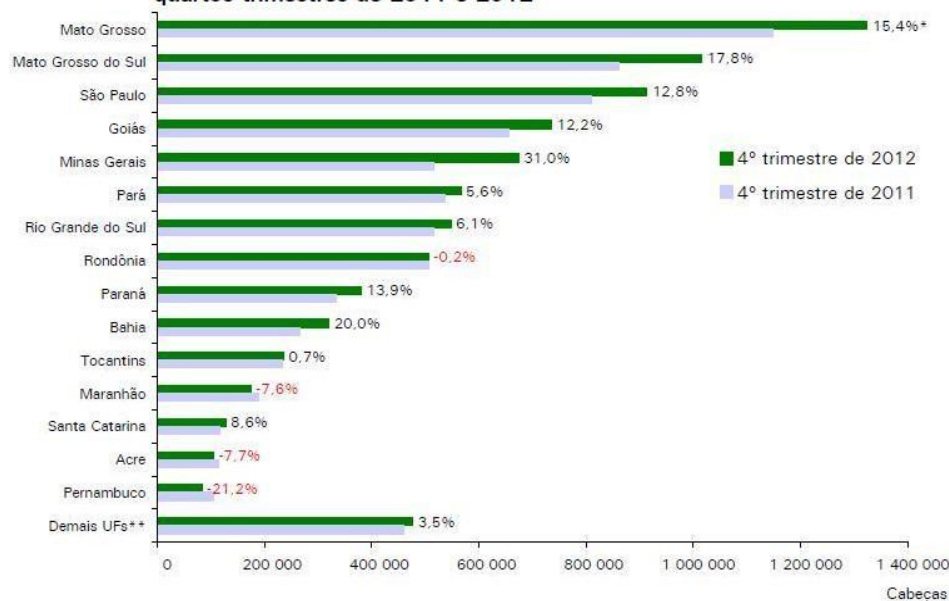
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa Trimestral do Abate de Animais, 2007.I-2012.IV.

Apesar da seca que tem assolado parte do Nordeste, o aumento no abate de bovinos da Bahia (20,0%), que possuiu o maior abate de bovinos da Região, superou em números absolutos os decréscimos ocorridos no Maranhão (-7,6%), Ceará (-12,7%) e Pernambuco (-21,2%), no comparativo do 4º trimestre de 2012 com o mesmo período do ano anterior. Nesse sentido, todas as Grandes Regiões brasileiras apresentaram aumento da quantidade de bovinos abatidos. O abate de bovinos aumentou 15,5% na Região Centro-Oeste, consubstanciando sua liderança no abate nacional de bovinos (37,8% do abate nacional). Na Região Sudeste, o incremento foi de 18,1%, o que possibilitou a retomada da segunda maior participação (20,8%), ficando a frente das Regiões Norte (18,4%), Sul (12,9%) e Nordeste (10,1%), que apresentaram incrementos de 1,9; 9,1 e 2,9% do numero de cabeças abatidas, respectivamente.

No *ranking* do abate de bovinos por Unidade da Federação (Gráfico I.5), Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Goiás, continuaram a ocupar no 4º trimestre de 2012 as mesmas posições ocupadas no 4º trimestre de 2011. Minas Gerais subiu da

7ª posição no *ranking* para a 5ª posição, ultrapassando o Pará e o Rio Grande do Sul. Parte dessa subida de Minas Gerais frente a estas duas Unidades da Federação pode ser explicada pelo melhor desempenho de Minas Gerais na exportação de carne bovina *in natura* (Tabela I.2; Secex, 2013).

Gráfico I.5 - *Ranking* e variação anual do abate de bovinos - Unidades da Federação - quartos trimestres de 2011 e 2012



*Variação 2012/2011. **Somatório dos bovinos abatidos nas Unidades da Federação onde a participação no abate nacional foi inferior a 1%.
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa Trimestral do Abate de Animais, 2011.IV e 2012.IV.

Tabela I.2 - Quantidade de carne bovina *in natura* exportada - Unidades da Federação - quartos trimestres de 2011 e 2012

Unidade da Federação	4º trimestre de 2011	4º trimestre de 2012	Variação anual
	(kg)	(kg)	(%)
São Paulo	64 873 095	75 392 523	16,2
Mato Grosso	43 003 423	56 214 890	30,7
Goiás	31 959 307	39 434 829	23,4
Mato Grosso do Sul	22 390 518	28 284 082	26,3
Rondônia	13 008 765	24 575 633	88,9
Minas Gerais	12 197 686	17 809 066	46,0
Tocantins	8 328 996	8 069 277	-3,1
Pará	7 975 705	7 810 160	-2,1
Rio Grande do Sul	3 518 435	3 585 463	1,9
Paraná	327 691	3 567 803	988,8
Espírito Santo	1 705 861	1 343 363	-21,3
Santa Catarina	832 674	761 748	-8,5
Maranhão	219 798	112 428	-48,8
Bahia	0	54 046	..
Brasil	210 341 954	267 015 311	26,9

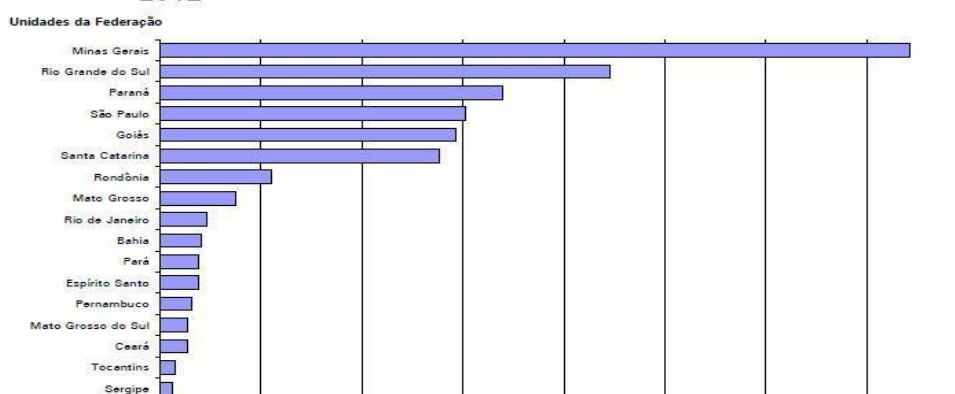
Fonte: Secretaria de Comércio Exterior – Secex/MDIC.

No 4º trimestre de 2012, participaram da Pesquisa Trimestral do Abate de Animais 1.345 informantes do abate de bovinos. Dentre eles, 209 possuíam o Serviço de Inspeção Federal (SIF), 423 o Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e 713 o Serviço de Inspeção Municipal (SIM), respondendo, respectivamente, por 77,4%; 16,2% e 6,4% do peso acumulado das carcaças produzidas. Todas as Unidades da Federação apresentaram abate de bovinos sob algum tipo de serviço de inspeção sanitária.

2. Aquisição de Leite

A aquisição de leite no 4º trimestre de 2012 teve aumento de 4,9% relativamente ao 3º trimestre do mesmo ano. Porém quando a comparação é feita com relação ao 4º trimestre de 2012 observou-se queda de 1,8%. No 4º trimestre de 2012, a participação regional na aquisição de leite foi de 38,9% para o Sudeste; 36,6% para o Sul; 13,7% para o Centro-Oeste; 5,8% para o Norte e 5,0% para o Nordeste.

Minas Gerais é o estado que mais adquire leite (25,6%), seguido por Rio Grande do Sul (15,4%) e Paraná (11,7%) - Gráfico I.14. Os seis primeiros estados detêm 82,7% da aquisição de leite, participação bastante significativa.

Gráfico I.14 - *Ranking* dos principais Estados em aquisição de leite - quarto trimestre de 2012

No comparativo entre o 4º trimestre de 2012 com o mesmo período de 2011 observou-se que as regiões Norte, Nordeste e Sudeste apresentaram queda na aquisição de leite, quedas respectivas de 9,3%; 15,0% e 3,2%. Na Região Norte as quedas foram alavancadas pela redução da produção, sobretudo em Rondônia e Pará. No Nordeste as quedas ocorreram em todos os estados, exceto no Maranhão e Piauí. No Sudeste quedas importantes foram registradas em São Paulo e Minas Gerais.

Em sentido contrário apresentaram crescimento as regiões Sul (1,8%) e Centro-Oeste (1,8%). No Sul, o Rio Grande do Sul registrou queda de 1,7% na aquisição, mas conta com uma participação importante na produção nacional. Santa Catarina e Paraná, no entanto, aumentaram a captação de leite em respectivamente 8,6% e 1,4%. No Centro-Oeste, o Mato Grosso do Sul teve aumento na aquisição de leite de 38,5%, enquanto que o Distrito Federal teve queda de 54,3%.

Em todos os meses do 4º trimestre de 2012 ocorreram quedas na captação de leite, queda iniciada em setembro, tendo como principal causa a seca acentuada que acometeu o país, prejudicando as pastagens, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste. Do total de leite adquirido 92,5% tinham origem nos estabelecimentos que atuavam sob registro na inspeção sanitária federal, 6,8% vinham de estabelecimentos estaduais e o residual de estabelecimentos que tinham inspeção sanitária municipal.

Quanto ao leite industrializado apurado pela Pesquisa Trimestral do Leite, observou-se no 4º trimestre de 2012, aumento de 4,4% relativo ao trimestre imediatamente anterior. Quando o comparativo é feito com relação ao 4º trimestre de 2011 verificou-se queda de 2,0% na industrialização do produto. Credita-se a diferença entre a quantidade de leite industrializado e a aquisição a formação de estoques do produto ou a ocorrência de perdas durante o processo.

O IPCA para o grupo de leite e derivados apresentou aumentos no 4º trimestre de 2012, sendo a elevação maior registrada no mês de novembro. No mês de outubro observou-se elevação no leite longa vida, leite condensado, leite em pó, queijo, iogurte e bebidas lácteas. Por outro lado houve queda de preços no creme de leite e na manteiga.

Em novembro todos os itens investigados apresentaram aumentos de preços e em dezembro somente a manteiga teve queda de preços.

Segundo o CEPEA, o preço médio nacional líquido do leite em dezembro para o produto entregue em novembro foi de R\$ 0,8227, mantendo leve redução de 0,2% sobre o preço negociado no mês anterior.

Tabela I.7 - Exportações de leite em volume - Brasil - trimestres selecionados de 2011 e 2012

Produto	Quantidade (Quilos)			Variação (%)	
	4º Trim 2011	3º Trim 2012	4º Trim 2012	(3/1)	(3/2)
	(1)	(2)	(3)		
Leite líquido	1 053 670	17 599	5 034	-99,5	-71,4
Leite em pó	7 310 848	5 773 817	8 277 131	13,2	43,4

Fonte: Secretaria de Comércio Exterior (Secex), 2011 e 2012.

As exportações em volume de leite em pó no 4º trimestre de 2012 aumentaram, tanto com relação ao 4º trimestre de 2011 (13,2%), quanto com relação ao 3º trimestre de 2012 (43,2%)- Tabela I.7. Os principais destinos do leite em pó produzido no Brasil foram Bolívia, Angola, Venezuela e Trinidad e Tobago.

As vendas externas de leite líquido caíram em quantidade no 4º trimestre de 2012 de forma bastante significativa. Os principais destinos do leite *in natura* brasileiro foram Bolívia, Sirilanka e Alemanha.

Quanto ao faturamento obtido na comercialização do leite *in natura* pode ser observado que houve quedas significativas nos períodos em comparação -Tabela I.8. Deve ser salientada queda mais acentuada com relação ao 4º trimestre de 2011. Os preços internacionais de leite líquido no 4º trimestre de 2012, por sua vez, apresentaram queda de 48,9% no comparativo com relação ao mesmo período de 2011. Passaram de U\$2.619,95 no 4º trimestre de 2011 para U\$1.338,10 no 4º trimestre de 2012.

Quanto ao faturamento do leite em pó verificaram-se aumentos no 4º trimestre de 2012 quando comparado ao 4º trimestre do ano de 2011 e também no comparativo com o 3º trimestre de 2012 - Tabela I.8. Quanto aos preços internacionais do produto quedas foram registradas nos dois períodos avaliados. O preço fechou o 4º trimestre de 2012 a U\$2.055,14, contra U\$2.280,48 no mesmo período de 2011.

Das importações do leite em pó pode-se dizer que se tem mantido crescentes em volume desde 2003, sendo as maiores compras feitas pelo Uruguai e pela Argentina. As exportações, por sua vez, tem perdido em competitividade no mercado internacional. Participaram da Pesquisa Trimestral do Leite 2 072 informantes distribuídos por todos os estados brasileiros a exceção do Amapá que não tem informantes cadastrados que se enquadram na metodologia da pesquisa.

3. Aquisição de Couro

A aquisição de couro inteiro de bovinos foi de 8,767 milhões de unidades no 4º trimestre de 2012. Comparativamente ao mesmo período de 2011 houve um aumento na aquisição de 4,4%. No entanto, quando a comparação é estabelecida

com o 3º trimestre de 2012 registrou-se queda de 2,8%. Do total de couro curtido 95,9% foi feito o processo usando o cromo; 3,8% usaram o tanino e o residual usou outros métodos de curtimento.

A origem do couro no 4º trimestre de 2012 pode ser assim distribuída: 66,3% teve origem de matadouros frigoríficos, 24,7% foi recebida de terceiros para a realização de serviços de curtimento de couro e 6,1% teve origem de intermediários ou salgadores.

Dentre o couro oriundo dos matadouros frigoríficos tem-se que 39,9% estavam localizados no Centro-oeste do país; 21,1% no Norte; 19,8% no Sudeste e 16,0% no Sul. A maior concentração de couro vindo de matadouro municipal ocorria no Nordeste do país (48,0%), o que também ocorria com intermediários e salgadores (41,2% da produção vinha do Nordeste). Já o couro vindo de outros curtumes tinha 56,2% da aquisição feita no Norte e 43,8% no Sul do país. Dentre o couro de outras origens 96,4% da aquisição ocorreu no Sul e 3,6% no Sudeste – Tabela I.9.

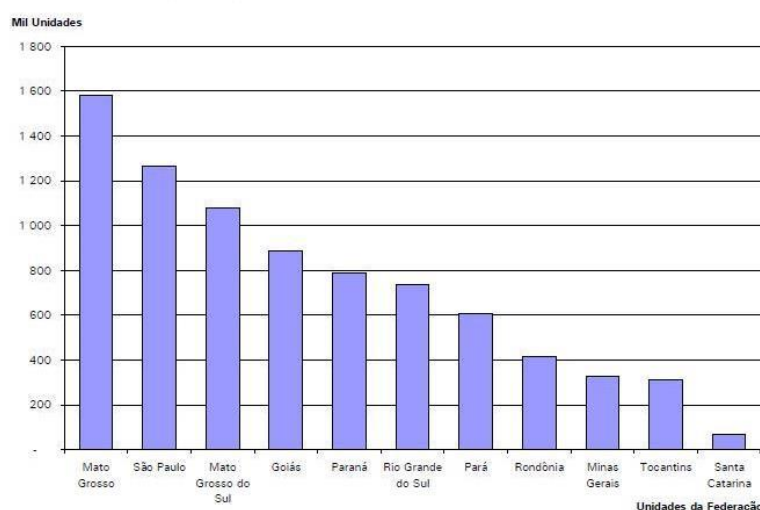
Tabela I.9: Participação regional da aquisição total de couro cru inteiro de bovino segundo a sua origem – Grande Região - 4º trimestre de 2012

Região Geográfica	Matadouro frigorífico	Matadouro municipal	Intermediários (salgadores)	Outros curtumes	Outras origens
Norte	21,1	28,6	18,8	56,2	-
Nordeste	3,3	48,0	41,2	-	-
Sudeste	19,8	21,5	22,6	-	3,6
Sul	16,0	-	15,7	43,8	96,4
Centro-Oeste	39,9	2,0	1,8		

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa Trimestral do Couro, 4º trimestre de 2012.

Em termos de aquisição total de couro o Mato Grosso merece destaque, seguido por São Paulo e Mato Grosso do Sul - Gráfico I.16.

Gráfico I.16 – Aquisição total de peças inteiras de couro de bovino - Unidades da Federação - quarto trimestre de 2012



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa Trimestral do Couro, 4º trimestre de 2012.

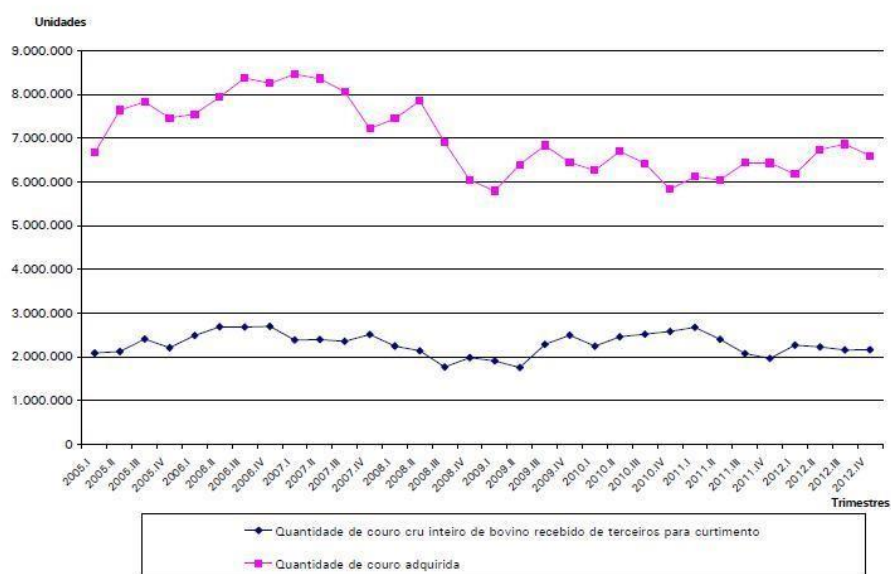
No comparativo estadual da aquisição total de couro entre os 4º trimestres de

2012/2011 tem-se que quedas importantes foram registradas no Rio Grande do Sul (27,1%), em Rondônia (8,6%), Minas Gerais (9,6%) e nos estados do Nordeste (15,8%). Porém tais quedas foram suplantadas por aumentos de aquisição em São Paulo (15,7%), Mato Grosso do Sul (17,4%), Goiás (14,9%) e em outros estados. Destaca-se a aproximação entre a quantidade de couro adquirida e o abate total de animais no 4º trimestre de 2012, uma redução que vem sendo observada há algum tempo. No período em análise a diferença foi de 7,1%, contra 12,3% no 3º trimestre de 2012 e 13,9% no 4º trimestre de 2011.

O gráfico I.17 mostra o confronto entre a quantidade de couro cru inteiro de bovino recebido de terceiros e a quantidade de couro adquirida no Brasil desde o 1º trimestre de 2005 até o 4º trimestre de 2012. Por ele pode ser observada a redução da aquisição de couro, atingindo o vale no 1º trimestre de 2009, e uma oscilação menos intensa da prestação do serviço de curtimento.

A participação do couro recebido para serviços de curtimento por Unidade da

Gráfico I.17 – Quantidade de couro cru inteiro de bovino recebido de terceiros para curtimento e quantidade de couro adquirida por trimestre - Brasil – 2005-2012



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa Trimestral do Couro, 2005.1 a 2012.IV.

A participação do couro recebido para serviços de curtimento por Unidade da Federação pode ser visualizada na Tabela I.10. Observa-se grande variância nos dados desta variável, merecendo atenção o ganho de importância deste tipo de serviço, sobretudo nos estados de Minas Gerais e do Rio Grande do Sul, sendo ainda maior no 4º trimestre de 2012. Observa-se também a perda de participação deste tipo de prestação de serviço em Mato Grosso, Goiás e Tocantins ao longo da série avaliada. No 4º trimestre de 2012, Rondônia e Santa Catarina não fizeram serviços de curtimento assim como Piauí, Ceará, Pernambuco, Sergipe e Bahia.

Tabela I.10: Percentual de couro cru inteiro de bovino recebido de terceiros por trimestre - Brasil e Unidades da Federação - 2005-2012

Trimestre	Percentual de couro cru inteiro de bovino recebido de terceiros para abate (Unidades)														
	Brasil	Rorônia	Pará	Tocantins	Piauí	Ceará	Pernambuco	Minas Gerais	São Paulo	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Mato Grosso do Sul	Mato Grosso	Goiás
2005.I	23,8		4,4	30,1		6,1			23,0	28,4	21,7	38,9	42,9	9,4	27,6
2005.II	21,8		1,2	7,7		8,3			22,8	27,3	1,2	35,1	35,9	12,5	24,3
2005.III	23,5		0,0	27,1		13,4			24,4	31,9		35,2	33,4	15,3	28,8
2005.IV	22,9			27,2		15,9			19,1	37,8	3,3	34,1	33,8	20,1	26,6
2006.I	24,8		6,0	18,0		25,9	12,4		17,9	32,2	4,0	39,8	43,1	22,5	34,2
2006.II	25,3		2,8	18,7		34,3	10,7		19,8	29,8	4,1	38,0	42,7	18,1	52,3
2006.III	24,3		4,0	14,4			10,9		21,0	31,4	3,1	39,3	33,9	19,0	53,8
2006.IV	24,7		1,6	11,6	18,9		13,6		16,4	39,3	1,9	37,0	41,8	23,8	50,4
2007.I	22,0		0,7	21,3	42,4	5,4			17,9	35,8	0,5	32,6	31,0	21,0	42,3
2007.II	22,3		1,0	15,7	48,9				15,8	39,3	1,6	34,9	29,7	27,4	42,4
2007.III	22,6		1,9	11,0	33,2	9,0			17,7	38,3	2,2	34,7	34,3	23,5	45,2
2007.IV	25,9	12,8	1,4						18,1	44,6		34,8	42,6	24,0	42,4
2008.I	23,2	15,4			49,3			10,4	14,5	36,6		31,8	40,5	24,3	46,6
2008.II	21,4	10,1							13,9	16,3		32,0	34,6	29,6	50,3
2008.III	20,4		1,9	1,3					9,5	26,4		25,9	30,3	29,7	50,9
2008.IV	24,7		2,0	21,6				13,1	12,7	21,2		28,4	30,6	38,8	56,5
2009.I	24,8	0,2	5,7	15,0				13,4	9,5	19,8		35,9	40,8	33,1	47,7
2009.II	21,5	2,5	4,1	28,7				5,5	7,9	9,3		41,0	36,3	28,1	43,5
2009.III	25,1	13,2	2,0	18,8				16,4	10,1	16,4		54,0	30,9	32,3	42,0
2009.IV	27,9	16,0	3,1	0,4				14,0	15,7	11,1		53,9	29,9	49,7	37,4
2010.I	26,4	4,9		1,4				17,7	15,0	25,2		38,5	32,9	53,9	32,8
2010.II	26,9			1,7				16,5	12,4	18,5		42,9	46,5	58,0	31,9
2010.III	28,2			1,2				12,3	15,6	25,1		46,5	42,7	55,0	32,4
2010.IV	30,7			6,2				6,4	18,6	18,1		47,7	47,4	56,6	35,7
2011.I	30,4							8,8	21,9	24,6		43,8	52,3	45,4	41,1
2011.II	28,5			5,3				5,1	21,8	25,4		44,8	41,0	46,5	40,2
2011.III	24,4			5,8				4,3	15,6	18,6		49,1	36,6	38,1	34,1
2011.IV	23,4		2,1	9,0				5,3	17,8	12,1		49,4	34,6	36,5	32,4
2012.I	26,9		2,8	21,4				37,6	15,3	20,1		57,6	33,4	38,8	34,0
2012.II	24,9			19,4				38,0	14,2	14,0		54,4	38,0	30,2	37,6
2012.III	23,9		1,8	13,5				41,6	7,5	14,9		53,1	33,8	30,3	36,0
2012.IV	24,7		1,5	12,8				47,6	11,3	9,0		59,7	36,9	31,3	36,8

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa Trimestral do Couro, 2005.I-2012.IV.

Participaram da pesquisa 128 informantes no 4º trimestre de 2012, cadastrados por todo o território nacional. Não existem estabelecimentos que se enquadrem na metodologia da investigação nos estados do Amazonas, Amapá, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Rio de Janeiro e Distrito Federal.

CAPÍTULO 3 - RAÇAS BOVINAS E SUAS APTIDÕES HOLANDESA PRETO E BRANCO

Quando as condições do meio ambiente são inadequadas, a raça Holandesa contribui muito para a melhoria da produção de leite através de reprodutores em cruzamentos com as raças zebuínas ou com outras raças de animais menos produtivos.

A FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação), relacionou, na década de 1950, três tipos de gado Holandês, cada uma com seu próprio registro genealógico:

1- Holandês preto e branco, com cerca de 80% do total; 2- Meuse-Rhine-Ijssel (vermelho e branco), com cerca de 18%; 3- Groningen (cabeça branca), com cerca de 2%.



HOLANDESA VERMELHO E BRANCO

Essa denominação deve-se ao fato desses animais terem sido criados nos vales dos rios Mosa, Reno e Issel (MRY). A raça Holandesa, variedade vermelho e branco, é uma alta produtora de leite.

Sua produção é semelhante à produção da variedade preto e branco, mas o rebanho vermelho e branco, em termos quantitativos, é bem menor.



GUERNSEY

A raça Guernsey é considerada mais rústica do que a raça Jersey, mas, para produzir satisfatoriamente economicamente, requer boas pastagens, boa suplementação alimentar, em épocas de estiagem, e sobretudo um manejo adequado. Quando esses animais não são adequadamente alimentados, conforme acontece na maioria das criações no Brasil, a raça vai definhando e sua produção e reprodução deixam muito a desejar.

Os bezerros não conseguem um desenvolvimento ponderal normal dentro dos parâmetros raciais. A utilização de touros Guernsey em rebanhos zebuínos produz excelentes animais mestiços, sendo que, no cruzamento com a raça Gir, os animais apresentam ótima conformação de úbere, mesmo na primeira geração, além de pelagem amarelada.



JERSEY

O gado Jersey chegou ao Brasil em 1896, importado por Joaquim Francisco Assis Brasil, diretamente da granja de Windson, da rainha Vitória da Inglaterra. A raça Jersey é considerada uma raça manteigueira devido ao seu alto teor de gordura no leite.

De pequeno porte, as vacas Jersey, quando bem alimentadas e com manejo

adequado, produzem grande quantidade de leite em 300 dias de lactação.

Sendo que alguns rebanhos chegam a produzir acima de 5.000 litros com elevado teor de gordura.



AYRSHIRE

A raça Ayrshire descende do gado escocês dos Condados de Ayr e Lanarkshire, terras pobres, mas é de clima úmido e variável. A aptidão dominante da raça é a produção de leite, produzindo em média 3.900 litros por lactação com 3,8% de gordura.

Por ser muito rico em matéria seca, seu leite é próprio para a fabricação de queijos, sendo a raça considerada a melhor queijeira inglesa. Os glóbulos graxos são pequenos, de difícil desnatagem, não dando manteiga muito amarela.



RAÇAS PURAS DE CORTE

HEREFORD

Originário da Inglaterra, o gado Hereford é uma das mais famosas raças selecionadas para produção de carne. O Hereford é o gado de pastejo e engorda fáceis em pastagens inferiores, mostra excelente aptidão para recuperação de peso após as chuvas. A cara branca é um caráter dominante e se transmite aos produtos oriundos de cruzamentos, independente de qual seja a raça utilizada. No cruzamento com o gado zebuino (zebu americano e brasileiro) deu origem a



raça Braford, hoje muito difundida no Brasil.

ABERDEEN ANGUS

A raça Aberdeen Angus possui a pelagem preta ou vermelha, é uma raça mocha muito utilizada em cruzamentos industriais e na formação de novas raças de corte.

No Brasil, entrou juntamente com a raça Nelore na formação do gado Ibagé, no Rio Grande do Sul e nos Estados Unidos na formação da raça Brangus, juntamente com a raça Brahman.



CHAROLESA

Devido à sua extraordinária produção de carne, essa raça está espalhada por todo o mundo. No Brasil, o gado Charolês tem prestado inestimáveis serviços, principalmente na formação da raça Canchim.

A carne do gado Charolês é de excelente qualidade, com pouca gordura superficial, embora marmorizada internamente. O rendimento de carcaça varia de 58 e 65%, em regime de campo, e de 65 e 70%, em regime de confinamento.



BLANC-BLUE-BELGE

No início do século XX, já existia a raça Azul, na Bélgica, também conhecida com o nome de raça de Mons, a qual parecia ser uma derivação da raça Holandesa (A.M.E. Gastart, 1913, in Cotim, p.196).

O gado Blanc-Blue-Belge foi importado para o Brasil em 1994, para o município de Alvorada do Sul, no Paraná. O desenvolvimento muscular é de origem genética, ou seja, sua carne não contém qualquer tipo de aditivo.



BLONDE D'AQUITAINE

O Blonde D'Aquitaine foi introduzido no Brasil em 1972 na exposição de Esteio, no Rio Grande do Sul. Vários fazendeiros utilizam o Blonde em cruzamento industrial, obtendo excelentes resultados, principalmente quando a raça usada é a Nelore, mas precisamente no Brasil Central.

Uma grande utilidade do Blonde no Brasil é o cruzamento com a raça Caracu, para formação da raça Aquitânica.



RED ANGUS

O Red Angus é famoso pelas virtudes de precocidade sexual, velocidade de ganho de peso e fixação de características. O gado Red Angus, em cruzamentos industriais, contribui para o aumento da prolificidade, qualidade de carcaça e

rusticidade sobre a raça absorvida. Os animais Angus são precoces, com excelente conversão alimentar e rápido acabamento de carcaça. A raça Red Angus apresenta maior resistência a enfermidades e a sua grande adaptabilidade ao solo brasileiro, seja seco ou alagadiço, regiões acidentadas ou planas, em pastagens ricas ou pobres.

Os bezerros Angus nascem pequenos, mas ganham peso rapidamente. É comum verificarem-se animais em plena produção com 14 a 15 meses de idade. Entre 18 e 20 meses, o macho chega a pesar em média 450 kg, em condições ótimas para abate.



PIEMONTESE

A raça Piemontesa foi introduzida no Brasil em 1974, em Araçatuba, São Paulo. Nesse mesmo ano foi fundada a Associação Brasileira de Criadores da Raça Piemontesa. Essa raça apresenta uma produção de leite média de 2.300 litros em 305 dias com recordes de 5.000 litros. São famosos os queijos produzidos com o leite da raça, tais como Bra e Castelmagno, seguidos por Murozzano e Raschera. Os machos pesam em média entre 750 e 900 kg e as fêmeas entre 450 e 600 kg. O destaque é dado para os animais de musculatura dupla (variedade Alba), que representam a maioria do rebanho e cujos primeiros registros são de 1886, embora novos estudos tenham começado em 1926.

O gado de dupla musculatura (hipertrofia muscular) produz 10% a mais de rendimento, segundo pesquisadores do mundo inteiro. Em geral, o Piemontês garante um rendimento de carcaça acima de 65%, podendo chegar a 72%. O rendimento de músculos chega a 84%, significando 432 kg de carcaça aos 16 meses de idade.



MARCHIGIANA

É uma raça originária da Itália e foi introduzida no Brasil aproximadamente 30 anos. Tem a pelagem branca com a pele preta e com grande número de glândulas sudoríparas. A raça Marchigiana é muito utilizada em cruzamentos industriais para a produção de novilhos precoces. No Centro-Oeste, os produtores estão usando muito a raça para cruzamentos com o zebuino, obtendo animais mestiços que são utilizados em confinamento e também em regime de engorda e em regime de campo.



RAÇAS ZEBUINAS PARA LEITE

GIR

É uma raça muito utilizada em cruzamentos com a raça Holandesa preta e branca e com a Holandesa vermelho e branca. Mestiços desses cruzamentos deram origem a uma nova raça chamada Girolanda. A raça Gir possui uma linhagem para a produção de leite, denominada de Gir Leiteiro, que já possui rebanhos com excelentes animais, chegando a produzir acima de 4.000 litros de leite por lactação.



GUZERÁ

A raça Guzerá é muito utilizada em cruzamentos com as raças européias para a produção de novilhos precoces e também para a obtenção de animais produtores de leite.

É reconhecida, no Brasil por entrar na maioria das raças bimestiças de sucesso, tais como Lavínia, Pitangueiras, Riopardense, Cariri, Xingu, Santa Mariana, Indubrasil, Guzonel e Guzolando. No exterior, o Guzerá entrou na



formação das raças Brahman e Santa Gertrudis.

SINDI

É originária da região chamada Kohistan, na parte da província de Sid, Paquistão. Os animais Sindi são em geral pequenos, de bela aparência. A pelagem

é vermelha, variando do tom mais escuro ao amarelo-alaranjado, observando-se, às vezes, pintas brancas na barbela, na testa e no ventre, mas não tem manchas grandes. Nessa raça, o branco é recessivo, aparecendo, ocasionalmente, mesmo em rebanhos puros, mas não é apreciado.

A aptidão principal é a produção de leite. A média de produção leiteira é de 2.562 litros, em 286 dias de lactação, com 2,5% de gordura, mas existem alguns animais com lactação superior a 3.100 litros. Hoje, a maioria do rebanho Sindi está localizado na região semi-árida do Nordeste, onde os criadores afirmam que o gado Sindi é notável pela rigidez dos cascos, pela rusticidade nos campos ressequidos, sem perder crias e sem deixar de produzir leite.



RAÇAS ZEBUINAS PARA CORTE

NELORE

A raça Nelore vem liderando com segurança e tranquilidade o número de animais registrados dentro da raça e das demais raças zebuínas. Com o crescimento do rebanho Nelore, surgiram novas variedades, como o Nelore Mocho e, agora, oficialmente reconhecidas, as pelagens vermelha, amarela e pintada de preto.

O gado Nelore vem sendo utilizado em cruzamentos industriais com as raças européias especializadas para produção de carne com a finalidade de obter novas raças ou simplesmente para produção de novilhos precoces para o abate.



TABAPUÃ

A raça Tabapuã é uma raça nacional, originária do município de Tabapuã, São Paulo. O Tabapuã vem sendo muito utilizado em cruzamentos, garantindo um produto

mocho, rústico e lucrativo. Através do cruzamento do touro Tabapuã com vacas Nelore, surgiu a raça Tabarel.

Outros cruzamentos também são realizados com as raças Guzerá, Holandesa e outras raças européias, principalmente as raças de corte, no Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina.



BRAHMAN

A raça Brahman foi aprovada para a criação no Brasil, em 1994. O gado Brahman caracterizou-se pela resistência às condições adversas do meio e pelo desenvolvimento e aptidão para a produção de carne.

Os caracteres raciais são irrelevantes, dando-se pouca importância à pelagem, perfil craniano, tamanho dos chifres e tamanho das orelhas.

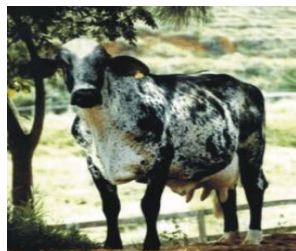


RAÇAS SINTÉTICAS PARA LEITE

GIROLANDA

A raça Girolanda conseguiu conjugar a rusticidade da raça Gir com a produção da raça Holandesa, adicionando ainda características desejáveis das duas raças em um único tipo de animal fenotipicamente soberano, com qualidades imprescindíveis para a produção leiteira econômica nos trópicos.

A raça Girolanda é a raça mais versátil do mundo tropical. As fêmeas Girolando são produtoras por excelência, possuem características fisiológicas e morfológicas perfeitas para a produção nos trópicos, revelando um desempenho muito satisfatório economicamente.



PITANGUEIRAS

A raça Pitangueiras é originária da Fazenda Três Barras, localizada no município de Pitangueiras, em São Paulo. É considerada uma raça de dupla finalidade, produção de leite e carne.

É resultante do cruzamento das raças Guzerá e Red Polled. A raça é de porte médio, com aptidão para produção de leite e carne, oferecendo aos criadores a opção de selecionar animais mais leiteiros ou aqueles conformados para produção de carne.



GUZOLANDO

Desde de 1930, já era utilizado o cruzamento da raça Guzerá com a raça Holandesa. Essas duas raças se completam, gerando a rusticidade e a produtividade do Guzolando, além, é claro, de uma produção econômica para as diversas regiões brasileiras.

A raça Guzolando é de grande porte, geralmente de pelagem preta; mas, quando o touro for Holandês vermelho e branco, a pelagem será amarelada. O úbere é firme, permitindo lactações superiores a 5.000 litros, com produções diárias acima de 20 litros.



A raça Simbrasil foi formada na Fazenda Sabiá, em Muqui, no Espírito Santo, em 1950. Aliando-se à dupla aptidão do gado Simental ao duplo propósito da raça Guzerá, assim formou-se a raça Simbrasil.

As fêmeas Simbrasil apresentam excelente capacidade materna, dando a 1ª cria em média entre 24 e 30 meses, com produção de leite média de 10 litros/dia. Pesam em média 500 e 700 kg.



LAVÍNIA

O gado Lavínia possui $\frac{5}{8}$ de sangue Pardo Suíço + $\frac{3}{8}$ de sangue Guzerá. Em 1970, nasceu o primeiro bimestiço Lavínia, selecionado para produção de carne e leite. As vacas da raça Lavínia dão a primeira cria aos 39,3 meses de idade, ou seja, a fecundação se dá por volta dos 30 meses ou 2,5 anos de idade.

Produzem, em média, de 8,0 a 10,0 litros/dia, sendo que algumas chegam a produzir de 17,0 e 18,0 litros/dia. O período de lactação oscila de 210 e 300 dias, com 3,8% de gordura. Pesam, em média, entre 450 e 550 kg e os touros, entre 950 e 1.050 kg.



RAÇAS SINTÉTICAS PARA CORTE

IBAGÉ

Os cruzamentos que deram origem à raça Ibagé começaram a ser feitos a partir



da década de 40. Em 1955, nasceram em Bagé os primeiros animais $\frac{5}{8}$ de sangue Aberdeen Angus + $\frac{3}{8}$ de sangue Nelore. Assim nasceram os pioneiros da raça denominada Ibagé em homenagem a um índio, personagem histórico do

CANCHIM

A raça Canchim resultou do cruzamento da raça européia Charolesa com as raças zebuínas Indubrasil, Guzerá e Nelore. O início dos trabalhos de cruzamentos e seleção dos animais foi em 1940, na fazenda de Criação de São Carlos, em São Paulo.

O nome Canchim foi dado em função a uma espécie de árvore muito comum na região. O gado Canchim vem sendo muito utilizado em cruzamentos industriais em todo país.



SANTA GERTRUDIS

No ano de 1940, o governo americano reconheceu a raça Santa Gertrudis como gado de corte. A raça possui 5/8 de sangue Shorthorn e 3/8 de sangue Brahman.

Tem a pelagem vermelho-escuro retinta. No Brasil, pode ser encontrado em São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Bahia, onde vem sendo muito utilizado nos cruzamentos com o gado zebuino, produzindo mestiços rústicos e precoces para o abate.



BRAFORD

A formação da raça Br e 60, pelos cruzamentos das raças Hereford e do ano e brasileiro), sendo reconhecida pelo Ministério 993.

Na condição de animal sintético, todos os graus de sangue são considerados



RAÇAS MISTAS

RED POLLED

A raça Red Polled é muito difundida na Austrália, Nova Zelândia, Canadá, Argentina e Uruguai. Trata-se também de uma raça de dupla finalidade, grande produtora de carne e leite. Sua fertilidade chega a atingir 100%. Assim, as vacas criam seus bezerros com bastante precocidade.



SIMENTAL

O nome da raça Simental vem do vale do Simme (ou vale do Simmenthal) e do vale de Saane, no Oberland, na Suíça, onde já existia gado vermelho e branco na idade Média e de onde saíram reses para muitos países europeus.

A produção leiteira comprovada, na Suíça, chega a mais de 5.500 litros por lactação e mais de 4,2% de gordura. Embora seja originalmente de tripla finalidade, vem sendo selecionado apenas para produção de carne e leite.



PARDO SUIÇO

A raça Pardo Suíço é originária da Suíça, na região dos Lagos. A raça Pardo Suíço tem uma grande aptidão para produzir leite; além disso, vem demonstrando características muito valorizadas que são o tempo de vida útil e a sua produção de crias.

Graças ao seu tamanho e vigor, o Pardo Suíço vem gerando nos cruzamentos com as raças zebuínas, um produto com grande rusticidade. Entrou na formação da raça Lavínia juntamente com a raça Guzerá.



O gado Normando pode ser mocho ou com chifres, sendo esta característica herdada dos cruzamentos realizados no final do século XIX. A vaca Normanda era descrita da seguinte maneira: “primeiro, ela dá em abundância excelente leite, depois engorda muito facilmente mesmo dando muito leite, enfim faz boa morte com muita carne de primeira qualidade” (Paul Messier, in Cotim, 1913, p.208). A produção leiteira apresenta uma média de 6.170 litros com 4,18% de gordura, em 305 dias, com recordes acima de 8.500 litros.



CARACU

O gado Caracu constitui a raça bovina nacional mais aperfeiçoada. Descende de bovinos portugueses trazidos no tempo do Brasil Colônia. Portanto, é uma raça brasileira de origem européia, formada pela mistura de diversos gados ibéricos nos séculos XVI e XVII. Em regiões ou situações em que se busca um produto cruzado rústico, o Caracu é uma boa opção pela sua secular adaptação ao clima tropical.



CAPÍTULO 4 – ALIMENTAÇÃO DE BOVINOS

1. ALIMENTOS, RESÍDUOS E SUBPRODUTOS

Os alimentos são classificados de acordo com a Associação Americana Oficial de Controle de Alimentos (AAFCO) e o Conselho Nacional de Pesquisas dos EUA (NRC) e adaptada por F.B. MORRISON:

- Alimentos volumosos - são aqueles alimentos de baixo teor energético, com altos teores em fibra ou em água. Possuem menos de 60% de Nutrientes Digestíveis Totais (NDT) e ou mais de 18% de fibra bruta (FB) e podem ser divididos em secos e úmidos. São os de mais baixo custo na propriedade. Os mais usados para os bovinos de corte são as pastagens naturais ou artificiais (braquiárias e panicuns em sua maioria), capineiras (capim elefante), silagens (capim, milho, sorgo), cana-de-açúcar, bagaço de cana hidrolisado; entre os menos usados estão: milheto, fenos de gramíneas, silagem de girassol, palhadas de

- Alimentos concentrados - são aqueles com alto teor de energia, mais de 60% de NDT, menos de 18% de FB, sendo divididos em:

- Energético: alimentos concentrados com menos de 20% de proteína bruta (PB); origem vegetal - milho, sorgo, trigo, arroz, melaço, polpa cítrica; origem animal - sebos e gordura animal;

- Protéicos: alimentos concentrados com mais de 20% de PB; origem vegetal - farelo de soja, farelo de algodão, farelo de girassol, soja grão, farelo de amendoim, caroço de algodão, cama de frango -; origem animal - farinha de sangue, de peixe, carne e ossos (sendo esta última atualmente proibida pelo Ministério Agricultura para uso em ruminantes).

- Minerais - compostos de minerais usados na alimentação animal: fosfato bicálcico, calcário, sal comum, sulfato de cobre, sulfato de zinco, óxido de magnésio, etc.

- Vitaminas - compostas das vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis;

- Aditivos - compostos de substâncias como antibióticos, hormônios, probióticos, antioxidante, corantes, etc.

- Outros alimentos - aqueles que não se classificam nos itens anteriores (TEIXEIRA, 1998; MELLO, 1999).

2. ALIMENTOS VOLUMOSOS

As leguminosas e as gramíneas são as principais fontes de forragem para bovinos. Forragens de alta qualidade podem suprir a maioria dos nutrientes dependendo da categoria animal em questão, da espécie forrageira, tipo de solo e fertilidade, idade da planta entre outros. Fatores importantes na determinação da qualidade é a idade ao corte ou pastejo e o estágio de maturação da planta, com idade avançada, as plantas decrescem em proteína, energia, cálcio, fósforo e matéria seca digestível enquanto aumenta a fibra (Fibra em Detergente Neutro, Fibra em Detergente Ácido e lignina). Podem ser utilizadas in natura, silagem, pré-secada, ou feno.

As pastagens se bem manejadas são boa fonte de nutrientes. Elas têm a vantagem adicional de eliminar a necessidade de manejo manual do material. Adequada fertilização e manejo são necessários para manter uma boa pastagem. Frequente rotação de pequenos lotes reduz perdas, mas requer maior mão de obra. Como a quantidade e qualidade das pastagens mudam durante o inverno, os animais necessitam um manejo diferenciado: pastagem diferida, pastagens armazenadas e outros alimentos (TEIXEIRA, 1997).

As pastagens tropicais se caracterizam por altos rendimentos forrageiros quando adubadas, mas o valor alimentício da forragem produzida não é muito alto.

Graças ao alto teor de fibra, baixo teor de proteína e baixa digestibilidade das gramíneas tropicais, a produção por animal é inferior àquela realizada em pastagens de azevém, aveia, etc. Os ganhos de peso vivo da ordem de 0,4 a 0,6kg/dia/novilho tem sido observados em pastagens tropicais, sem suplementação.

O manejo da pastagem deve ser conduzido de modo a manter constante a disponibilidade de forragem em torno de 2000 kg de MS/ha durante a estação de pastejo, e/ou uma oferta de forragem em torno de 8 a 10% de peso vivo animal. Diferimento de pastagem e uso de feno, silagem, cana+uréia são práticas de manejo para aliviar a falta de pasto na seca, e assim, contornar o problema da estacionalidade da produção de forragens das pastagens (GOMIDE, 1999).

3. ALIMENTOS CONCENTRADOS

3.1 Milho

Segundo TEIXEIRA (1998) o milho, dentre os grãos de cereais é o mais largamente empregado, rico em energia e pobre em proteína, principalmente lisina. É rico em pró-vitamina A (betacaroteno) e pigmentantes (xantofila). Baixos teores de triptofano, lisina, cálcio, riboflavina, niacina e vitamina D (LANA, 2000). A parte principal da planta é a espiga composta de 70% de grãos, 20% de sabugo e 10% de palhas. O milho pode ser usado de diversas formas como fonte volumosa ou concentrado energético. É considerado alimento concentrado energético padrão.

- **ROLÃO DO MILHO** - é constituído da palhada do milho depois de feita a colheita das espigas. Contudo pode ser feito de toda a planta, incluindo a espiga, tornando-o mais rico em nutriente, usado como fonte volumosa na dieta de ruminantes;

- **SILAGEM DE MILHO** - é uma excelente cultura para confecção de silagem por apresentar boa produção forragem por área e boa quantidade de açúcares para produção de ácido láctico, fundamental para o processo. É fonte volumosa para ruminantes;

- **PALHADAS e SABUGOS** - é um resíduo da colheita do grão que pode ser utilizado como fonte de fibra na dieta de ruminantes, é de baixo valor nutritivo;

- **MILHO DESINTEGRADO COM PALHA E SABUGO (MDPS)** - é obtido pela moagem das espigas inteiras, é fonte energética na dieta de ruminantes, apresenta menor valor nutritivo do que o milho grão é rico em fibra;

- **MILHO GRÃO** - constitui a base energética da dieta de várias espécies animais, deve ser isento de fungos, micotoxinas, pesticidas, sementes tóxicas. É composto de amido (60%), casca (6,5%), glúten (10%), gérmen (8,5%), água (15%). O processamento do grão pode alterar o seu valor nutritivo pela moagem, gelatinização, floculação e laminação, mudando o local e a intensidade de digestão.

- FARELO DE GLÚTEN DE MILHO 60 - é o resíduo seco de milho após a remoção da maior parte do amido e do gérmen, e da separação do farelo pelo processo empregado nas fabricações do amido de milho ou do xarope, por via úmida, ou ainda, pelo tratamento enzimático do endosperma. É uma excelente fonte de proteína (e proteína não degradada no rúmen) e energia, não é muito palatável (TEIXEIRA, 1997). Como nome comercial é conhecido por protenose ou glutenose.

- FARELO DE GLÚTEN DE MILHO 22 - é a parte da membrana externa do grão de milho que fica após a extração da maior parte do amido, do glúten e do gérmen pelo processo empregado na produção do amido, ou do xarope por via úmida. Pode conter extrativos fermentados do milho e/ou farelo de gérmen de milho. É uma boa fonte de proteína (aproximadamente 22%, de alta degradabilidade ruminal) e energia comparável ao do sorgo, tem média palatabilidade (TEIXEIRA, 1997). Como nome comercial é conhecido por promil ou refinazil.

3.2 Sorgo

Segundo TEIXEIRA (1998) o sorgo pode ser utilizado para produção de forragem ou de grãos para alimentação animal. O sorgo vassoura é cultivado para a indústria de vassouras. Pode ser utilizado para processamento industrial como o milho, produzindo o amido, açúcar e óleo. Algumas variedades de sorgo apresentam em seu pericarpo substâncias amargas denominadas taninos, que é responsável por inibição de algumas enzimas no sistema digestivo, interferindo no metabolismo de proteínas e carboidratos, diminuindo sua digestibilidade e consequentemente a resposta animal.

O ácido tânico quando presente nas dietas combina com grupamentos metil da metionina e colina, provocando redução nas disponibilidades destes compostos reduzindo a taxa de crescimento. Pode também inibir a ação da tripsina. O grão de sorgo destinado ao consumo animal deve ser isento de fungos, micotoxinas, sementes tóxicas, pesticidas, conter no máximo 1% de taninos, expresso em ácido tânico (ANFAR, 1985). O grão apresenta composição semelhante à do milho, com pouco menos de energia e pouco mais de proteína, que varia de 9 a 13%, dependendo da variedade. Tem baixo teor de caroteno, pigmentos xantofílicos, isoleucina e leucina. Deve ser fornecido triturado ou moído devido à baixa digestibilidade do grão inteiro (LANA, 2000).

3.3 Trigo

Segundo TEIXEIRA (1998) é de interesse para alimentação animal os subprodutos da indústria moageira como:

- triguilho, que contém grãos pequenos e quebrados detrigos e grãos

chochos resultantes da limpeza do cereal antes da moagem, sua composição é bastante variável.

- farelo de trigo, é um subproduto que consiste principalmente do tegumento que envolve o grão, possui relativo teor de fibra e em excesso é laxativo, pode ser composto também do farelinho de trigo que diminui o valor nutritivo o produto. É rico em niacina, tiamina, fósforo e ferros e pobre em caroteno e pigmentantes.

3.4 Arroz

Segundo TEIXEIRA (1998) o seu uso para alimentação animal é quase que exclusivamente de seus subprodutos:

- quirera de arroz, constituída por grãos sem casca, quebrados, tem valor nutritivo um pouco inferior ao do milho;
- casca de arroz, tem alto teor de sílica e lignina com baixa digestibilidade e valor nutritivo, em muitos casos é moída e adicionada ao farelo de arroz diminuindo seu valor nutritivo, segundo LANA (2000) pode ser usada por ruminantes em até 20% da ração;
- farelo de arroz integral, proveniente do beneficiamento do arroz para o consumo humano, constituído por tegumentos que envolvem o grão, tem que ser utilizado fresco ou estabilizado com antioxidante devido ao seu alto teor de gordura, segundo LANA (2000) é pobre em Ca e rico em P, tiamina, riboflavina e niacina;
- farelo de arroz desengordurado, é proveniente da extração industrial do óleo do farelo de arroz integral.

3.5 Mandioca

Segundo TEIXEIRA (1998) a mandioca tem a grande vantagem de poder ser utilizada integralmente como alimento, inclusive a parte vegetativa, in natura ou na forma desidratada e moída e para produção de concentrado protéico (LANA, 2000). O valor nutritivo do farelo de ramas e hastes desidratadas se aproxima à da alfafa. Pode ser fornecida na forma de planta inteira ou só a raiz picada e secada na forma de raspas, além do uso na forma de farelos e farinhas. É pobre em proteína necessitando sua complementação. Como concentrado energético pode ser à base da dieta. Nas cascas e raízes inteiras das mandiocas chamadas bravas, existe o ácido cianídrico (HCN) com teores variando de 0,02 a 0,03%. Estes efeitos tóxicos podem ser evitados pela desidratação da mandioca, que consiste em picá-la e deixá-la espalhada ao ar livre por 24 horas. Nas variedades mansas o teor de HCN não passa de 0,005%.

As raízes frescas são ricas em amido e pobre nos ou tros nutrientes, tem limitação devido ao glicosídeo cianogênico e a linamarina que são convertidos a HCN. A raiz fresca é recomendada de 2 a 3% do peso do animal/dia. A raspa de mandioca moída não tem caroteno e é deficiente em proteína, metionina e

3.6 Polpa cítrica

Segundo TEIXEIRA (1997) a polpa de citrus seca e peletizada é um subproduto da indústria de processamento de laranja, constituída de cascas, polpa de frutos inteiros descartados. Contém aproximadamente 6% de PB, 11% de fibra bruta, 70 a 75% de NDT. É uma boa fonte de fibra digestível (pectina) e energia, devendo-se cuidar com o cálcio, pois pode chegar a ter 2%. Pode ser usado como base energética de dieta de bovinos. O alto teor de cálcio é devido à adição de cal para separar a água. As fontes de cal podem apresentar dioxina, substância cancerígena que pode ser transmitida ao homem pelo leite e carne contaminados (LANA, 2000).

3.7 Soja

Segundo TEIXEIRA (1998) a soja é uma das mais importantes culturas para produção de grãos destinados a indústria para obtenção do óleo e o farelo. Pode ser usada na alimentação animal na forma de semente, casca ou farelo. A semente é rica fonte de proteína (38 a 39%), energia (18% de óleo). Quando da utilização da semente crua, deve-se evitar a utilização conjunta da uréia, em virtude da urease contida nas sementes desdobrar a uréia em amônia. Quando o grão é tostado torna-se excelente fonte de proteína não degradada no rúmen além de destruir a urease. A soja crua possui ainda outros fatores antinutricionais divididos em termolábeis, que são destruídos pelo calor, e os termoestáveis, que não são destruídos pelo calor. Entre os termolábeis estão presentes os inibidores de proteases, sojina, que provocam redução de crescimento e hipertrofia de pâncreas; lecitinas, que se ligam a carboidratos e glicoproteínas, são hemaglutinantes e deprimem ingestão de alimentos e o crescimento; fatores bociogênicos, provocando aumento da tireóide; fatores antivitaminicos que aumentam os requisitos de vitaminas D3, B12 e E; antiminerais, pela presença do ácido fítico, aumentando a necessidade de cálcio, zinco, cobre e ferro.

Entre os fatores termoestáveis estão as isoflavanas, substâncias estrogênicas; fatores de flatulência, sacarose, rafinose e amilose, que provocam náuseas, gases, diarreia e cólica; fatores alergênicos, glicinina e conglicinina provocam distúrbios gastrintestinais e alergias; lisinoalanina, resultante da extração alcalina da soja que provoca lesões renais em ratos (GONÇALVES e BORGES, 1997). A urease é destruída pelo aquecimento (tostagem), e a sojina, pelo aquecimento e os micro-organismos do rúmen.

O farelo de soja é o subproduto obtido após a extração do óleo do grão da soja para consumo humano. Dependendo do processo de extração (solvente ou

expeller) o farelo pode ter de 44 a 48% de proteína. A proteína do farelo na forma de expeller é menos degradável no rúmen que a obtida de solvente. É considerado o melhor alimento protéico, tem altos níveis de proteína de boa qualidade, energia e palatabilidade.

3.8 Algodão

Segundo TEIXEIRA (1998) a cultura do algodão é cultivada para obtenção da fibra, suas sementes são aproveitadas para extração do óleo alimentício, de cujo processo resulta o farelo de algodão, que representa a segunda mais importante fonte de proteína disponível para alimentação animal. Possui de 30 a 38% de Proteína Bruta, boa palatabilidade, e pode substituir totalmente o farelo soja em dietas de vacas, apesar de apresentar o problema do gossipol em níveis que não afetam a vaca a não ser quando utilizado em conjunto com o caroço de algodão. É rico em fósforo e pobre em lisina, triptofano, vitamina D e pró-vitamina A (LANA, 2000).

O caroço de algodão é um alimento com moderado nível de proteína, alta gordura, fibra e energia. Pode ser encontrado com línter ou deslinterado, que possui um pouco mais de energia e proteína. Devido a sazonalidade de sua produção deve ser armazenado em lugar limpo, seco. Sua utilização inteiro apresenta melhores resultados que na forma moída ou triturada (TEIXEIRA, 1997).

Os problemas provocados pelo uso de farelo de algodão e caroço são atribuídos ao gossipol e aos ácidos graxos ciclopropenóides. O gossipol é um alcalóide polifenólico de cor amarela encontrado nas sementes em formas de grânulos. Os ácidos graxos ciclopropenóides são encontrados no óleo contido nas sementes que causa diminuição da fertilidade do touro e da vaca (LANA, 2000).

Segundo SANTOS (1997) os sinais de intoxicação do gossipol incluem dispnéia, diminuição da taxa de crescimento e anorexia. Em fêmeas ruminantes estudos in vitro há um comprometimento no desenvolvimento de embriões e produção de progesterona por células luteínicas, mas in vivo no que se refere à fertilidade, ciclicidade e morfologia de ovários não houve efeitos do gossipol devido à capacidade de detoxificação. Nos machos o gossipol provoca alterações específicas sobre a cauda do espermatozóide, aumento do diâmetro do lúmen dos túbulos seminíferos, diminuição de camadas celulares e epitélio seminífero e do tamanho das células de Sertoli, o estudo mostrou que após voltar à dieta controle

sem farelo e caroço de algodão ocorreu reversibilidade dos efeitos no epitélio seminífero.

3.9 Farelo de Girassol

Segundo TEIXEIRA (1998) o farelo de girassol é resultante da moagem das sementes de girassol no processo industrial para extração de seu óleo para consumo humano. Nele é permitido a detecção de cascas de girassol, desde que não ultrapasse o nível máximo estipulado para fibra bruta (15%). É adequado suplemento protéico apresentando boa apetecibilidade pelos ruminantes. O teor de proteína bruta varia de 28 a 45%, mas é deficiente em lisina.

3.10 Farelo de amendoim

Segundo TEIXEIRA (1998) o amendoim é cultivado em larga escala em muitos países, inclusive no Brasil, principalmente para ser empregado na alimentação humana, produção de óleo e de manteiga. Da indústria do óleo resulta o farelo, que é um suplemento proteico para alimentação animal. Quando proveniente por processos vindo do amendoim descascado e desticulado, tem seu valor nutritivo muito próximo ao farelo de soja e superior ao do algodão. É pobre em Ca, caroteno e metionina, triptofano e lisina e é rico em niacina e ácido pantotênico (LANA, 2000).

Um sério problema enfrentado neste farelo é sua freqüente contaminação por fungos produtores de micotoxina. Quando a estocagem é feita em ambiente favorável de temperatura e umidade, ocorre condição ótima para desenvolvimento de fungos. Seu teor de aflatoxina deve ser declarado para comercialização de no máximo 0,5 ppm (ANFAR, 1985).

3.11 Farinha de carne e ossos

Segundo TEIXEIRA (1998) é produzida em graxaria de frigoríficos a partir de ossos e com resíduos de tecidos de animais após desossa completa da carcaça de bovinos e/ou suínos. Não deve conter cascos chifres, pêlos, conteúdo estomacal, sangue e outras matérias estranhas. A maior participação de restos de carne em relação ao conteúdo de ossos determinará o teor protéico, de cálcio e de fósforo do produto. Contêm cerca de 54% de PB, sendo aproximadamente 50% não degradada no rúmen. Não é palatável devendo ser introduzida gradativamente na dieta (TEIXEIRA, 1997).

De acordo com a Portaria no. 365 de 03/07/96 do Ministério da Agricultura proibiu o uso de farinha de carne e ossos e proteína in natura oriunda de ruminantes

nas rações desses animais. Segundo LANA (2000) os teores de proteína bruta varia de 40 a 55%, e a relação Ca:P deve ser de no máximo 2,2:1. Possui P maior que 3,8%.

3.12 Farinha de peixe

Segundo TEIXEIRA (1997) é um sub-produto da industrialização de pescados, contém mais de 60% de PB da qual 65% não é degradada no rúmen. Tem excelente balanço de aminoácidos, sendo rica em metionina e lisina. Entretanto, considerável variação na degradabilidade ruminal ocorre devido a diferentes métodos de processamento. É rica em cálcio e fósforo e por causa do odor e gosto, a aceitabilidade pode ser problema, necessitando adaptação, pode ter também elevado teor de cloreto de sódio, não podendo exceder 7% do produto (TEIXEIRA, 1998).

3.13 Farinha de sangue

Segundo TEIXEIRA (1997) é um produto constituído de sangue coagulado, seco e moído, na forma de farinha. É rica em proteína bruta (80%) com alto nível de proteína não degradável no rúmen (acima de 80%), sendo fonte de aminoácidos de excelente qualidade. Entretanto o método de processamento pode afetar a qualidade do produto, diminuindo a disponibilidade de aminoácidos, fato que pode ocorrer também com outros produtos que sofrem tratamento térmico. Segundo LANA (2000) sua proteína é de baixa qualidade (pequena concentração de isoleucina), pobre em vitaminas e baixa palatabilidade. Deve ter no máximo 11% de umidade, pois pode ocorrer contaminação microbiana. De acordo com o Ministério da Agricultura está proibido o uso deste alimento nas rações desses animais.

3.14 Cama de frango

Segundo TEIXEIRA (1998) a cama de frango é uma mistura de substrato, comumente chamado de cama, de fezes, pena de aves e restos de ração. Sua composição química varia de acordo com o tipo de cama, densidade das aves no galinheiro que a produziram, tipo de alimentação, manejo da cama, tempo de armazenagem e altura da cama. Contudo, apresenta de 19 a 25% de proteína bruta, sendo que 40 a 44% dela é constituída de proteína verdadeira e 60% de NDT.

Apresenta boa aceitabilidade pelos animais e normalmente é fornecida como substituto de farelo protéicos - algodão e soja - na proporção de 40 a 60% da ração concentrada para bovinos de corte. De acordo com o Ministério da Agricultura está proibido o uso deste alimento nas rações desses animais 3.15 Sebo

Segundo TEIXEIRA (1997) o sebo é 100% gordura e não supre outro nutriente para a ração a não ser a energia, apresentando alta densidade energética (177% NDT). Segundo LANA (2000) não ultrapassar o nível de 5% de extrato etéreo na dieta de bovinos de corte, por causar diminuição da digestibilidade da fibra. De acordo com o Ministério da Agricultura está proibido o uso deste alimento nas rações desses animais 3.16 Uréia

Segundo TEIXEIRA (1998) a uréia é um composto quaternário, constituído por nitrogênio (46,4%), carbono, oxigênio e hidrogênio, de cor branca cristalina e de sabor amargo, solúvel em água e álcool. Sua síntese industrial se faz a partir do gás metano submetido à temperatura superior a 1000 graus.

A uréia é utilizada pelos ruminantes como fonte protéica, ao atingir o rúmen do animal, é imediatamente degradada pela ação da enzima urease produzida pelas bactérias ruminais, formando o gás carbônico e amônia. Determinadas bactérias promovem a combinação de amônia com os esqueletos de carbono (cetoácidos) resultantes da degradação de carboidratos, sintetizando aminoácidos que são utilizados na constituição de sua proteína.

As bactérias do rúmen (proteína microbiana) sofrem hidrólise no intestino delgado com formação de aminoácidos que são absorvidos e vão ser utilizados como fonte protéica para o animal. Seu valor protéico é de 290% (46,4% de N x 6,25). Deve ser feita uma adaptação no seu fornecimento para que não ocorra intoxicação, sendo na primeira quinzena 33% do total ou 13g/100kg de peso vivo; na segunda quinzena 66% do total ou 26g/100kg de peso vivo; a partir da terceira quinzena 100% do total ou 40g/100kg de peso vivo, sendo usado este limite por animal por dia. Pode ser usado 50g de uréia/100kg de peso vivo, quando se usa amido (cereais) na dieta e o fornecimento é feito parcelado durante todo o dia.

O fornecimento deve ser contínuo, pois os animais perdem a adaptação em 3 dias, tendo que fazer nova adaptação caso haja interrupção desta. Os níveis de intoxicação causados pelo excesso de amônia começam a aparecer quando o nível de nitrogênio amoniacal alcança valores de 1mg/100ml de sangue e o pH ruminal

chega a capacidade do fígado em converter a amônia absorvida do rúmen em uréia, está em torno de 84 mg de nitrogênio amoniacal/100ml de fluido ruminal.

USOS:

Volumosos secos (70 a 90% de matéria seca (MS)): até 2% de uréia

Volumosos úmidos (20 a 40% de MS): até 1% de uréia

Ensilagem: até 1% de uréia

Cana-de-açúcar (15 primeiros dias): 0,5% de uréia

Cana-de-açúcar (após 15 dias): 1% de uréia

Mistura mineral: de 10 a 40%

Mistura múltipla: de 2 a 20%

Melaço: 9kg de melaço + 1kg de uréia

Ração concentrada: até 3% de uréia

Quadro 1 - Níveis recomendados dos principais ingredientes para rações de bovinos

Ingredientes	Nível de uso	Observações
Milho grão	sem restrição 3kg/UA/dia	UA= Unidade Animal (450kg peso vivo)
Farelo Glúten 60	2,5kg/UA/dia	20 - 40% da dieta (MS)
Farelo Glúten 22	2,5kg/UA/dia	20 - 40% da dieta (MS)
Sorgo grão	3kg/UA/dia	substitui 100% do milho
Farelo trigo	30 a 40% do concentrado	bezerros 10 a 20 % do concentrado
Farelo arroz desengordurado	20 a 30% do concentrado	bezerros 10 a 20% do concentrado
Farelo raspa mandioca	substitui 100% do milho	-
Polpa cítrica	3kg/UA/dia	20% a 40% da dieta (MS)
Farelo soja	sem restrição	base protéica do concentrado
Soja grão	2kg/UA /dia	10 a 15% da dieta (MS)
Farelo algodão	até 30% do concentrado	bezerros até 20% concentrado
Caroço algodão	2,5 a 3kg/dia (engorda)	10 a 15 % dieta - touros não é recomendado
Farelo de girassol	até 30% do concentrado	-
Farelo de amendoim	20 a 30% do concentrado	3kg/UA/dia
Farinha de carne e ossos	3 a 5% do concentrado	Proibido pelo MAARA - fonte bovina
Farinha de sangue	3 a 5% do concentrado	Proibido pelo MAARA - fonte bovina
Farinha de peixe	até 10% do concentrado	3 a 4 % na dieta (MS)
Cama de frango	40 a 60% do concentrado	Proibido pelo MAARA - fonte bovina
Sebo	até 5% de Ext. etéreo na dieta	Proibido pelo MAARA - fonte bovina
Uréia	-	Vide item 2.16
Casca amendoim	12 a 15% da MS total	Substituição do volumoso
Casca de arroz	10 a 15% da MS total	Substituição do volumoso
Casca de algodão	30 a 35% da MS total	Substituição do volumoso

FONTE: Teixeira (1997), Santos (1997), Gonçalves & Borges (1997), Teixeira (1998), Lana (2000), Valadares Filho (2002).

4. BALANCEAMENTO DE DIETA

4.1 Exigência nutricional de bovinos de corte - N.R.C. - Beef Cattle, 1996.

Animais em crescimento com peso vivo de 295kg - peso ao abate de 454kg (28% gordura corporal).

Quadro 2 - Exigência nutricional de acordo com o ganho de peso.

	Ganho médio diário 0,290kg	Ganho médio diário 0,800	Ganho médio diário 1,220kg
Mat. seca ing. (MSI) (kg/dia)	7,9	8,3	8,1
Eng. líq. manutenção (Mcal/kg)	0,99	1,34	1,67
Eng. líq. ganho (Mcal/kg)	0,44	0,77	1,06
Proteína. bruta (% MS)	6,9	9,2	11,5
Cálcio (%MS)	0,20	0,32	0,42
Fósforo (% MS)	0,12	0,17	0,21

Animais em engorda com peso vivo de 409 kg - peso ao abate de 545kg (28% de gordura corporal).

Quadro 3 - Exigência nutricional de acordo com o ganho de peso.

Exigência nutricional	Ganho médio diário 0,330 kg	Ganho médio diário 0,910	Ganho médio diário 1,380kg
Mat. seca ing. (MSI) (kg/dia)	10,0	10,6	10,3
Eng. líq. manutenção (Mcal/kg)	0,99	1,34	1,67
Eng. líq. ganho (Mcal/kg)	0,44	0,77	1,06
Proteína. bruta (% MS)	6,6	8,4	10,2
Cálcio (% MS)	0,19	0,28	0,37
Fósforo (% MS)	0,12	0,16	0,20

Novilhas prenhas com peso à maturidade de 533 kg, 15 meses de idade à concepção.

Quadro 4 - Exigência nutricional de acordo com os meses de gestação.

Exigência nutricional	3 meses após concepção	6 meses após concepção	8 meses após concepção
Mat. seca ing. (MSI) (kg/ dia)	9,5	10,2	10,7
Eng. líq. requerida (Mcal/dia)	8,88	10,54	13,22
- Manutenção	6,30	6,77	7,07
- Crescimento (390 g/dia)	2,42	2,59	2,71
- Prenhês	0,16	1,18	3,44
Prot. metaból. requerida (g/dia)	437	501	613
- Manutenção	311	334	349
- Crescimento (390 g/dia)	119	117	113
- Prenhês	7	50	151
Proteína bruta requerida (g/dia)	652,2	747,8	915
Cálcio requerido (g/dia)	20	20	33
- Manutenção	11	12	13
- Crescimento (390 g/dia)	9	8	8
- Prenhês	0	0	12
Fósforo requerido (g/dia)	12	10	20
- Manutenção	8	9	10
- Crescimento (390 g/dia)	4	3	3
- Prenhês	0	0	7

Vacas Angus com peso vivo de 533 kg e 8 kg de leite no pico de produção

Quadro 5 - Exigência nutricional de acordo com a fase de lactação.

Exigência nutricional	2 meses após nascimento	6 meses após nascimento	10 meses após nascimento
Mat. seca ing. (MSI) (kg/ dia)	12,23	11,90	11,28
Eng. líq. requerida (Mcal/dia)	15,99	12,64	10,62
- Manutença	10,25	10,25	8,54
- Lactação	5,74	2,23	0
- Prenhês	0	0,16	2,08
Prot.metabol. requerida (g/dia)	840	592	510
- Manutença	422	422	422
- Lactação	418	163	0
- Prenhês	0	7	88
Proteína bruta requerida (g/dia)	1.253,7	883,6	761,2
Cálcio requerido (g/dia)	36	24	28
- Manutença	16	16	16
- Lactação	20	8	0
- Prenhês	0	0	12
Fósforo requerido (g/dia)	24	17	18
- Manutença	13	13	13
- Lactação	11	4	0
- Prenhês	0	0	5

5. COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS

Quadro 6 - Composição de alimentos e seus nutrientes expressos em base matéria seca (MS).

Composição	MS (%)	PB (%)	NDT (%)	ELm (Mcal)	Elg (Mcal)	Ca (%)	P (%)	FDN (%)	FDA (%)
Milho grão	88,0	9,0	85,0	2,067	1,393	0,02	0,29	9,0	3,0
Sorgo grão	88,0	9,0	82,0	1,820	1,190	0,03	0,20	8,8	3,0
Farelo arroz	91,0	14,8	69,0	1,663	1,056	0,06	0,99	33,0	18,0
Raspa mandioca	87,3	3,5	68,0	1,569	0,913	0,17	0,09	13,0	7,0
Farelo trigo	89,0	14,0	71,0	1,662	1,056	0,13	1,02	31,0	15,0
Polpa cítrica	91,0	6,7	77,0	1,910	1,235	1,84	0,12	25,0	22,0
Farelo soja	88,0	45,0	82,0	2,112	1,438	0,3	0,68	12,0	10,0
Soja grão	91,0	38,0	93,0	2,350	1,650	0,4	0,52	12,0	10,0
Caroço algodão	90,0	23,5	96,0	2,471	1,730	0,21	0,64	47,4	38,6
Farelo algodão	88,0	38,0	68,0	1,865	1,236	0,15	0,8	25,0	18,0
Far. amendoim	91,0	49,5	72,0	1,910	1,235	0,12	0,58	25,0	15,0
Far. girassol	93,0	28,0	67,0	1,470	0,880	0,40	1,10	40,0	17,0
Cama frango	86,0	18,0	61,0	1,342	0,765	2,32	0,60	38,0	15,0
Farinha peixe	94,0	55,0	60,0	1,775	1,120	8,80	4,80	1,0	0
Farinha sangue	91,5	80,0	60,0	1,510	0,910	0,40	0,25	1,0	0
Sebo animal	99,0	0	177,0	4,750	3,510	0,57	0,06	0	0
B. brizantha - águas	27,9	9,0	54,5	1,067	0,517	0,22	0,16	69,7	39,6
B. brizantha - seca	57,0	4,0	48,0	0,970	0,320	0,20	0,12	80,0	45,0
Cana de açúcar	21,0	1,9	60,0	1,314	0,736	0,13	0,03	55,0	42,0

FONTE : N.R.C (1996), PLERUMI.

CAPÍTULO 5 – MANEJO REPRODUTIVO DOS ANIMAIS

A vida útil produtiva de uma fêmea é mostrada no esquema da figura, na qual cada passo representa o conjunto de decisões importantes a serem tomadas, visando à lucratividade final.

Observa-se a vida útil produtiva de uma fêmea como se fosse uma grande reta, na qual são mostrados os eventos que ocorrem durante a vida do animal, representados por vários momentos. O primeiro é o nascimento (N), depois a desmama (D), a puberdade, o primeiro e os sucessivos parto (P1...n), até o descarte ou saída do rebanho.

Seguindo a linha da vida do animal, o primeiro momento é o que acontece antes do primeiro parto (P1) e o primeiro evento importante é o desmame (D) da cria, pois bezerros bem desmamados mostram a capacidade da mãe em criá-los.

Devem ser pesados e sadios. As diferenças esperadas na progênie (DEPs), para peso à desmama, quanto mais altas, mostram que a fêmea é boa criadeira. É um dos parâmetros mais importantes da pecuária, pois reflete a habilidade materna (HM). Em gado de corte a desmama não deve ultrapassar os 8 meses de idade.

No momento que vai desde o nascimento até o primeiro parto, a principal ocorrência é a puberdade, fase em que o sistema reprodutor se encontra em acontecimentos novos e vitais na vida do animal que devem ser observados, levando-se em conta, principalmente, a nutrição e a sanidade. Um bom manejo

manejo, como: pôr as fêmeas em piquetes separados, com bom pasto, sombra, água à vontade e tranquilidade que requer toda fêmea gestante.

Observar, ainda, que os animais devem apresentar bom estado de carne antes do parto, a fim de parirem sem problemas e terem boa performance reprodutiva no pós parto.

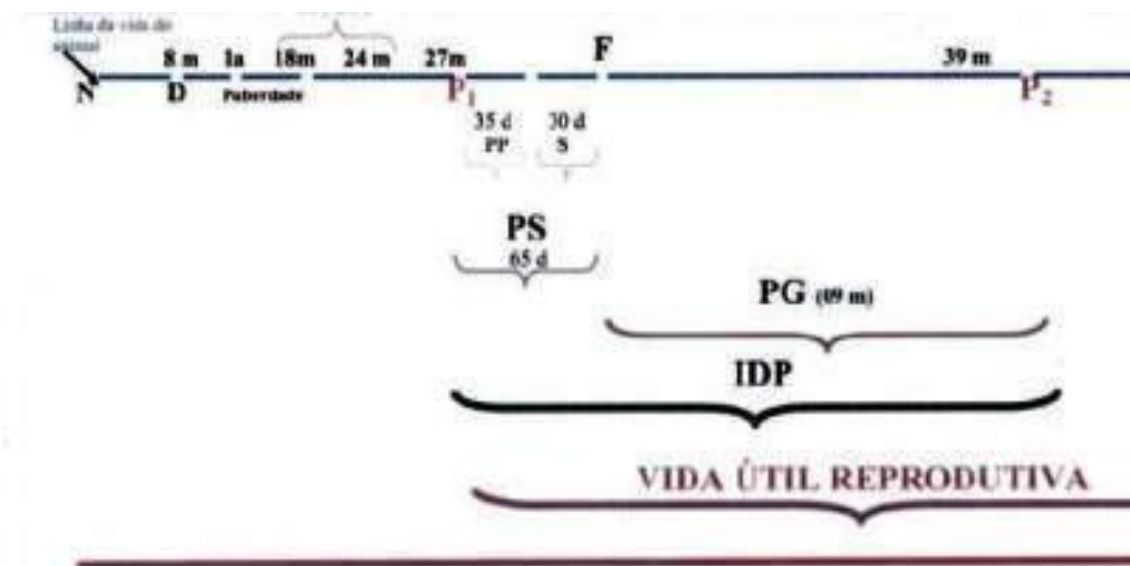


Fig 1. Esquema de fêmeas bovinas parta corte, visando maior eficiência produtiva.

O fecho desse primeiro momento para as fêmeas primíparas, ou seja, que estão parindo pela primeira vez, é a idade à primeira cria (IPC), a qual depende de tudo o que aconteceu nas fases de aleitamento, desmama e puberdade.

Tem alta correlação com a vida útil produtiva da fêmea, significando que fêmeas que apresentam o primeiro parto mais cedo, podem ser mais férteis e produzir mais durante a vida útil reprodutiva. Significa precocidade reprodutiva e as novilhas devem ser manejadas com muita atenção, de modo a parirem pela primeira vez até os 27-28 meses.

O segundo momento ocorre ao primeiro parto que, no esquema está representado pelo ponto P1, todavia, todos os cuidados devem se estender aos outros partos que, no esquema, estão representados pelos pontos P até Pn. É a fase em que a fêmea deve ter assistência, ostensiva, se for o caso, quando necessitar de ajuda, durante ou após o parto, principalmente na assepsia da área genital da mãe e nos cuidados que se deve ter com a cria.

Um problema de parto pode inutilizar a fêmea para reprodução, do mesmo modo que um corte de umbigo mal feito ou uma secreção que entope as vias respiratórias de um recém-nascido podem causar graves conseqüências, com prejuízos para o criador. Nas áreas de várzea, isso é muito complicado, em virtude das condições naturais em que os animais vivem: alagados, pântanos, lamaçais, grandes distâncias, seca forte, enchentes, etc. É importante que a fêmea tenha todas as condições no pós-parto, principalmente nutricionais. Isso, logo adiante, irá compensar a presença do bezerro, bem como a lactação, pois são fatores que podem interferir no cio e na próxima cobrição, ocasionando um período de serviço e um intervalo de partos mais dilatados.

O terceiro momento é o período que antecede a próxima fecundação (F), o período de serviço - PS, ou seja, é o período que vai do parto à próxima fecundação, dividindo-se em período puerperal (PP), quando ocorre a involução

uterina, isto é, a recomposição do sistema genital, principalmente o útero e o restabelecimento da atividade ovariana. As fêmeas que apresentam infecção, retardam a involução uterina e aumentam um período de anestro (ausência de cio), dilatando o período de serviço.

O serviço (S) propriamente dito, é o período no qual o touro está cobrindo a fêmea, isto é, está em serviço. No caso de ser usada inseminação artificial (IA) o controle desse período é muito mais seguro e o manejo reprodutivo fica mais simples. Na inseminação artificial não se usa fêmea com infecção, enquanto que na monta natural o touro pode disseminar uma doença para as outras fêmeas do rebanho. Um problema ocorrido durante o parto, associado ou não a uma deficiência nutricional, pode alterar totalmente essa fase da criação. A sua importância é fundamental para a lucratividade da fazenda, pois quanto maior for o PS, maior será, também, o intervalo de partos - IDP, e quanto maior for o IDP, menor será a produtividade do rebanho, acarretando sérios prejuízos.

Assim, o período de recuperação do parto deve ser observado rigorosamente, bem como a alimentação antes e depois do parto, e a utilização de reprodutores saudáveis, etc., pois são alguns dos fatores que podem alterar o PS. Para a fêmea conseguir reduzir o IDP próximo ao ideal, terá que parir com boa condição corporal (CC). A CC é o estado de nutrição, ou seja, a reserva de gordura subcutânea que pode ser medida por escores estimados de 1 a 5, sendo CC=1 fêmea caquética e CC=5 obesa. Dessa forma uma boa CC, ao parto, situa-se entre 3,0 a 4,5, sendo que tal intervalo reflete o bom manejo a que os animais estão sendo submetidos, no período pré-parto.

O PS depende do número de serviços por fecundação, é uma característica indicadora do desempenho reprodutivo de um rebanho. O número de serviços por fecundação constitui um parâmetro seguro das condições sanitárias do rebanho, do manejo alimentar, do manejo reprodutivo e da eficiência reprodutiva. Em rebanhos com boas condições, pode-se atingir de 1,3 a 1,7 serviços por prenhes. Entretanto, um rebanho de manejo deficiente sempre ficará acima de 2,0 serviços/prenhes.

O quarto momento é, também, um dos mais importantes para a produção animal, pois envolve o IDP - Intervalo de Partos, que depende de outros artifícios de manejo, seja nutricional, reprodutivo e/ou sanitário. O raciocínio sobre o IDP é bastante simples: toda fêmea deve parir todos os anos, ou seja, dar uma cria a cada ano.

O IDP é o termômetro fisiológico para todo o manejo reprodutivo, pois um problema ocorrido nessa fase da criação refletirá na relação custo-benefício do negócio pecuária. Basta ver no esquema que o IDP está situado entre P1 e P2, isto é, entre dois partos. Observar, ainda, que fazem parte do IDP quase todas as outras fases: o PS, que é totalmente dependente de manejo, estando na mesma situação o PP, S, F; o período de gestação (PG), que varia muito pouco, e o período seco - PSE que depende também do manejo.

O quinto momento é o PSE, ou seja, quando as fêmeas iniciam preparação, visando o próximo parto e devem ser secas, ou seja, apartar os bezerros que ainda estiverem mamando. Após isso vem o reinício de tudo, ou seja, os cuidados com as fêmeas gestantes e assim por diante (voltar para o primeiro momento).

Os cuidados com as fêmeas gestantes, obrigatoriamente passam pela confirmação da gestação, aos 60 dias após a monta ou a inseminação artificial, para que sejam providenciadas as devidas ações preventivas sanitárias, nutricionais e de controle reprodutivo com o final da gestação e início do parto.

O manejo sanitário deve ser seguido e o controle de ecto e endo-parasitas, principalmente, com as crias, deve ser bastante rigoroso. Conclui-se, assim, que o sucesso na criação depende de manejo e, este, é o homem quem faz, significando que grande parte do sucesso da criação depende dele.

Para se realizar uma boa administração, visando à obtenção desses resultados, deve-se levar em consideração o seguinte:

- Realizar anotações de todas as entradas e saídas da propriedade, ou seja, fazer um livro-caixa.
- Registrar todos os dados de produção.

- Observar as alterações climáticas que sempre ocorrem de ano para ano e outros aspectos ambientais, pois podem ser grandes aliados no manejo dos animais;

- No gado leiteiro, é fundamental o tratamento dispensado aos animais; então, observar o trato dos vaqueiros no manejo diário, principalmente na ordenha.

- Tratar a fazenda como um negócio, onde a relação custo X benefício deve ser sempre considerada.

Para que se possa gerenciar com qualidade, há vários tipos de registros, do mais simples (fichas individuais) aos mais sofisticados (computadores). É muito importante que o registro seja confiável e permita que os dados sejam analisados muito tempo depois, além de um bom sistema de identificação do rebanho.

É importante adotar-se um caderno de campo, que ficará com o vaqueiro ou inseminador para a identificação da fêmea, cio, serviços e coberturas e suas respectivas datas e observações (touro, retenção de placenta, sexo da cria, etc.).

Deve-se controlar rigorosamente as inseminações com objetivo de controlar e tratar as fêmeas que, cobertas ou inseminadas, retornaram o cio após 30 a 45 dias. Um veterinário deverá proceder ao diagnóstico de gestação e indicar a data provável do parto; se negativo, tentar de forma precoce determinar o problema. Após o toque, se providenciará uma lista de fêmeas que devem ser secas e aquelas que irão parir nos próximos 15 a 30 dias.

Todas as fêmeas com mais de 30 dias pós-parto deverão ser examinadas, assim como aquelas servidas por 3 vezes e que continuam retornando o cio.

As fêmeas com retenção de placenta, com abortamentos ou com descargas

fétidas ou purulentas, deverão passar pelo exame de brucelose e, caso positivo numa prova e contraprova, devem ser eliminadas.

Todas as fêmeas com mais de 60 dias pós-parto, que ainda não apresentaram cios ou com ninfomania ou manina, e também que apresentem descarga anormal

(catarro pela vulva), durante o cio, devem ser examinadas, para que seja providenciado o respectivo tratamento ou a sua eliminação do rebanho.

Ocorrências reprodutivas anormais, como: retenção de placenta, parto gemelar ou outros problemas, doenças debilitantes e gestação com cios, não podem ficar muito tempo sem ser examinadas, pois casos assim podem aumentar os custos em relação aos benefícios.

A assistência veterinária a cada visita elimina as causas da infertilidade e ainda recomenda medidas necessárias para obter a máxima performance reprodutiva disponível. A cada visita realizada, os registros da fazenda serão atualizados pelo técnico, acrescentando-se os achados clínicos e tratamentos de ocasião.

O sistema de monta praticado pela maioria dos produtores é o da monta natural ou livre, onde praticamente não há interferência do homem no processo, mantendo-se uma relação touro/vaca, na ordem de 1:25.

Os bezerros nascem durante o ano inteiro, resultando em lotes desuniformes, em termos de peso, sujeitos a alterações climáticas, maior ou menor disponibilidade de forragem com bom valor nutritivo.

Quando a monta é controlada, os touros são colocados com as vacas por um período limitado de 4 a 6 meses, na mesma relação touro/vaca e têm como principais objetivos aproveitar as melhores épocas para cobertura, nascimentos e a desmama. Esse manejo mostra-se mais eficiente e há grande tendência de tornar-se majoritário, pois evita, principalmente, a mortalidade e o baixo desempenho dos bezerros nascidos ou desmamados nas épocas desfavoráveis.

Essas práticas mostram-se mais eficazes quando adotadas nas regiões mais prejudicadas pelas adversidades climáticas. Apesar de tudo isso, o uso da inseminação artificial é o mais recomendado, todavia a maioria dos criadores não a adotam por limitações que vão desde o desconhecimento sobre a técnica até a falta de estrutura da propriedade, seja de materiais, instalações e equipamentos, até a falta de mão-de-obra qualificada.

Outra tecnologia, a transferência de embrião, que requer um manejo mais tecnificado, é possível apenas para uma minoria de produtores que possuem infraestrutura adequada. Apresenta a grande vantagem de poder maximizar o desempenho das fêmeas de alto valor zootécnico, permitindo que apenas uma

matriz produza vários bezerros ao ano, pelas receptoras. O sucesso dessa operação tem aumentado as chances dos produtores obterem grandes lucros na comercialização de produtos de alto valor genético.

Num programa de melhoramento genético bem elaborado, é imprescindível a adoção dessa prática, pois permite ao produtor avaliar a eficiência dos touros e das matrizes na economia da fazenda.

Todas as variáveis mencionadas são extremamente importantes para obtenção de sistemas de produção com maior lucratividade e mais estáveis

a 93%, e 13 a 14 meses, respectivamente. Além da boa nutrição, a estreita aproximação dos reprodutores e matrizes estimulam o aparecimento deaios férteis e a cobertura ocorre no momento certo.

Após todos os esforços para melhorar o manejo reprodutivo, a fazenda já tem condições de partir para o melhoramento do rebanho, pois a qualidade genética é de fundamental importância para o sucesso da criação e melhoria dos índices de eficiência produtiva dos rebanhos (Tabela 1).

Tabela 1. Índices da eficiência produtiva/gerais para bovinos de corte.

Características	Unidades	Valor/média
Peso ao nascer (PN)	kg	33
Peso à desmama	"	210
Puberdade / 10. Cio fértil	meses	15 - 17
Idade à primeira cria (IPC)	meses	24 - 26
Período de serviço (PS)	dias	40 - 65
Intervalo de Parto (IDP)	dias	365

Peso à primeira cobertura (PPC)	kg	300 - 350
Taxa de desfrute (TD)	%	20
Taxa de natalidade (TN) - Monta natural	%	80
Relação serviço x prenhes - IA	un.	1:1.5
Peso adulto (PA)	kg	> 450
Circunferência escrotal (CE)	cm	> 30

* / Estes valores são apenas indicadores gerais e o criador deve levar em consideração os dados específicos de cada raça.

O manejo reprodutivo é importante para se obter maior índice de eficiência reprodutiva. Há um conjunto de artifícios que fazem com que haja maior aproveitamento das habilidades individuais das fêmeas com relação à reprodutividade. Nesse contexto, o desmame de cada animal é importante, bem como um bom manejo nutricional, principalmente na fase da puberdade, o que permitirá maior precocidade ao primeiro parto e, conseqüentemente, maior vida útil produtiva. Assim, quanto maior for a eficiência reprodutiva de um rebanho, maior retorno econômico financeiro terá a atividade.

CAPÍTULO 6 – DOENÇAS E MANEJO SANITÁRIO

A atividade pecuária evoluída e com boa rentabilidade está fundamentada em três principais pilares, saúde animal, boa alimentação e melhoramento genético. Caso haja desequilíbrio entre estes itens, certamente o sistema de produção estará fadado a não proporcionar retorno econômico ao proprietário. De nada adianta, portanto, pastagem de boa qualidade e rebanho de alto valor zootécnico, se os animais não se encontrarem com boa saúde.

O manejo sanitário consiste num conjunto de atividades veterinárias regularmente planejadas e direcionadas para a prevenção e manutenção da saúde dos rebanhos. Quando se objetiva prevenir a ação dos agentes patogênicos sobre os animais, utiliza-se as medidas de higiene e de profilaxia sanitária (limpeza e

higienização das instalações zootécnicas, desinfecção umbilical do recém-nascido, ingestão precoce do colostro).

Por sua vez, quando se pretende manter os animais aptos a resistir à ação dos patógenos, são utilizadas as medidas de profilaxia médica (vacinação, vermifugação e banho carrapaticida). As duas modalidades se completam entre si, entretanto, em sistemas de produção extensiva de gado de corte, a maior ênfase é dada à profilaxia médica.

Vacinações

Vacinar é um dos principais procedimentos do manejo sanitário, pois se trata de um ato inteligente e prudente, com boa relação custo-benefício. A função das vacinas é propiciar a proteção dos animais contra as enfermidades naturalmente ocorrentes na região onde o rebanho se encontra. As vacinações devem ser encaradas como parte de um programa global de manejo sanitário e devem ser planejadas para o atendimento das necessidades específicas de cada rebanho.

Fatores como idade, sexo, espécie, região geográfica e tipo de manejo determinam as vacinas a serem utilizadas. Após o estabelecimento de um programa de vacinação, ele deverá ser regularmente avaliado para se assegurar que suas metas estão sendo atingidas. Animais com histórico de vacinação desconhecido, devem ser imediatamente submetidos a uma vacinação inicial, seguida de uma revacinação quatro semanas após.

Principais vacinas

No Brasil, existem vários tipos de vacinas para uso em bovinos de corte, sendo algumas contra enfermidades causadas por vírus, bactérias e protozoários. Existem vacinas recomendadas para uso rotineiro (Tabela 1) e as utilizadas em condições específicas (Tabela 2). Ambos os tipos têm dose e vias de aplicação próprias e tempo de duração da imunidade diferenciados. O tempo de imunidade define o período para revacinação.

As vacinas de uso rotineiro são aquelas programadas para controlar as doenças sabidamente existentes na região onde os animais estão sendo criados. Por outro lado, as utilizadas em condições específicas são aquelas necessárias somente quando for detectada a possibilidade de ocorrência das doenças no local de criação.

A utilização das vacinas varia conforme a categoria animal existente no rebanho (Tabela 3), umas são altamente recomendadas para uma determinada categoria animal, outras não. A ocorrência da doença, mesmo em animal vacinado, pode acontecer por causa da conservação inadequada da vacina, uso de doses menores que a preconizada, vacina de má qualidade ou quando o animal é infectado ainda no “período negativo” da vacina, ou seja, no período em que o nível

Escola Estadual de Educação Profissional [EEEP] Ensino Médio Integrado à Educação Profissional
de proteção formado pela vacina ainda não é suficiente para impedir que o animal
adoeça.

Tabela 1. Vacinas recomendadas para uso rotineiro.

Tabela 2. Vacinas recomendadas para uso em condições específicas.

Vacina / Sigla	Dose/ aplicação	Via	de	Duração de imunidade	da
Contra botulismo (Bo)	5 ml / subcutânea			12 meses	
Contra raiva (Ra)	2 ml / intramuscular			12 meses	
Contra ceratoconjutivite (Ce)	2 ml / subcutânea			9 meses	
Contra gangrena gasosa (GG)	2 ml / subcutânea			12 meses	
Contra carbúnculo hemático (CH)	1 ml / subcutânea			12 meses	
Contra leptospirose (Le)	2 ml / subcutânea			12 meses	
Contra pasteurelose (Pa)	2 ml / subcutânea			6 meses	

Febre aftosa (FA)	5ml/ subcutânea	6 meses
Brucelose (Br)	2ml/ subcutânea	72 meses

Vacina / Sigla	Dose/Via aplicação	de	Duração de imunidade	de
Clostridiose (C)	2ml/ subcutânea		12 meses	

Tabela 3. Utilização das vacinas conforme a categoria animal.

Vacina (Sigla)	Categoria animal			Período
	Reprodutor	Vaca	Bezerro	Negativo (Dias)
C	X	X	X	13
Fa	X	X	X	12
Br			X ¹	15
CH	X	X		8
DVB	X	X	X	7
RBI	X	X	X	2
Bo	X	X		14
Ra	X	X	X	6
Ce	X	X		12
GG			X	14
Le	X	X	X	10
Pa	X	X		21

X¹ =
bezzeras

Vermifugações

Tanto as vacinações subcutâneas como as intramusculares podem ser efetuadas no pescoço do animal (tábua do pescoço), e todos os cuidados de higiene devem ser tomados com o animal, agulhas e seringas

As vermifugações são realizadas visando ao tratamento, controle e prevenção

das infestações endoparasitárias. Convencionalmente, os medicamentos antihelmínticos são aplicados com função terapêutica (quando o animal apresenta sintomas de parasitismo) ou profilático, buscando minimizar a morbidade ou a mortalidade associada ao parasitismo. Atualmente, os programas de controle parasitário visam maximizar a saúde dos rebanhos, a produtividade e o retorno econômico do sistema de produção. As perdas econômicas ocasionadas pela ausência ou aplicação inadequada de vermífugos podem ser altamente significativas, reduzindo o desenvolvimento ponderal, principalmente em animais jovens, podendo chegar até a morte desses animais.

A importância da infestação parasitária varia, amplamente, conforme a região geográfica e o tipo de sistema de produção, portanto, é desaconselhável a fixação de esquemas rígidos de administração de vermífugos. Os melhores programas de vermifugação são aqueles delineados, considerando-se as metas do produtor, os custos e retorno econômico das vermifugações, além das variáveis climáticas e geográficas. Um programa de vermifugação eficaz, em uma determinada região, nem sempre é eficiente em outro local.

Tabela 4. Principais vermífugos usados em bovinos.

Vermífugo (princípio ativo)	Dose
Ivermectina	200 mcg / Kg
Tiabendazol	440 mcg / Kg
Mebendazol	8,8 mcg / Kg
Cambendazol	20 mcg / Kg
Oxfendazol	10 mcg / Kg
Fembendazol	10 mcg / Kg
Oxibendazol	10 mcg / Kg
Levamisol	1 mcg / 20 Kg

Febantel	6,6 mcg / Kg
Doramectina	200 /mcg / Kg
Pirantel	6,6 mcg / Kg

De uma maneira geral, na Amazônia, aconselham-se três aplicações de antihelmíntico durante o ano, isto é, no início e no fim do período chuvoso e terço final do período seco, sempre se usando vermífugos de largo espectro (Tabela4).

A prática de rotação de pastagem e acesso à água para consumo, em abundância e de boa qualidade, é fundamental para se evitar uma grande população de parasitas no ambiente e, conseqüentemente, nos animais. Permite, ainda, interromper o ciclo vital dos parasitas

Controle de carrapatos

Para que haja o controle efetivo da infestação por carrapatos, é necessário conciliar o uso correto do banho carrapaticida com o manejo dos animais e da pastagem. A tentativa de controlar o carrapato apenas por meio de banhos carrapaticidas não oferece resultado eficaz, pois age somente sobre os carrapatos que estão parasitando os animais, ou seja, somente 5% da população total de carrapatos existentes no rebanho. Os outros 95% estão sob forma de vida livre na pastagem.

Como a temperatura e a umidade possuem grande influência no desenvolvimento das diversas fases de vida livre dos carrapatos, no período seco, as temperaturas elevadas, tendem a diminuir a velocidade de desenvolvimento dos parasitas que se encontram na pastagem, alongando o seu ciclo vital. Ao contrário, no período chuvoso, ocorre um rápido

desenvolvimento de carrapatos na pastagem, e o ciclo fica mais curto. Em função disso, ocorrem altas e rápidas infestações nos animais no período chuvoso e baixas e lentas infestações no período seco. A rotação e descanso das pastagens devem ser de maior tempo no período seco e de menor tempo no período chuvoso.

Uma carrapata adulta pode sugar 200 vezes o seu peso, em sangue do animal parasitado, causando enormes prejuízos, em espoliação sangüínea, em casos de

infestação severa, além da transmissão de doenças infecciosas (piroplasmose e anaplasmoses) e irritação, danificando o couro.

Deve-se considerar, ainda, que quanto mais animais azebuados no rebanho, menor é a infestação por carrapatos na pastagem. Dessa maneira, a criação desses animais certamente contribuirá para o controle dos parasitas. Os banhos carrapaticidas, por sua vez devem ser em número de 3 ou 4, sempre intercalados de 21 dias, tanto no período seco como no chuvoso.

Principais carrapaticidas

Existem no mercado vários grupos químicos de carrapaticidas (Tabela 5). Todos eles mostram alta eficácia, quando utilizados corretamente. O uso incorreto é a principal causa do aumento da resistência dos parasitas aos princípios ativos.

Tabela 5. Principais carrapaticidas utilizados em bovinos.

Princípio ativo	Modo de aplicação	Diluição em água	em	Outras indicações
Cipermetrina	Pulverização	20 ml/20 litros		-
Cyhalotrin	Pulverização	50 ml/20 litros		-
Deltametrina	Pulverização	0 ml/20 litros	li	Mosca-do-chifre
	Pour-on	10 ml/100 kg de p.v.		
Fipronil	Pour-on	10 ml/100 lkg de p.v.		Berne
				Mosca-do-chifre
Flumethrin	Pulverização	0 ml/20 litros	li	Berne
	Pour-on	1 ml/10 kg de p.v.		
Labdacyhalotr in	Pulverização	0 ml/20 litros	li	Mosca-do-chifre

	Pour-on	10 ml/100 kg de p.v.	
Metriphonato	Pulverização	20 ml/20 litros	-

p.v. = Peso vivo

Controle da mosca do chifre

Praga denominada *Haematobia irritans*, encontrada no Brasil inteiro, onde ocorram bovinos, são reproduzidas nas fezes frescas dos bovinos. O ciclo de vida em clima tropical úmido é de 7 dias, praticamente todo no animal parasitado. Alimentam-se cerca de 20 vezes ao dia, além de espoliação sanguínea, dor e incômodo, causando perda de peso e depreciação do couro.

O controle é relativamente fácil, pois a maioria dos carrapaticidas é eficaz no combate à mosca. Em criações extensivas, utilizam-se esfregadores dorsais impregnados com inseticidas, estrategicamente colocados em locais de maior concentração dos animais. Outros inseticidas são ministrados como aditivos alimentares que atuam sobre as larvas depositadas nas fezes. Também são utilizados brincos impregnados com inseticidas piretróides ou organofosforados.

Utiliza-se, ainda, um controle biológico por intermédio dos besouros africanos, conhecidos vulgarmente como “rola-bosta”, que destroem as fezes.

Para evitar o aumento de resistência das moscas aos inseticidas, devem-se alternar os princípios ativos e utilizá-los somente nas infestações severas.

Doenças reprodutivas

As doenças infecciosas e/ou contagiosas como febre aftosa, brucelose e tuberculose, que, atualmente, têm sido motivo de preocupação dos governos federal e estadual, representam grande problema para a reprodução dos animais.

A leptospirose tem crescido nos rebanhos, principalmente os suplementados com misturas múltiplas, resíduos ou grãos, armazenados inadequadamente, expostos a roedores vetores das enfermidades e posteriormente ministrados aos animais. A doença, uma vez presente no rebanho, se propaga rapidamente.

Outras doenças consideradas emergentes, IBR ou BVD têm merecido cuidados especiais, principalmente por parte dos selecionadores e produtores de leite. Também, as doenças sexualmente transmissíveis, trichomonose e campilobacteriose, principais responsáveis pelos abortos precoces, em sistema de

reprodutiva do rebanho.

Relação ambiente/enfermidade

Modernamente, a enfermidade em um agroecossistema é considerada uma variável “entrante” ou “resultante”. No primeiro caso, elas surgem no sistema de produção trazidas por um agente transmissor externo (Ex. febre aftosa). No segundo caso, elas são geradas dentro do próprio sistema de produção (Ex.

carência nutricional). Em ambos os casos, para que ocorram e se mantenham,

dependem de fatores de risco presentes no ambiente de criação dos animais. Fator de risco é, portanto, uma inadequação do próprio sistema de produção e podem ter suas origens na alimentação, nas instalações rurais, nos animais e no manejo, itens que devem permanecer sempre em interação dinâmica entre si.

Qualquer desequilíbrio entre eles é motivo de aparecimento de um estado mórbido dentro do sistema de produção como um todo. No que se refere à alimentação, os principais fatores de risco de uma enfermidade é a inadequação quantitativa e/ou qualitativa das pastagens e/ou da mineralização. A alimentação tem interferência direta nos animais e indireta no manejo, e qualquer desequilíbrio entre eles poderá acarretar o surgimento de uma enfermidade.

Quanto às instalações, é a ausência ou a inadequação delas que favorece o aparecimento de problemas sanitários no rebanho. Esse item tem interferência direta na alimentação, nos animais e no manejo. Podemos citar, como exemplo,

a ausência ou inadequação de cochos de sal, que fatalmente provocarão o surgimento de enfermidades carenciais no rebanho. Outro exemplo, é a inadequação ou ausência de cercas de contenção que podem provocar alteração no manejo das pastagens e, conseqüentemente, na alimentação dos animais.

Sob o ponto de vista dos animais, deve ser considerado, principalmente, a espécie, a raça e a aptidão dos mesmos. Caso haja inadequações nesses três itens, certamente haverá problemas sanitários entre os animais. Um exemplo é a tentativa de criação de raças européias, no Trópico Úmido Amazônico ou manejo de gado leiteiro como se fosse gado de corte. Dentro de um sistema de produção, o item animal interfere diretamente na alimentação, no manejo e nas instalações.

Finalmente, temos o manejo que, como já vimos, deve ser perfeitamente coerente com os princípios de higiene e de profilaxia, próprios para cada tipo de sistema de produção. O manejo interfere diretamente nos animais e na alimentação e indiretamente nas instalações.

Como se pode ver, a relação entre o ambiente onde os animais são criados e as enfermidades é bastante íntima. Assim, a melhor maneira de se evitar as enfermidades em um rebanho é manter em equilíbrio todos os componentes ambientais do sistema de produção: a alimentação, as instalações, os animais e o manejo. Entretanto, no tratamento de uma enfermidade já ocorrente, não se deve pensar somente na eliminação do agente patogênico causador do mal (vírus, bactéria, e parasito), mas também e, principalmente, na eliminação do fator de risco responsável pelo aparecimento de tal agente.

CAPÍTULO 7 – EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

As instalações adequadas facilitam o bom manejo do rebanho, devendo ser bem planejadas, projetadas e construídas, para contribuir positivamente na exploração pecuária.

A quantidade e os tipos de instalações dependem do sistema de criação e da finalidade da exploração, havendo maior necessidade das mesmas em sistemas mais intensivos. Na pecuária de corte mais extensiva, as instalações são mais simplificadas.

O planejamento das instalações deve considerar as características da área, tipos de solo, topografia do terreno, distribuição das aguadas e benfeitorias existentes. É importante colocar essas informações em forma de mapas, elaborados por pessoal qualificado, contendo o máximo possível de detalhes.

O passo seguinte é o da construção/adequação das instalações e também deverá ser feita por profissionais qualificados, para que não ocorram falhas na implantação do projeto.

Aspectos zootécnicos das instalações Curral

Os componentes do curral permitem a realização, com eficiência, segurança e conforto, de todas as práticas necessárias ao trato do gado, como:

- Apartação.
- Marcação e identificação.
- Descorna.
- Vacinação.
- Embarque e desembarque.
- Castração e pequenas cirurgias.
- Exames ginecológicos e inseminação artificial.
- Combate a endo e ectoparasitos.
- Coleta de tecidos animais.

O curral pode ser completo, construído geralmente próximo à sede da fazenda,

ou secundário, localizado nos retiros, no caso de grandes fazendas. O completo é dotado de divisões, brete, tronco, seringa, banheiro carrapaticida, maternidade, bezerreiro, estábulo, balança e rampa de embarque. O curral secundário apresenta apenas brete, seringa e divisões. O formato é variado, podendo ser redondo, quadrado ou retangular. A área de serviço deverá ser coberta, com exceção das divisórias.

Localização

O terreno escolhido deve estar bem posicionado em relação à sede e às internadas, visando à facilidade de acesso e manejo. A localização no centro da propriedade, antecedendo a construção de cercas e outras benfeitorias, é a melhor opção. Com bom planejamento, é possível garantir o fácil acesso dos animais ao curral. O local deve ser firme e seco, preferencialmente plano, não sujeito à erosão.

Inicialmente, faz-se a limpeza do terreno, que deve ficar livre de toda vegetação e com inclinação de até 5%. Essa operação visa favorecer o escoamento das águas pluviais, impedindo a formação de lama nos pontos de maior movimentação de gado. Finalmente, se acrescenta uma camada de piçarra em toda a área, com uma faixa excedente em volta do curral e proximidades do embarcadouro, seguida de compactação.

Dimensionamento

A capacidade total do curral é calculada, levando-se em conta a relação de 2 m²/UA. Outras benfeitorias, que devem ser construídas anexas ao curral (curralão, manga de recolhida, piquetes, etc.), além de facilitar o

manejo e acesso ao interior do mesmo, permitem ampliar, com instalações simples, a capacidade de reunir animais que serão trabalhados em lotes.

O material mais usado na construção é a madeira, que deve ser de grande durabilidade, necessitando, para isso, de frequentes tratamentos de preservação. Atualmente, os currais modernos são construídos com

mourões de madeira e cabos de aço galvanizado, próprios para esse fim, encontrados no comércio com a denominação de “cordoalha”. Os currais construídos com cabos de aço são mais duráveis, seguros e de menor preço por m² do que os construídos totalmente de madeira, tendo também menor custo de manutenção.

Nas Fig. 1, 2 e 3, são mostrados os modelos de currais para bovinos de corte. Objetivando evitar o estresse dos animais dentro do curral, sugerimos sua construção facilitando o manejo (Fig. 4), evitando agressões e, conseqüentemente,

modelo reduz a perda de peso, bem como evita escoriações, danificando o couro. Alguns resultados têm mostrado perdas de até 5% de peso vivo dos animais, quando manejados sob estresse em currais inadequados. Ressalte-se o alto custo do curral antiestresse.

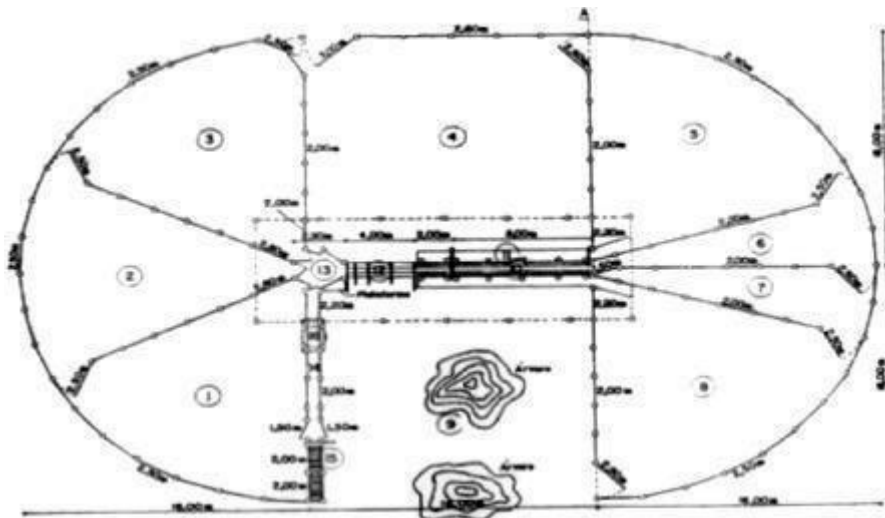


Fig. 1. Curral circular para bovinos de corte.

Fonte: Curral... (2004).

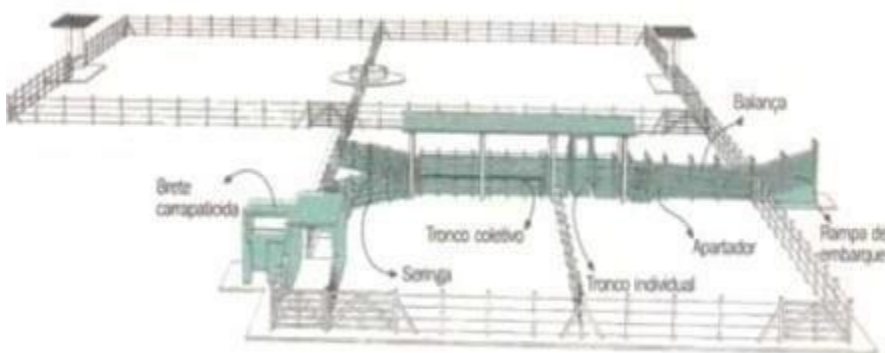


Fig. 2. Curral quadrado para bovinos

Fig. 3. Modelo de curral com estábulo anexo.



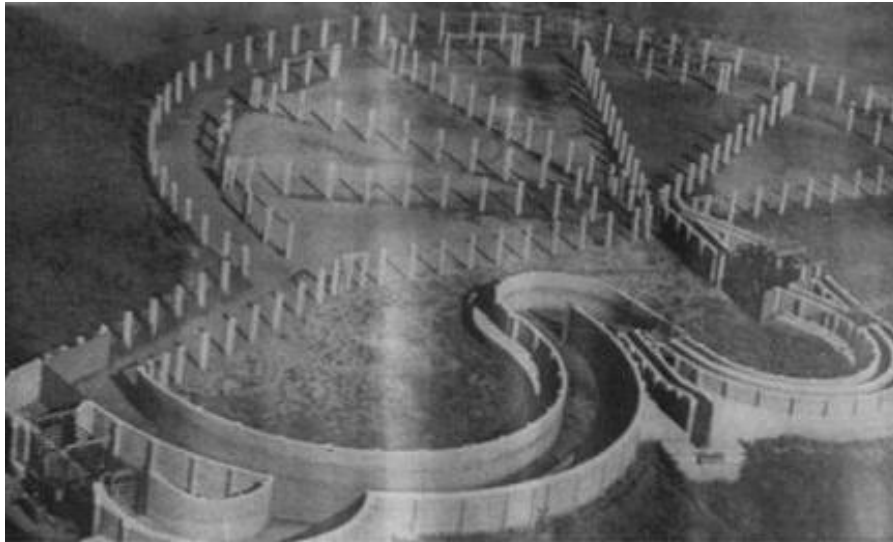


Fig. 4. Modelo de curral antiestresse. Fonte: Roberto (2004). Foto: Norton A. da Costa

Alguns detalhes de construção são necessários ressaltar neste capítulo, entre os quais o fechamento lateral do brete, recomendando-se unir as peças laterais até 70 cm acima do piso, evitando com isso a possibilidade de acidentes com os animais que poderiam sofrer fraturas ao colocarem as patas para fora. Entretanto, as referidas peças de preferência devem ser removíveis, a fim de facilitar a retirada de animais que possam ficar presos no fundo do brete, em casos de queda.

Paredes divisórias e porteiros

As paredes divisórias são destinadas a garantir a contenção dos animais no interior do curral, devendo ter 2,00 m de altura nas paredes internas e 2,15 m nas paredes externas. Compõem-se de lances, constituídos de esteios e réguas.

Os esteios devem ser de madeira de alta resistência e durabilidade, geralmente acapu, ipê, angelim vermelho, piquiá, aroeira, etc. com comprimento de 3,00 - 3,20 m e secção quadrada (0,15 - 0,20 x 0,15 - 0,20 m) ou mais comumente circular, com cerca de 0,20 - 0,25 m de diâmetro no topo.

Aqueles com 3,00 m são destinados às paredes internas do curral e os com 3,20 m às externas, devendo ser enterrados à profundidade de 1,00 - 1,15 m, respectivamente. Os esteios são utilizados também no brete, apartadouro e embarcadouro. As réguas são peças utilizadas para enchimento das paredes do curral, em madeira resistente ao impacto, ipê, maçaranduba, itaúba, piquiá, angelim, etc.

As réguas possuem as seguintes dimensões: espessura de 0,04 m, largura de 0,15 m e comprimento suficiente para cobrir a distância entre esteios, medindo 2,00 m. As réguas fazem o travamento longitudinal dos esteios. A distância entre as

régua deve ser variável, aumentando gradativamente na parte superior das paredes. Nas internas e externas, a distância do terreno à primeira régua deve ser de 0,25 m. A fixação das régua nos esteios é feita com vistas e parafusos.

As porteiras devem medir cerca de 1,80 a 2,20 m, afixadas por dobradiças nos mourões. As do tronco e embarcadouro devem ser suspensas e corrediças sobre os trilhos com as dimensões da abertura do tronco.

Galpão

Tem como objetivo abrigar o brete, tronco de contenção, apartador e balança, além de garantir conforto no serviço. Deve ser do tipo aberto, com cobertura. A altura deve ser de 3,00 m no pé direito, permitindo o livre trânsito sobre as plataformas do brete.

Seringa

Essa divisória do curral sofre os maiores impactos do gado. Dela depende a rapidez e a eficiência no encaminhamento dos animais ao brete. A seringa dupla e em forma de cunha é um dos tipos que oferece mais facilidade de manejo, permitindo retorno e fluxo contínuo dos animais.

Brete

Destina-se ao encaminhamento individual dos animais ao tronco de contenção. Permite ainda tratamentos sanitários e outras tarefas que independem de maior contenção. O brete deve ter 1,70 m de altura com plataformas dispostas lateralmente a 0,70 m de altura e com 1,00 m, visando facilitar o livre trânsito e acesso ao dorso dos animais. Internamente, o brete deve ter 0,90 m na parte superior e 0,50 m na parte inferior. Tais dimensões permitem a passagem de animais grandes e impedem o retorno de animais de médio porte. As paredes laterais do brete devem ter, na parte interna, até 0,90 m de altura, enchimento com régua largas, deixando espaço para a saída dos dejetos.

Tronco de contenção, apartador, balança e embarcadouro

Montado geralmente na parte final do brete, destina-se, basicamente, a conter os animais, facilitando os tratamentos a que os mesmos são submetidos rotineiramente.

As principais características desejáveis para o tronco são a resistência, durabilidade e possibilidade de conter animais de porte variado.

O apartador localizado, após o tronco de contenção, destina-se à separação dos animais. É composto de portas de acesso aos currais, balança e embarcadouro, comandadas lateralmente de cima de uma plataforma.

A balança deve ser instalada após o apartador, facilitando a distribuição dos animais para os currais ou embarque. Nesse caso, o primeiro lance do embarcadouro deve ser totalmente fechado, à semelhança do brete.

O embarcadouro é formado por um corredor estreito (0,70 m) e escada com degraus baixos e largos para embarque. Permite o embarque e desembarque de animais.

Estimativa de custo

Antes da construção do curral, é aconselhável fazer o levantamento completo dos preços da mão-de-obra e dos materiais necessários à construção, possibilitando a realização do cálculo dos custos totais (Tabela 1).

Tabela 1. Estimativa de custo de um curral completo com capacidade para 500 UA.

Discriminação	Preço (R\$)	Quantidade	Valor (R\$)
Esteios roliços (açapu)	35,00	134	4690,00
0,20-0,25x3,0 - 3,20 m			
Réguas maçaranduba - (0,04 x 0,15 x 4 m)	12,00	734	8.808,00
Tábuas piquiá - (0,03 x 0,15 x 4,00 m)	4,50	134	603,00
Porteiras piquiá - (2 x 1,60 m)	160,00	12	1.920,00
Porteiras piquiá - (0,60 x 1,60 m)	70,00	8	560,00
Tronco de contenção	4.500,00	1	4.500,00

Balança 5000kg	4.000,00	1	0	4.000,00
Esteios roliços aacapu - 5 m	70,00	12		840,00
0,20 a 0,25 m de diâmetro				
Peças maçarandubas - (0,06 x 0,12 x 4 m)	14,40	36		518,40
Seixo 3 m	45,00	3		135,00
Areia	12,00	8		96,00
Cimento 50kg	16,00	10		160,00
Telhas fibocimento - (1,44 x 0,50 m)	7,50	160	0	1.200,00
Parafuso c/ porca/arruela (3/8" x 0,22 m)	1,20	776		931,20
Mão-de-obra		2,60	3	
Total				

Cercas de arame

As cercas são necessárias para delimitar e dividir as pastagens, podendo-se construir cercas de arame farpado, de arame liso e cercas elétricas. As cercas de arame farpado somente são utilizadas por criadores que desconhecem as vantagens da cerca de arame liso e da cerca elétrica.

As cercas de arame farpado devem ter uso limitado, apenas para cercar os limites da propriedade, já que o seu uso para conter animais pode causar ferimentos e bicheiras, depreciando a qualidade do couro no mercado. A cerca de arame lisa (Fig. 5), além de menor preço tem a vantagem de não machucar os animais, tendo também menor custo de manutenção.

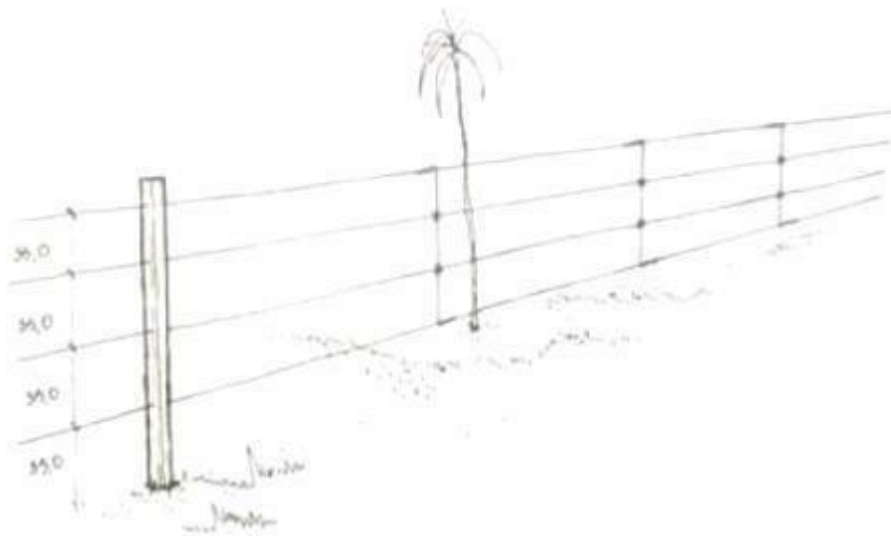


Fig. 5. Cerca convencional com arame liso.

Cocho para suplementos minerais

Outro tipo de cerca já bastante conhecido e utilizado é a cerca elétrica, com preço em torno de quatro vezes menor que a convencional, tendo a vantagem de ser versátil, desmontável e transportada facilmente para outros locais por placas fotovoltaicas, ou ligadas na rede elétrica de 110 ou 220 volts.

Nesse caso a voltagem é reduzida para 12 volts. Há necessidade de se manter rebaixada a vegetação sob a cerca, a fim de não ocorrer descarga para a terra, o que acarretaria desativação do sistema.



Fig. 6. Kit de cerca elétrica.

Animais condicionados a esse sistema, são facilmente contidos, até mesmo quando a cerca está desligada. A quantidade de cerca que pode ser eletrificada varia de acordo com a potência do eletrificador, havendo módulos de 3,3 joules para 30 km de cerca e os de 48 joules para até 120 km de cerca com um fio. A construção é bastante simples porque os fios são sustentados apenas por hastes leves cravadas no terreno, não havendo necessidade de se esticar os fios fortemente. Devem ser usados 2 fios com altura de 0,70 e 1,10m.

Os cochos para fornecimento do suplemento mineral devem ser bem distribuídos nos pastos ou em área de repouso, quando os animais são manejados em sistemas de pastejo rotacionado. Há vários modelos de cocho, entretanto, o mais utilizado é o tipo duas águas ou chalezinho, construído de madeira, podendo ser coberto até mesmo com palha. Deve-se proteger o cocho para evitar a entrada de água da chuva (Fig. 7, 8 e 9).

Creep- feeding

O sistema de creep-feeding para suplementação alimentar pré-desmama, é iniciado após os 30 dias de vida, estimulando o desenvolvimento precoce do rúmen e incentivando os bezerros a procurar outros alimentos, além do leite

materno, ingerindo, assim, uma quantidade maior de nutrientes necessários para o seu bom desempenho. Os animais habituem-se a suplementação em cochos, diminuindo conseqüentemente o stress e a perda de peso na desmama.



Fig. 7. Cocho para suplementação protegido contra chuva.



Fig. 8. Cocho com acesso por dois lados.



Fig. 9. Cocho móvel para sal mineral. Fonte: Tronco... (2004).

No entanto, as instalações do creep-feeding devem ser adaptadas para possibilitar somente o acesso exclusivo dos bezerros, não permitindo a entrada das vacas e de outros animais adultos. Nas Fig. 10 e 11, são mostrados os cochos para creep-feeding.



Fig. 10. Cocho para suplementação de bezerros (creep-feeding). Fonte: Tortuga (2004).

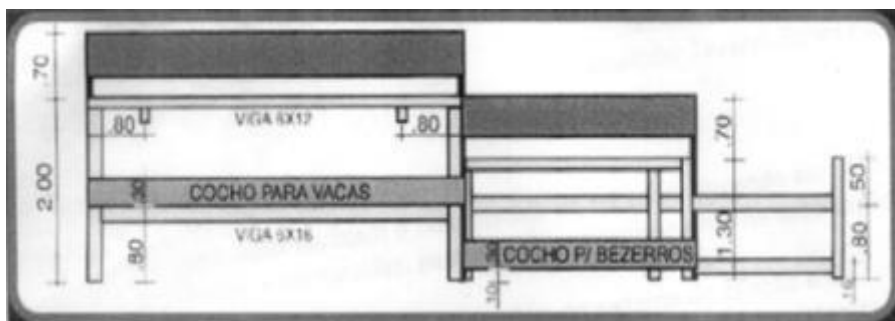


Fig. 11. Projeto de um cocho para a suplementação de bezerros. Fonte: Tortuga (2004).

Bebedouros

Quando a divisão de pasto é desprovida de aguada, haverá necessidade de se construir bebedouros artificiais, que podem ser de alvenaria ou pré-fabricados de chapas de zinco. O abastecimento pode ser obtido de poços semiartesianos, utilizando-se bombas acionadas por cata-ventos, ou bombas elétricas adaptadas

para uso de energia solar, disponíveis no mercado. Nas Fig. 12 e 13, são mostrados os modelos de bebedouros mais utilizados.

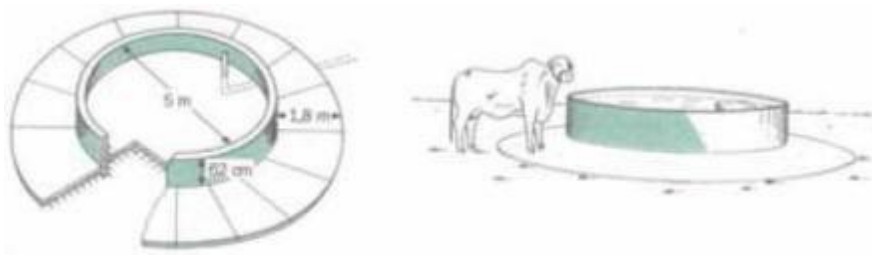


Fig. 12. Bebedouro circular.



Fig. 13. Bebedouro de concreto/alvenaria com proteção lateral.