

Sistema de Criação de Caprinos em Unidades Agrícolas Familiares



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Conselho de Administração

José Amauri Dimázio
Presidente

Clayton Campanhola
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Dietrich Gerhard Quast
Sérgio Fausto
Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria Executiva da Embrapa
Clayton Campanhola
Diretor-Presidente

Gustavo Kauark Chianca
Herbert Cavalcante de Lima
Mariza Marilena T. Luz Barbosa
Diretores-Executivos

Embrapa Meio-Norte
Valdemício Ferreira de Sousa
Chefe-Geral

Aderson Soares de Andrade Júnior
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Paulo Henrique Soares da Silva
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza
Chefe-Adjunto Administrativo

Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte
Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 0104-866X

Maio, 2004



Documentos 85

Sistema de Criação de Caprinos em Unidades Agrícolas Familiares

Eneide Santiago Girão

Tânia Maria Leal

Gonçalo Moreira Ramos

Rejane Oliveira Costa Araújo

Luiz Pinto Medeiros

Raimundo Bezerra de Araújo Neto

Teresina, PI
2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires

Caixa Postal: 01

Fone: (86) 225-1141

Fax: (86) 225-1142

Home page: www.cpmn.embrapa.br

E-mail: sac@cpamn.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: Edson Alves Bastos

Secretária-executiva: Ursula Maira Barros de Araujo

Membros: Aderson Soares de Andrade Júnior, Cristina Arzabe, Edvaldo Sagrilo, Francisco José de Seixas Santos, José Almeida Pereira e Maria do Perpétuo Socorro Cortez Bona do Nascimento

Supervisor editorial: Lígia Maria Rolim Bandeira

Jovita Maria Gomes Oliveira

Revisor de texto: Francisco de Assis David da Silva

Normalização bibliográfica: Orlane da Silva Maia

Editoração eletrônica: Erlândio Santos de Resende

1ª edição

1ª impressão (2004): 500 exemplares

Todos os direitos reservados.

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Meio-Norte

Embrapa	
Unidade:	Ai - Seale
Valor aquisição:	
Data aquisição:	01/02/07
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º OCS:	
Origem:	Jacobs
N.º Registro:	00085/07 ex. 2

Sistema de criação de caprinos em unidades agrícolas familiares /
Eneide Santiago Girão ... [et al.]. - Teresina : Embrapa Meio-Norte,
2004.

61 p.: il. ; 21 cm. - (Embrapa Meio-Norte. Documentos ; 85).

1. Caprinocultura. 2. Agricultura familiar. I. Girão, Eneide Santiago. II.
Embrapa Meio-Norte. III. Série

CDD 636.39 (21. ed.)

© Embrapa, 2003

Autores

Eneide Santiago Girão

Médica Veterinária, M.Sc., Embrapa Meio-Norte,
Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI.
eneide@cpamn.embrapa.br

Tânia Maria Leal

Médica Veterinária, M.Sc., Embrapa Meio-Norte,
Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI.
tleal@cpamn.embrapa.br

Gonçalo Moreira Ramos

Engenheiro Agrônomo, M.Sc.,
Rua Professor Pires Gayoso, 39, São Cristovão
CEP 64046-350, Teresina, PI.

Rejane Oliveira Costa Araújo

Engenheira Agrônoma, Bolsista CNPQ
Embrapa Meio-Norte,
Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI.

Luiz Pinto Medeiros

Médico Veterinário, B.Sc., Rua Ipiranga, 435,
Bairro de Fátima, CEP 64049-420, Teresina, PI.

Raimundo Bezerra de Araújo Neto

Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Embrapa Meio-Norte,
Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI.
rbezerra@cpamn.embrapa.br

Apresentação

Dentre os vários sistemas de produção agropecuária trabalhados pela Embrapa Meio-Norte, a caprinocultura surge como uma grande oportunidade para incluir social e economicamente as unidades agrícolas familiares no contexto do desenvolvimento do espaço rural com sustentabilidade, tendo em vista que a agregação de valores como uma medida da melhoria da qualidade de vida é uma grande conquista quando da utilização de tecnologias apropriadas pelos agricultores familiares.

Considerando que, nos sistemas produtivos mais avançados, o enfoque da sustentabilidade é o ponto mais importante a ser observado, no que diz respeito ao contexto geral do desenvolvimento, a visão de qualquer sistema deve ser economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta.

Este documento contém informações sobre tecnologias simples de controle sanitário, manejo de rebanho, manejo reprodutivo, bem como o uso de instalações adequadas, que possibilitarão aos agricultores familiares um avanço considerável nos seus sistemas de produção, assim como um melhor entendimento de toda a cadeia produtiva, haja vista que a integração do sistema produtivo com a melhoria da qualidade de seus caprinos possibilitarão uma comercialização mais direcionada aos segmentos mais exigentes do mercado.

Valdemício Ferreira de Sousa
Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte

Sumário

Sistema de Criação de Caprinos em Unidades Agrícolas Familiares	11
Introdução	11
Instalações	12
Suplementação mineral	14
Importância da suplementação mineral	15
Fornecimento de água	16
Manejo alimentar	17
Pastagem nativa	17
Melhoria das pastagens nativas	20
Suplementação alimentar	20
Uso de restos de culturas	21
Uso de restos de cultura da mandioca	22
Fenação	23
Pastagem cultivada	24
Capineiras	25
Bancos de proteína	25
Manejo reprodutivo	26
Idade de animais para reprodução e relação reprodutor/matriz	27
Seleção de animais para reprodução	28
Introdução de reprodutor melhorado	28
Sistema de monta	29
Gestação	30
Manejo das cabras prenhes	31
Nascimentos	31
Manejo das crias	32

Mamada do colostro	33
“Cura” do umbigo	33
Período de permanência do cabrito no chiqueiro	34
Desmame e separação por sexo	35
Castração	35
Descarte orientado	36
Comercialização de animais	37
Manejo sanitário	38
Doenças infecto-contagiosas	38
Linfadenite caseosa ou “mal-do-carço”	38
Pododermatite ou frieira	40
Ectima contagioso ou boqueira	41
Mastite ou mamite	43
Doenças causadas por ectoparasitas	44
Pediculose	44
Mifase ou bicheira	46
Sarna	47
Doenças causadas por endoparasitas	49
Eimeriose ou coccidiose	49
Verminose	51
Fitoterapia - outra alternativa para o controle da verminose	58
Evolução dos rebanhos caprinos nos sistemas modelo e satélites	59
Referências Bibliográficas	62

Sistema de Criação de Caprinos em Unidades Agrícolas Familiares

Eneide Santiago Girão

Tânia Maria Leal

Gonçalo Moreira Ramos

Rejane Oliveira Costa Araújo

Luiz Pinto Medeiros

Raimundo Bezerra de Araújo Neto

Introdução

A criação de caprinos desempenha importante função sócio-econômica, como geradora de renda e como fonte de proteína de alto valor biológico para as populações de baixa renda.

Atualmente, existe uma grande demanda por carne caprina pelos consumidores de maior poder aquisitivo, favorecendo o surgimento de produtores com visão empresarial, o que beneficia o crescimento da atividade. Apesar disso, essa atividade ainda apresenta limitações nas condições de manejo sanitário, alimentar e reprodutivo, bem como no uso de instalações, e com a falta de crédito compatível com a necessidade dos produtores.

Para melhorar esse quadro, a Embrapa Meio-Norte, em parceria com o Banco do Nordeste, CNPq, Emater, Prefeitura Municipal de Regeneração e com a Associação dos Moradores das Comunidades Boi Manso, Pau D'Arco e Caxingó, em Regeneração, PI, desenvolveu um trabalho visando aumentar a rentabilidade dos sistemas de criação de caprinos e proporcionar retornos econômicos aos criadores, por meio da utilização de práticas simples e eficientes de manejo dos rebanhos, tais como: melhoria e uso adequado das instalações; introdução de reprodutor de melhor padrão genético e de práticas de alimentação; e manejos reprodutivo e sanitário melhorados.

As ações foram executadas em unidades agrícolas familiares de associações comunitárias, em Regeneração, PI, compreendendo a instalação e avaliação de

dois sistemas: o Sistema Modelo e 11 unidades de Sistema Satélite. O Sistema Modelo, implantado em uma propriedade escolhida pela comunidade, serviu de referência para a realização de treinamentos, demonstração de práticas relativas aos animais e implantação de unidades demonstrativas referentes às culturas. Porém, as orientações técnicas e seu acompanhamento foram realizados igualmente no Sistema Modelo e nos 11 Sistemas Satélites.

Com a adoção das tecnologias recomendadas, houve um aumento significativo nos índices produtivos e reprodutivos dos rebanhos, melhorando a rentabilidade da caprinocultura.

Nesta publicação, apresentam-se os resultados obtidos nas Comunidades Boi Manso, Pau D'Arco e Caxingó, no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2003, resultantes da adoção de tecnologias recomendadas. Essas tecnologias aqui descritas, apesar de simples, apresentaram uma grande contribuição para acelerar o crescimento da caprinocultura e tornar os sistemas de agricultura familiar mais eficientes.

Instalações

As instalações abrangem chiqueiros, currais, esterqueiras, cochos, bebedouros, saleiros, pedilúvios, cercas, etc. Elas devem ser adaptadas às condições da região, conforme o material existente, o clima, o tipo de exploração e, principalmente, o poder aquisitivo do criador. Devem ser planejadas e construídas de modo a facilitar o manejo dos animais.

Nas Comunidades Boi Manso, Pau D'Arco e Caxingó, tanto no Sistema Modelo quanto nos Sistemas Satélites, foram construídos chiqueiros com piso de chão batido, rústicos, destinados ao abrigo e manejo dos caprinos. Utilizaram-se materiais localmente disponíveis, tais como, madeira redonda e palha de babaçu para a cobertura (Fig. 1, a - b).

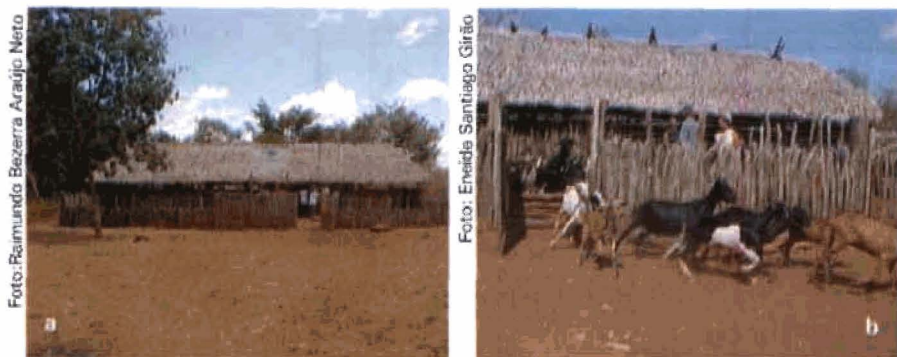


Foto: Reimundo Bezerra Araújo Neto

Foto: Eneida Santiago Girão

Fig. 1. Chiqueiros de chão batido, tipo recomendado para a criação de caprinos, Regeneração, PI, 2002.

As dimensões do chiqueiro são definidas de acordo com o tamanho do rebanho; recomenda-se uma área de 0,8 a 1,0 m² para cada animal adulto. É importante que o chiqueiro apresente pelo menos quatro divisões, destinadas a animais das seguintes categorias: (1) cabras em estado avançado de gestação (próximas à parição) e cabras recém-paridas; (2) animais em fase de reprodução (matrizes e reprodutores); (3) cabriteiro (crias em lactação); (4) crias desmamadas (Fig. 2).

Para facilitar o manejo do rebanho e reduzir a mão-de-obra na execução dos trabalhos, é indispensável a comunicação entre os currais e com o chiqueiro. As dimensões dos currais variam conforme o tamanho do rebanho; recomenda-se de 1,5 a 2,0 m² para cada caprino adulto.

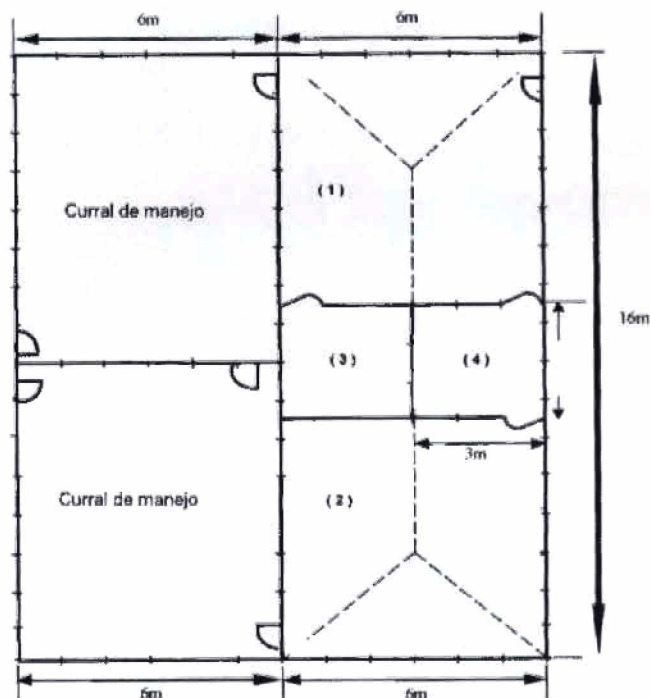


Fig. 2. Planta baixa de um chiqueiro recomendado para a criação de caprinos, com capacidade para 100 animais.

Suplementação Mineral

Exceto na área reservada aos animais em lactação (cabriteiro), nas demais áreas do chiqueiro, devem-se colocar cochos para a suplementação mineral dos caprinos (Fig.3, a - b). Os cochos podem ser feitos de pneus, de tábuas ou de troncos ocos encontrados na propriedade. Devem ficar posicionados a uma altura de 0,50 m do solo, podendo, sobre eles, a uma altura de aproximadamente 0,30 m, ser colocado um protetor, constituído por ripa ou arame, para evitar o pisoteio dos animais e desperdício da suplementação.

Fotos: Eneide Santiago Girão



a

Foto: Eneide Santiago Girão



b

Fig. 3. Mineralização de caprinos nas Comunidades Boi Manso (a) e Caxingó (b), Regeneração, PI.

Importância da suplementação mineral

Os minerais são indispensáveis à sobrevivência e manutenção da saúde dos animais. A deficiência mineral se reflete negativamente no desempenho do rebanho, levando a uma baixa produção de leite e carne, baixo índice de fertilidade, crescimento retardado, má-formação óssea e diminuição da resistência às doenças.

O sal mineral é fornecido aos animais à vontade.

Para suprir suas necessidades, um caprino adulto precisa consumir, diariamente, cerca de 10 a 15 g de mistura mineral. Contudo, esse consumo pode variar conforme o peso do animal e sua função produtiva.

O sal mineral fornecido é uma mistura composta por sal comum, uma fonte de cálcio e fósforo (farinha de ossos ou fosfato bicálcico) e um complexo de micronutrientes (Fig. 4, a - b).

A composição da mistura mineral que é oferecida aos Caprinos nas comunidades Boi Manso, Pau D'Arco e Caxingó é a seguinte:

Sal comum iodado	50 %
Fosfato bicálcico	49 %
Complexo de micronutrientes	1 %

Fotos: Eneida Santiago Girão



Fig. 4. Preparo da mistura mineral para caprinos, Regeneração, PI.

Fornecimento de Água

Os caprinos precisam de água de boa qualidade. Quando a água disponível for de açude, lagoa ou tanque cavado, o criador deverá protegê-la, evitando que os animais entrem nela, de modo a reduzir a contaminação das aguadas com fezes. É preferível que os caprinos tenham acesso à água corrente, entretanto, caso isso não seja possível, podem-se utilizar bebedouros rústicos (Fig. 5, a - b).

A quantidade de água consumida por um caprino durante um dia varia conforme a temperatura ambiente e a dieta alimentar oferecida. Quando o dia é quente e a alimentação é seca, o consumo diário pode chegar a 8 litros. Nos dias frios e com alimentação verde, o consumo baixa consideravelmente, podendo reduzir-se a 2 litros diários.



Fig. 5. Fornecimento de água em bebedouros rústicos, Comunidades Boi Manso (a) e Pau D'Arco (b), Regeneração, PI.

Manejo Alimentar

Os caprinos são animais capazes de sobreviver em condições de alimentação escassa e de baixa qualidade, entretanto, nessas condições, o seu desempenho não é satisfatório. Para que a exploração caprina apresente um nível de produção satisfatório e gere lucros, é necessário que os animais disponham de alimentos de boa qualidade e em quantidades suficientes às suas necessidades nutricionais durante todo o ano.

Pastagem nativa

No Piauí, a fonte principal de alimentos para os caprinos advém da vegetação nativa, cujas folhas, vagens e ramos são bastante apreciados (Fig. 6).



Fig. 6. Caprinos em pastagem nativa, Regeneração, PI.

De modo geral, no período das chuvas, os caprinos têm preferência pelas folhas e brotações jovens que estão ao seu alcance. No período seco, os animais consomem as folhas e os frutos caídos no chão.

Dentre as espécies mais comumente usadas para a alimentação de caprinos na região de Regeneração, destacam-se as seguintes: mororó (*Bauhinia* spp.), sabiá (*Mimosa caesalpinhiifolia*), jirirana (*Ipomoea* sp.), (Fig.7, a - b - c), faveira-de-bolota (*Parkia platycephala*), jurema preta (*Mimosa tenuiflora*) e jurema branca (*Piptadenia moniliformis*).



Fig. 7. Sabiá (a), jítirana (b) e mororó (c), plantas nativas de ocorrência em Regeneração, PI.

Dentre as forrageiras nativas, a faveira-de-bolota (Fig. 8) é o recurso forrageiro nativo de maior importância para a região. Produz vagens de grande valor na alimentação dos rebanhos no período mais seco do ano (agosto a outubro). Os caprinos consomem as “bolotas”, que são as inflorescências e as vagens, diretamente no campo, sob as árvores. Além disso, no período da queda, as vagens são colhidas e estocadas para serem oferecidas aos caprinos em cochos, inteiras ou moídas e misturadas a outros ingredientes (ração), Fig. 9 (a - b).

Todos os criadores de caprinos da região conhecem a importância das vagens de faveiras na suplementação alimentar dos seus animais.



Fig. 8. Faveira-de-bolota: espécie nativa de ocorrência em Regeneração, PI.



Fig. 9. Vagens inteiras de faveira, estocadas (a) e colocadas no cocho (b) como suplemento alimentar para os caprinos, Regeneração, PI.

Melhoria das pastagens nativas

As pastagens nativas podem ser melhoradas de várias maneiras. A principal é o raleamento, que consiste na eliminação de plantas que não servem como alimento para os caprinos. Tal procedimento diminui o sombreamento e a competição com as plantas indesejáveis e favorece o crescimento das plantas desejáveis. Associada à eliminação das espécies indesejáveis, o criador pode efetuar a semeadura de gramíneas como o capim andropogon, para aumentar a produção de forragem.

Suplementação alimentar

Embora a vegetação nativa represente uma importante fonte de alimentos para os caprinos, dependendo da quantidade de forragem disponível, da época do ano e do nível de exigência dos animais, faz-se necessária a suplementação alimentar.

Na estação chuvosa, as pastagens apresentam crescimento rápido e, geralmente, bom valor nutritivo, podendo atender às necessidades básicas dos caprinos. Na estação seca, as plantas forrageiras, além de não crescerem satisfatoriamente, apresentam baixo valor nutritivo.

Do ponto de vista econômico, o efeito é intenso, pois afeta sobremaneira o desempenho dos animais, especialmente dos cabritos.

Com a redução da disponibilidade de pastagem na época seca, a alternativa viável para manter ou aumentar a eficiência produtiva do rebanho é a suplementação. Com esse procedimento, é possível minimizar os efeitos nocivos das deficiências nutricionais, que afetam o crescimento, a idade de abate e a eficiência reprodutiva dos animais.

No terço final da gestação, há uma maior necessidade de nutrientes, pois nessa fase ocorrem 70% do crescimento fetal.

A maioria dos criadores da região está consciente da necessidade de melhorar o nível de alimentação do rebanho na época seca. Por essa razão, já está sendo adotada a suplementação alimentar do rebanho (Fig. 10, a - b).



Fig.10. Caprinos suplementados com feno de feijão-guandu, Regeneração, PI.

A suplementação alimentar pode ser feita a partir de subprodutos ou restos das culturas agrícolas, capineiras ou, ainda, bancos de proteína, utilizando a leucena e o feijão-guandu.

Uso de restos de culturas

Os restos das culturas agrícolas também representam uma importante fonte de nutrientes para os caprinos. Porém, anualmente, perdem-se grandes quantidades de palhas, cascas, grãos inteiros e quebrados, sabugos, etc., resultantes da colheita e do beneficiamento da produção. Esses restos de culturas podem ser

usados na alimentação dos caprinos, ou em pastejo direto no campo (Fig. 11) ou armazenados para serem fornecidos aos animais em épocas de escassez de alimentos.



Foto: Evadne Santiago Girão

Fig. 11. Suplementação alimentar de caprino com restos de cultura, Regeneração, PI.

Uso de restos de cultura da mandioca

Na Comunidade Boi Manso e comunidades vizinhas, os restos de cultura da mandioca representam a principal fonte de alimento para a suplementação alimentar do rebanho caprino. Os restos da cultura da mandioca são compostos pela parte aérea (folhas e ramos) e pelos subprodutos da fabricação da farinha, como as cascas, crujeiras e aparas de raízes (Fig. 12).



Fig. 12. Restos de mandioca fenados para suplementação alimentar de caprinos, Regeneração, PI.

Esses produtos são secos ao sol e fornecidos logo em seguida aos caprinos ou ensacados e armazenados para serem utilizados na época da falta de alimentos. O fornecimento desse material, quando verde, deve ser evitado, já que a mandioca brava apresenta elevadas concentrações de ácido cianídrico, que pode provocar a morte dos animais. É importante ressaltar que o produtor deve oferecer aos caprinos uma alimentação que apresente um balanço de energia e proteína. As cascas, aparas e crueiras da mandioca são ricas em energia, enquanto os ramos e as folhas têm elevados teores de proteína.

Fenação

A fenação é um processo utilizado para conservar as sobras de forragem do período de fartura, para serem utilizadas nos períodos de escassez. É um processo simples, de fácil execução na propriedade. O processo de fenação ocorre de acordo com as seguintes etapas:

⇒ Corte das plantas

Leucena: 40 cm de altura.

Feijão-guandu: 80 cm de altura.

Mandioca: terço superior da planta (folhagem).

⇒ Trituração do material

Os ramos e as folhas devem ser triturados para reduzir o tempo da secagem.

A trituração deve ser feita com um triturador de forragem munido de lâminas.

⇒ Secagem do material

A secagem do material pode ser feita em piso cimentado ou terreiro de chão batido. Todo o material deve ser revirado após 2 horas de exposição ao sol e, diariamente, duas vezes pela manhã e duas à tarde. Em dias de altas temperaturas, após 16 horas, a fenação pode estar concluída.

⇒ Ensacar o material seco e guardá-lo em local seco e ventilado.

Pastagem cultivada

As pastagens devem ser formadas utilizando-se forrageiras adaptadas às condições locais. Das espécies forrageiras mais recomendadas para pastejo de caprinos, citam-se os capins *Andropogon*, *Tanzânia*, *Braquiarião* e *Tifton*.

Geralmente, a formação de pastagem é uma prática pouco utilizada pelos produtores, em razão dos altos custos de implantação. Para diminuir esses custos, recomenda-se, quando possível, o plantio em consórcio com culturas alimentares.

Para garantir a implantação de uma pastagem, deve-se fazer a sementeira ou plantio em pleno período chuvoso, porque no início das chuvas pode ocorrer estiagem, prejudicando a germinação das sementes ou causando a morte das plantas jovens, por falta de umidade no solo. No final das chuvas, também não se recomenda o plantio, porque a umidade do solo pode ser insuficiente para o estabelecimento da pastagem.

O Sistema Modelo, na Comunidade Boi Manso, dispõe de uma área de 1,0 ha, plantada com capim *Andropogon* (Fig. 13).



Fig. 13. Piquete de capim *Andropogon* estabelecido na Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI.

Capineiras

São estabelecidas em áreas de solo mais fértil e próximas ao centro de manejo para facilitar o seu uso. São formadas com capins de alta produção e valor nutritivo que são cortados e levados aos animais.

O capim-elefante, cultivar Cameron, é o mais comumente usado.

A capineira constitui uma fonte de alimento para utilização durante todo o ano, ajudando a reduzir os custos da alimentação de caprinos e a aumentar os índices produtivos dos rebanhos.

Bancos de Proteína

São áreas formadas com forrageiras de alto valor protéico, geralmente leguminosas, destacando-se o feijão-guandu e a leucena.

Os ramos e vagens de feijão-guandu podem ser fornecidos aos caprinos de várias formas: transformados em feno, verdes (inteiros ou picados) ou secos (móidos) e transformados em farelo.

O primeiro corte das plantas de feijão-guandu é realizado aos 90 dias após o plantio; daí em diante, a cada 8 semanas no período das chuvas ou de seca, se irrigada. O corte é feito a 80 cm de altura.

A leucena é uma planta perene, rica em proteína e muito apreciada pelos animais. A sua parte aérea pode ser fornecida aos animais na forma de feno, triturada verde para ser consumida no cocho ou para melhorar a qualidade da silagem.

A leucena pode ser usada, também, em pastejo direto. Nesse caso, é necessário que o criador tenha muito cuidado com o manejo, pois os caprinos podem ingerir a casca das plantas, matando-as. A leucena possui uma substância venenosa, a mimosina, que pode intoxicar os animais se for consumida como dieta exclusiva. Portanto, não deve ultrapassar a proporção máxima de 20% do volume total de alimentos consumidos diariamente pelos caprinos. No pastejo direto, recomenda-se que os caprinos permaneçam nos piquetes apenas 2 horas por dia.

No Sistema Modelo, na Comunidade Boi Manso, consta uma área de 1,0 ha, cultivada com leguminosas (leucena e feijão-guandu), para suplementar animais (Fig. 14, a - b).



Fotos: Raimundo Bezerra

Fig. 14. Piquete de pastagem cultivada com leucena (a) e feijão-guandu (b), Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI.

Manejo reprodutivo

Para a criação de caprinos, deve-se levar em consideração alguns aspectos básicos relevantes para que a atividade tenha êxito, mesmo em criações com emprego de tecnologias mais simples.

Um dos aspectos diz respeito às condições climáticas predominantes no local onde se deseja implantar ou aprimorar a criação. Quando da formação do rebanho, devem-se adquirir animais com características adaptadas à região, que satisfaçam os interesses do criador.

Na região do Médio Parnaíba Piauiense, o rebanho caprino é formado por animais do tipo sem raça definida (SRD), (Fig. 15, a - b).



Fig. 15. Rebanhos caprinos do tipo SRD, Regeneração, PI.

Idade de animais para reprodução e relação reprodutor/matriz

Em geral, os machos caprinos são relativamente precoces, podendo atingir a puberdade em torno dos 4 a 5 meses de idade, entretanto, a seleção do macho para reprodução deverá ser feita a partir dos 6 meses de idade, oportunidade em que os machos refugados serão castrados. Em se tratando de aquisição, deve-se preferir animais entre 8 e 12 meses de idade. Um reprodutor poderá atuar ativamente no rebanho até os 8 anos de idade.

Em sistemas de criação onde não há controle de cobertura, o reprodutor deverá ser substituído a cada 2 a 3 anos, para se evitar a consangüinidade estreita e, em consequência, o aparecimento de caracteres genéticos indesejáveis.

As fêmeas caprinas estão capazes de ser fecundadas com média de 8 a 12 meses de idade e peso corporal em torno de 16 a 24 kg, porém, elas só devem ser cobertas quando alcançarem 70% do peso das fêmeas adultas da mesma raça.

A relação reprodutor-matriz depende da idade e do estado nutricional dos reprodutores e do sistema de cobertura. Na monta a campo, recomenda-se a proporção de um reprodutor para 25 a 30 cabras.

Seleção de animais para reprodução

No processo de escolha dos machos para reprodução, devem-se adotar critérios rigorosos de seleção. Tal procedimento é de fundamental importância, tendo em vista que as qualidades e os defeitos paternos são transmitidos aos descendentes. O macho participa em condição de igualdade com a fêmea na formação da carga genética, porém, como o número de reprodutores é bem menor que o de matrizes, o padrão genético do reprodutor tem grande efeito sobre o melhoramento do rebanho.

As matrizes do Sistema Modelo foram selecionadas e identificadas com brincos numerados, permitindo o seu monitoramento com relação ao desempenho produtivo, idade, número de partos e aspectos sanitários. A reposição do plantel foi realizada adotando-se uma taxa de substituição de 20% das matrizes a cada ano.

Introdução de reprodutor melhorado

Para melhorar o padrão zootécnico do rebanho, formado por animais do tipo SRD, foram introduzidos, nos rebanhos das Comunidades Boi Manso, Pau D'Arco e Caxingó, reprodutores da raça Anglo-nubiana, que possuem aptidão mista (produção de carne e leite) e que apresentam grande rusticidade e adaptabilidade às condições da região (Fig. 16, a - b).



Fig.16. Reprodutores da raça Anglo-nubiana, Regeneração, PI.

Sistema de monta

Na Região Nordeste, na maioria dos sistemas de criação de caprinos, os rebanhos são criados extensivamente e utiliza-se, em larga escala, o sistema de monta contínua, em que o reprodutor permanece durante o ano todo no rebanho. Nesse sistema, ocorrem cobrições em todos os meses do ano, sendo muito comum os nascimentos em épocas inadequadas à sobrevivência e ao bom desenvolvimento corporal das crias.

A introdução de épocas de cobertura no rebanho facilita o uso de práticas de manejo reprodutivo, alimentar e sanitário. Favorece o estabelecimento de um melhor programa de melhoramento genético do rebanho, além de proporcionar uma melhor orientação no sistema de comercialização da produção.

Na Comunidade Boi Manso e comunidades vizinhas, pelo fato de os caprinos serem criados em áreas não cercadas, as matrizes são manejadas juntamente com os reprodutores (Fig. 17, a - b), ocorrendo coberturas o ano todo. Atualmente, com a melhoria dos sistemas de criação nessas comunidades, existe uma tendência para o uso de estação de monta por alguns criadores, especialmente no Sistema Modelo.

Fotos: Eneide Santiago, Grão



Fig. 17. Reprodutor e matrizes das Comunidades Boi Manso (a) e Caxingó (b), Regeneração, PI.

Gestação

O período de gestação da cabra é, em média, de 150 dias.

Os sinais de prenhez são: ausência de cio, falta de interesse pelo macho e crescimento do ventre; a cabra engorda com facilidade e apresenta modificações na garupa, vulva e úbere (Fig. 18, a - b).

Fotos: Eneide Santiago, Grão



Fig. 18. Cabras próximas à parição na Comunidade Pau D'Arco, Regeneração, PI.

Manejo das cabras prenhes

Durante o período de gestação, as cabras devem receber cuidados especiais. Isso pode contribuir para a ocorrência de partos normais e para o aumento da sobrevivência das crias. Recomenda-se evitar pancadas, correrias e passagens rápidas em porteiras e retirar os animais agressivos do lote de cabras prenhes. Esses procedimentos diminuem a ocorrência de abortos por traumatismos.

Nas comunidades trabalhadas, além desses procedimentos, as cabras são colocadas em piquete-maternidade, com área de 1,0 ha, nos últimos dias de gestação (Fig. 19) e nos primeiros dias após a parição. Essa é uma prática recomendável pois possibilita melhores cuidados à cabra e ao recém-nascido.

Foto: Eneide Santiago Cirão



Fig. 19. Cabras próximas à parição em cercado maternidade na Comunidade Caxingó, Regeneração, PI.

Nascimentos

No Piauí, como em outros estados do Nordeste, é prática comum as cabras permanecerem juntas com o reprodutor o ano todo. Isso faz com que os nascimentos ocorram, praticamente, durante todos os meses do ano. Nas comunidades assistidas, verificou-se uma concentração de nascimentos no mês de fevereiro. Essa concentração, provavelmente, está relacionada ao fato de os

animais apresentarem boa condição nutricional no início do período seco (agosto/setembro), associada ao baixo índice de infecção verminótica na época seca (Fig. 42), favorecendo a maior ocorrência deaios nessa época.

No Sistema Modelo, nasceram em 2002 78 cabritos, dos quais 54 no mês de fevereiro (Fig. 20, a - b). Em 2003, o número de cabritos aumentou para 143. Esse aumento ocorreu em razão da incorporação de novilhas ao grupo de matrizes e também pelo fato de algumas cabras terem parido duas vezes no mesmo ano, em consequência de melhoria no sistema de manejo.

Nos Sistemas Satélites, no decorrer de 2002 e 2003, nasceram 371 cabritos, com concentração de nascimentos também no mês de fevereiro.



Fig. 20. Cabritos nascidos em fevereiro/2002 nas Comunidades Boi Manso (a) e Caxingó (b), Regeneração, PI.

Manejo das crias

Nos sistemas tradicionais de criação de caprinos, os índices de mortalidade das crias têm sido elevados, ocorrendo perdas consideráveis nos primeiros dias de vida e, conseqüentemente, baixo número de crias desmamadas/cabra/ano. Para reduzir essas perdas, é necessária a adoção de cuidados especiais desde o nascimento até o desmame.

Mamada do colostro

O primeiro leite produzido pela fêmea após o parto é o colostro. As crias devem mamar o colostro nas primeiras horas após o nascimento para adquirir imunidade contra as doenças que ocorrem nessa faixa etária. Além da transferência de imunidade da mãe a diversas enfermidades, o colostro tem elevado valor nutritivo e um efeito laxativo importante para a eliminação do mecônio (secreção amarelada que se acumula no intestino da cria).

O fornecimento do colostro poderá ser diretamente pela mamada na cabra ou artificialmente, por meio da mamadeira. O colostro deve ser fornecido até 72 horas de vida da cria, três vezes ao dia, na quantidade de 300 a 500 g / cria / dia. (Fig. 21).



Foto. Eneide Santiago Girão

Fig 21. Mamada do colostro, Comunidade Pau D'Arco, Regeneração, PI.

“Cura” do umbigo

O umbigo funciona como uma porta de entrada para muitas doenças. Quando não curado logo após o nascimento, permite a entrada de microrganismos, que penetram no sangue e afetam diversos órgãos.

O cordão umbilical deve ser cortado nas primeiras 6 horas após o nascimento, a uma distância de, aproximadamente, 2 cm do abdômen, utilizando-se uma

tesoura ou faca esterilizadas. Em seguida, deve-se mergulhar o coto umbilical em tintura de iodo a 10%, por 1 a 2 minutos, repetindo-se essa prática durante 2 a 3 dias (Fig. 22, a - b - c). O corte e a desinfecção do cordão umbilical têm a finalidade de prevenir o aparecimento de muitas enfermidades que acometem os cabritos, principalmente pneumonias, enterites e artrites.



Fig. 22. (a) Corte do cordão umbilical, (b) desinfecção do coto umbilical, (c) cabrito com umbigo "curado", Comunidade Caxingó, Regeneração, PI.

Período de permanência do cabrito no chiqueiro

Durante os primeiros 15 ou 20 dias de vida, devem-se manter os recém-nascidos presos no chiqueiro que ofereça proteção contra vento forte, chuva e frio (Fig. 23). Recomenda-se colocar um obstáculo de aproximadamente 60 cm de altura na porteira do cabriteiro. Quando os cabritos saltarem esse obstáculo, estarão aptos a acompanhar as mães ao pasto. Essa prática evita o confinamento desnecessário das crias.



Foto: Eneida Santiago Góes

Fig. 23. Cabritos recém-nascidos no chiqueiro, Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI.

Desmame e separação por sexo

O desmame é uma prática de manejo indispensável em qualquer sistema de exploração de caprinos, facilitado em propriedades divididas em vários piquetes. Dependendo do sistema de criação, recomenda-se o desmame e a separação por sexo quando as crias atingirem 3 a 4 meses de idade. De preferência, deve coincidir com o início da época seca, ocasião em que as crias são suplementadas com restolhos de culturas anuais (cuim, palha de feijão, feno e rasas de mandioca), além de vagens de faveira moídas, disponíveis nessa época. A separação por sexo facilita o manejo e evita coberturas precoces entre as crias.

A prática do desmame é benéfica para as matrizes, resultando na melhoria da eficiência reprodutiva.

Castração

Recomenda-se a castração dos machos não destinados à reprodução, a fim de evitar os cruzamentos indesejados. Os animais castrados tornam-se mais dóceis, aproveitam melhor os alimentos e ganham peso mais facilmente, além de produzirem carne mais tenra, sem sabor e odor desagradáveis.

Nas Comunidades Boi Manso, Pau D'Arco e Caxingó, os cabritos são castrados entre 3 e 4 meses de idade, utilizando-se o castrador "burdizzo", modelo pequeno. É um método muito prático e eficiente, não oferece perigo de hemorragia, não corta e não fere a pele. Requer apenas cuidado para que o esmagamento dos cordões espermáticos seja total (Fig. 24).

Em razão do custo, o "burdizzo" poderá ser adquirido por associações e utilizado pelos membros da comunidade.

Foto: Eneide Santiago Góes

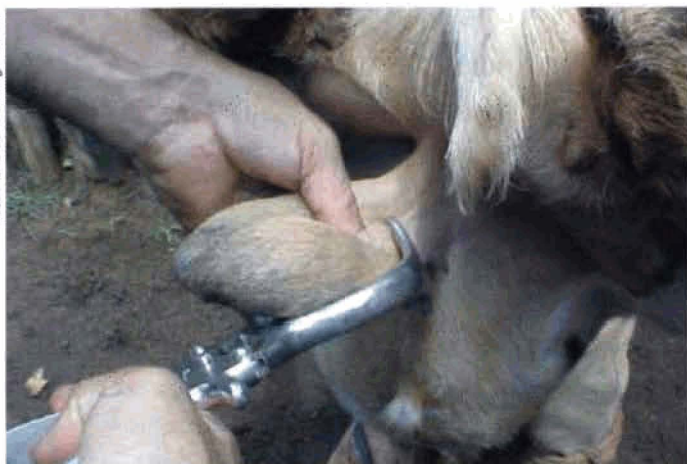


Fig. 24. Castração utilizando castrador "burdizzo", Regeneração, PI.

Descarte orientado

O descarte é uma prática de manejo que deve ser aplicada periodicamente ao rebanho. Tem como finalidade evitar desperdício de tempo e mão-de-obra, de recursos forrageiros e financeiros com animais que não apresentam bom desempenho. Devem-se retirar do rebanho machos e fêmeas que apresentam defeitos congênitos, animais idosos, animais portadores de doenças crônicas, como linfadenite caseosa e mamite, animais com saco escrotal excessivamente penduloso, testículos assimétricos, pequenos e endurecidos e defeitos graves de úberes e de apurmos (Fig. 25, a - b).

No Sistema Modelo, fez-se uma seleção dos animais existentes, descartando-se os machos inteiros (não melhoradores) em idade de reprodução e as fêmeas velhas ou portadoras de defeitos.



Fotos: Eneide Santiago Garão

Fig. 25. Animais para descarte: (a) cabra com linfadenite caseosa, (b) macho com testículos assimétricos, Comunidade Caxingó, Regeneração, PI.

Comercialização de animais

Na Comunidade Boi Manso e comunidades vizinhas, atualmente, os machos castrados são consumidos ou comercializados com 8 a 10 meses de idade, tendo aproximadamente 25 a 30 kg de peso vivo (Fig. 26, a - b). Nessas condições, a comercialização é facilitada, em razão da melhor qualidade da carne e da classificação da pele como "de primeira".

Anteriormente, a idade de venda dos machos era superior a 15 meses, com animais apresentando menor peso.



Fig. 26. Caprinos entre 8 a 10 meses de idade, destinados à venda em Regeneração, PI.

Manejo sanitário

Em Regeneração, como no Nordeste, as principais doenças que acometem os caprinos são as infectocontagiosas, tais como, linfadenite caseosa (mal-do-carço), pododermatite (frieira), ectima contagioso (boqueira), mastite, além das causadas por ectoparasitas, como piolhos, míases (bicheiras) e sarnas e, principalmente, aquelas causadas por endoparasitas gastrintestinais (verminose e eimeriose).

Nas Comunidades Boi Manso, Pau D'Arco e Caxingó, a profilaxia e o controle dessas enfermidades realizaram-se conforme recomendações normalmente utilizadas, descritas a seguir.

Doenças infectocontagiosas

Linfadenite caseosa ou "mal-do-carço"

É uma doença causada pela bactéria *Corynebacterium pseudotuberculosis* que se localiza nos gânglios superficiais e, em menor escala, nos gânglios internos e órgãos como pulmão, fígado e baço, produzindo abscessos ou caroços contendo pus amarelo-esverdeado. Os caroços superficiais podem aparecer em vários locais e sua presença causa desvalorização da pele e também da carne (Fig. 27).

É importante evitar que os abscessos se rompam naturalmente. Portanto, quando o caroço estiver mole, ou maduro, o criador deve fazer o seguinte:

- √ Cortar os pêlos e desinfetar a pele no local do caroço com solução de iodo a 10%.
- √ Abrir o abscesso para a retirada do pus.
- √ Aplicar iodo a 10% dentro do caroço.
- √ Aplicar o mata-bicheira para evitar varejeiras.
- √ Queimar o pus retirado, lavar e desinfetar os instrumentos utilizados.
- √ Isolar o animal até a cicatrização da ferida.

Para controlar a doença, devem-se, além do corte do caroço, examinar os animais no momento da compra, tendo o cuidado de não adquirir aqueles que apresentam tal problema. Quando um animal do rebanho apresentar caroço por duas ou três vezes, deve ser descartado.

O iodo a 10% pode ser adquirido pronto nas farmácias ou preparado com:

Iodo em pó	10 g
Iodeto de potássio	6 g
Álcool	95 ml
Água destilada	5 ml

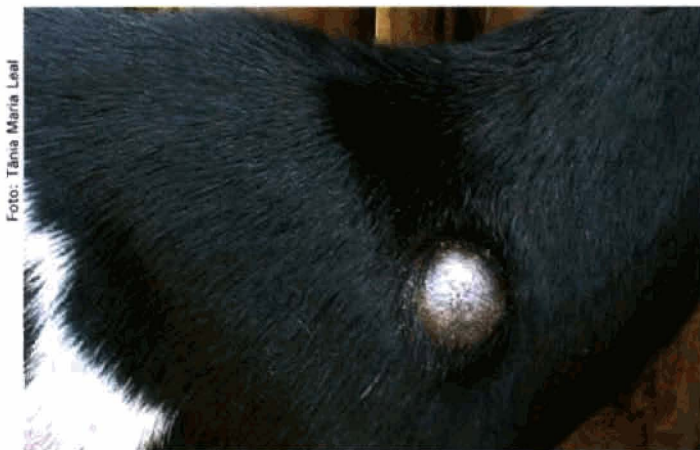


Foto: Tânia Maria Leal

Fig. 27. Caprino com linfadenite caseosa ou "mal-do-carroço", Regeneração, PI.

Pododermatite ou frieira

É uma doença causada por bactérias. Provoca uma inflamação localizada na junção da pele com o casco (Fig. 28). Ocorre com maior frequência no período chuvoso, quando os animais são mantidos em áreas encharcadas.

O sinal mais evidente da doença é a manqueira. Os animais têm dificuldade de andar, permanecem quase sempre deitados, alimentam-se mal e emagrecem, podendo vir a morrer.



Foto: Tania Maria Leal

Fig. 28. Caprino com pododermatite ou frieira.

Para o tratamento da frieira, recomendam-se os seguintes procedimentos:

- ✓ Transferir os caprinos para um local limpo e seco.
- ✓ Isolar os caprinos doentes do restante do rebanho.
- ✓ Fazer limpeza dos cascos afetados, retirando as áreas necrosadas.
- ✓ Fazer aplicação de solução de tintura de iodo a 10% ou sulfato de cobre a 15%.

Nos casos graves, recomenda-se a aplicação de antibióticos.

Medidas recomendadas para prevenir a ocorrência da frieira:

- √ Manter os caprinos em lugares secos e limpos.
- √ Aparar periodicamente os cascos deformados (Fig. 29).
- √ Construir pedilúvio na entrada do chiqueiro e abastecê-lo uma vez por semana com desinfetantes específicos (Formol comercial a 10%, sulfato de cobre a 10% ou cal virgem diluído em água a 40%). O pedilúvio deve ser construído e localizado de modo a forçar os animais a pisar nos desinfetantes quando de sua entrada no chiqueiro. A quantidade de solução a ser colocada no pedilúvio deve ser suficiente para cobrir os cascos dos caprinos.



Foto: Enede Santiago Girão

Fig. 29. Casqueamento ou aparação do casco deformado de caprino na Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI.

Ectima contagioso ou boqueira

É uma doença causada por vírus, mais freqüente nos animais jovens. Inicialmente, aparecem pequenos pontos avermelhados nos lábios. Posteriormente, há formação de pústulas que se rompem, secam e se transformam em crostas, semelhantes a verrugas (Fig.30). Os lábios ficam engrossados e sensíveis, e os cabritos têm dificuldade de se alimentar, vindo a emagrecer rapidamente.

Além dos lábios, pode haver formação de pústulas na gengiva, narinas, úbere e em outras partes do corpo.

Indicam-se como tratamento:

- √ Isolamento dos caprinos doentes.
- √ Retirada das crostas com cuidado.
- √ Aplicação diária, no local das lesões, de uma solução de iodo a 10% mais glicerina na proporção de 1:1 ou de violeta de genciana a 3%. As crostas retiradas devem ser queimadas para evitar contaminação do rebanho.

Nas cabras com lesões no úbere, utiliza-se a mesma solução de iodo e glicerina, porém, na proporção de 1:3.



Foto: Francisco Sérgio Fernandes Alves

Fig. 30. Caprino com ectima contagioso (boqueira).

Mastite ou Mamite

É o processo inflamatório da glândula mamária, caracterizada por alterações do úbere e, consequentemente, do leite (Fig.31). Duas formas da doença são reconhecidas: a forma clínica e a forma subclínica.

Os micróbios penetram no úbere por meio de feridas ou do orifício das tetas. O piso contaminado e os utensílios de ordenha, bem como o cabrito ao mamar ou a mão do ordenhador, atuam como veículos de transmissão dos germes causadores da doença.

Na mastite clínica, observa-se o leite visivelmente alterado, diminuição na quantidade de leite produzida, úbere quente, inchado e dolorido à palpação e, dependendo do microorganismo presente, o animal pode apresentar febre, perda do apetite e apatia. O endurecimento total ou parcial do úbere está presente na mastite crônica.

Na mastite subclínica, não se observa nenhuma alteração visível no leite e no úbere, pois essa forma da doença só é detectada por testes laboratoriais, mas a redução na produção de leite é perceptível.

Medidas de prevenção:

- ✓ Manter as instalações em boas condições de higiene.
 - ✓ Tratar os ferimentos existentes no úbere.
 - ✓ Lavar o úbere antes da ordenha com água corrente e secar em seguida com toalhas individuais.
 - ✓ Eliminar animais com mastite crônica.
- O ordenhador deve manter unhas aparadas e mãos limpas.

Tratamento recomendado

Deve ser feito o mais rápido possível, utilizando-se antibiótico de largo espectro, por meio da aplicação intramamária por 2 a 3 dias. Recomenda-se a aplicação de produtos por injeção nos casos em que o animal apresenta febre, diminuição do apetite e apatia.

O leite de animais em tratamento deve ser descartado, respeitando-se o período de carência recomendada pelo fabricante do antibiótico.



Foto: Eneide Santiago Girão

Fig. 31. Cabra com mamite, Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI.

Doenças causadas por ectoparasitas

Entre as doenças de pele provocadas por parasitas, as mais importantes são as pediculoses, bicheiras ou mífases e sarnas.

Pediculose

Os piolhos são os ectoparasitas que ocorrem com maior frequência. São encontrados nos caprinos em qualquer época do ano, no entanto, a maior intensidade tem sido registrada durante o período seco. A presença dos piolhos em um rebanho é facilmente detectada pelo exame dos pêlos dos animais (Fig. 32, a - b). Os piolhos se localizam, de preferência, na linha do dorso, podendo atingir outras regiões.

Os piolhos causam coceira intensa, irritação da pele, inquietação e emagrecimento. Podem ocorrer ferimentos na pele, levando a infecções

secundárias. O piolho afeta a produtividade e, quando a infestação é elevada, pode levar os caprinos à morte.

Os piolhos encontrados em caprinos no Piauí são o *Bovicola caprae* (piolho mastigador) e *Linognathus stenopsis* (piolho sugador).



Fig. 32. (a) *Bovicola caprae* (piolho mastigador), (b) cabrito com piolhos, Comunidade Caxingó, Regeneração, PI.

Como controlar os piolhos

Os piolhos podem ser controlados da seguinte maneira:

- √ Banhar os caprinos com produtos à base de piretróides, que são produtos de baixa toxicidade .
- √ Pode-se também preparar uma calda bem forte de melão-de-são-caetano (*Momordica charantia*) ou ainda de folhas de lírio (*Melia azedarach*). Essa calda poderá ser obtida a partir de um quilo de folhas verdes para cada 10 litros de água. As folhas devem ser maceradas ou trituradas e misturadas à água. Após esse processo, a mistura deve ser coada e colocada em pulverizador para banhar os caprinos. Pode-se, também, usar a mistura sem coá-la, por meio de uma esponja ou produto similar, diretamente no corpo do caprino (Fig. 33, a - b - c).
- √ As plantas também podem ser utilizadas em forma de pó seco, na proporção de, aproximadamente, 100 g para 1 litro de água. A mistura deverá ser deixada de molho por uma noite e coada.



Fig. 33. (a) Melão-de-são-caetano (*Momordica charantia*), (b) maceração do melão-de-são-caetano, (c) banho do cabrito com piolhos, Comunidade Pau D' Arco, Regeneração, PI.

Cuidados durante a aplicação de produtos químicos para controle dos piolhos:

- ✓ Aplicar o produto de preferência pela manhã.
- ✓ Não banhar cabras em adiantado estado de gestação e cabritos com menos de 1 mês de idade.
- ✓ Repetir o tratamento após 10 dias.

Como evitar piolhos nos caprinos

Fazer inspeções periódicas no rebanho, para detectar a possível ocorrência do parasita. Evitar a entrada de animais com piolhos na propriedade.

Mífase ou bicheira

As míases são causadas por larvas de moscas de coloração metálica azul-esverdeada, conhecidas como varejeiras. As espécies responsáveis pelas míases são: *Cochiomya hominivorax*, que se instala em feridas recentes da pele do caprino, e *C. macellaria*, que se instala em locais onde já existe necrose dos tecidos. As míases podem causar destruição do úbere e dos testículos, além de otites e outras complicações, desvalorizando a pele dos animais (Fig. 34). Os caprinos com míases ficam sem apetite, inquietos e magros. Se não forem tratados, podem morrer.



Foto: Enaida Santiago Girão

Fig. 34. Cabrito com miíases na Comunidade Caxingó, Regeneração, PI.

Como tratar as miíases

As miíases devem ser tratadas com substância larvicida, limpeza da ferida, retirada das larvas e aplicação de repelentes e cicatrizantes no local afetado, diariamente, até a cicatrização.

Como evitar as miíases

As miíases podem ser evitadas tratando-se o umbigo dos caprinos recém-nascidos com tintura de iodo a 10%. Deve-se realizar o tratamento de todas as feridas vistas nos animais, principalmente na época chuvosa. Também, devem-se controlar as moscas, por meio da limpeza nas instalações.

Sarna

A sarna é uma doença cutânea causada por ácaros. Os ácaros são parasitas muito pequenos, que medem menos de 1 mm. As principais sarnas que acometem os caprinos são a psoróptica, sarcóptica e a demodéica.

A sarna psoróptica, também conhecida como caspa do ouvido, é causada pelo *Psoroptes equi* v. *caprae*. A doença se inicia na face interna do pavilhão auricular e progride para o bordo da orelha. Frequentemente, apresentam miíases na área comprometida. Os caprinos apresentam queda no desempenho produtivo, prurido intenso que os deixa abatidos e inapetentes, podendo levá-los à morte.

Alguns caprinos adultos da Comunidade Boi Manso foram acometidos pela sarna psoróptica (Fig. 35).



Foto: Enaida Santiago Gilão

Fig. 35. Caprino acometido de sarna psoróptica, Regeneração-PI.

A sarna sarcóptica, causada pelo *Sarcoptes scabiei* v. *caprae*, é encontrada em crostas sobre a pele ou no interior de galerias na derme. Os caprinos apresentam prurido intenso, formação de pápulas avermelhadas contendo líquido seroso, as quais formam, posteriormente, crostas amareladas localizadas na cabeça, principalmente ao redor dos olhos e narinas.

A sarna demodécica, também conhecida como bexiga, é ocasionada pelo *Demodex caprae*. É caracterizada pelo aparecimento de nódulos na pele, com tamanho variável, contendo ácaros junto ao material purulento. A doença causa grandes prejuízos econômicos decorrentes dos danos na pele do caprino.

Tratamento recomendado

Primeiramente, os caprinos atacados devem ser separados do rebanho e tratados.

Como tratar a sarna psoróptica ou caspa do ouvido:

- √ Realizar a limpeza do ouvido, retirando as crostas com algodão embebido em uma solução de iodo a 10%.
- √ Usar sarnicida no local.
- √ Usar repelentes para evitar bicheiras.

Como tratar a sarna sarcóptica:

- √ Realizar banhos com sarnicida, repetindo-se o tratamento após 10 dias.

Como tratar a sarna demodécica ou bexiga:

- √ Aplicar ivermectin por via subcutânea (0,2 mg/kg de peso vivo) em dose única.
- √ Evitar a entrada de caprinos doentes na propriedade.

Doenças causadas por endoparasitas

Eimeriose ou coccidiose

É uma doença causada por protozoários do gênero *Eimeria*. É comum em caprinos criados em regime de confinamento e freqüente em rebanhos leiteiros. Acomete animais de qualquer idade, porém, é mais comum em cabritos, podendo ser adquirida logo após o nascimento. Os caprinos infectados eliminam oocistos juntamente com as fezes. Estes, uma vez no meio ambiente, em condições adequadas de temperatura e umidade, desenvolvem-se. Os caprinos se infectam por meio da ingestão de água e alimentos contaminados com oocistos esporulados.

Sintomas

Os cabritos acometidos pela coccidiose apresentam diarreia, perda de peso, falta de apetite, crescimento retardado, enfraquecimento e, às vezes, morte. Os caprinos adultos doentes não apresentam sintomas, porém, atuam como disseminadores da doença (Fig. 36).



Foto: Enaide Santiago Girão

Fig. 36. Cabrito com diarreia causada por *Eimeria* em Regeneração, PI.

Medidas de controle

As medidas sanitárias e de manejo são as mais importantes no controle da doença.

- √ Fazer limpeza e desinfecção das instalações (desinfetante do grupo dos fenóis a 5%).
- √ Evitar pastos úmidos e concentração de caprinos em pequenas áreas por longos períodos.
- √ Manter os caprinos jovens isolados dos mais velhos pois estes são portadores da enfermidade e se constituem em fonte de infecção para os jovens.

Tratamento

Sempre que possível, os caprinos doentes devem ser tratados individualmente. Recomendam-se medicamentos à base de sulfas, por via oral, durante 2 a 3 dias.

Verminose

A verminose é causada por parasitas conhecidos por helmintos ou vermes que vivem, principalmente, no estômago (abomaso) e intestinos dos caprinos. É a principal causa de mortes em caprinos, principalmente em caprinos jovens. Ocorre durante todo o ano, com intensidade mais elevada no período chuvoso e início do período seco.

Os caprinos com verminose apresentam diarreia, anemia, edema submandibular, pêlos arrepiados e sem brilho e debilidade orgânica geral (Fig. 37).



Foto: Eneide Santiago Girão

Fig. 37. Caprino com conjuntiva ocular anêmica - sintoma da verminose na Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI.

Prejuízos causados pela verminose:

- √ Diminuição da parição.
- √ Diminuição do crescimento.
- √ Diminuição da produção de leite.
- √ Aumento do número de mortes no rebanho.

Ciclo biológico dos principais nematódeos gastrintestinais

Os caprinos com verminose eliminam os ovos dos vermes nas fezes. Após 5 a 7 dias no solo, em condições de temperatura e umidade favoráveis, os ovos se desenvolvem em L_1 e L_2 e dão origem às larvas infectantes (L_3), as quais contaminam as pastagens. Os caprinos se infectam ao ingerirem as pastagens contendo as larvas infectantes. Após a ingestão, as larvas fixam-se no estômago ou no intestino e transformam-se em helmintos adultos em aproximadamente 3 a 4 semanas (Fig. 38).

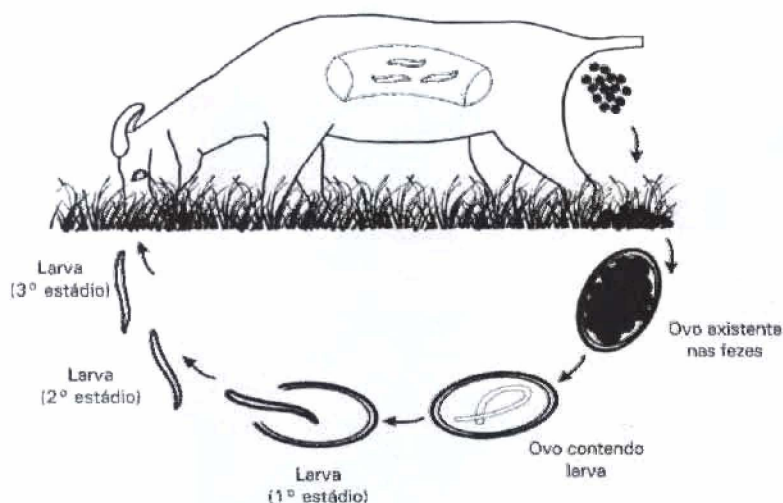


Fig. 38. Representação do ciclo de vida dos principais vermes dos caprinos.

Adaptação: Luís José Duarte Franco

Como controlar a verminose

Controle estratégico (ou preventivo) da verminose

Para controlar a verminose nos caprinos das Comunidades Boi Manso, Pau D'Arco e Caxingó, foram indicadas cinco vermifugações por ano, duas na época chuvosa (janeiro e março) e três na época seca (junho, agosto e outubro). Na época seca, as condições de temperatura, umidade e precipitação são desfavoráveis ao desenvolvimento e sobrevivência de ovos e larvas de helmintos nas pastagens. A vermifugação nesse período reduz a infecção no caprino e diminui a contaminação das pastagens, reduzindo os níveis de contaminação dos animais na época chuvosa seguinte.

Cuidados com a aplicação de vermífugos

Ler com atenção as recomendações contidas na embalagem, verificando a indicação do produto, a dose, a via de aplicação e a sua validade. Além disso, recomenda-se respeitar o período de carência dos vermífugos em relação ao consumo humano, tanto do leite quanto da carne.

A dose do vermífugo depende do peso de cada caprino. Se o criador não dispõe de balança, recomenda-se que estime o peso tendo o cuidado de calcular a dose do produto sempre para mais, já que uma dose abaixo das necessidades do animal, além de não controlar os vermes, causa também a resistência ao produto.

Vermífugos indicados para caprinos e via de aplicação

Recomendam-se os vermífugos de uso oral (Fig. 39, a - b), pois estressam menos os caprinos, a aplicação é mais prática e evita-se injeção, que pode espalhar o "mal-do-carço" ou outra doença. Além disso, o vermífugo administrado por via injetável pode provocar intoxicação quando usado em dose acima da recomendada, podendo matar o animal.

Os vermífugos mais usados são os de largo espectro, à base de albendazole, fenbendazole, oxfendazole, levamisole, closantel, ivermectin e moxidectin.



Fig.39. Aplicação de vermífugo por via oral , Regeneração, PI.

Tipos de vermifugo usados nos caprinos da Comunidade Boi Manso

Todos os caprinos dos Sistemas Modelo e Satélites foram vermifugados no primeiro ano (2001) com produto à base de levamisole; no segundo ano (2002), à base de ivermectin e, no terceiro ano (2003), novamente com o levamisole.

Usou-se também, uma a duas vezes por ano, o albendazole em cabritos, em razão da presença de *Moniezia*, cestódeo do intestino delgado que não é atingido pelos produtos anteriormente citados.

É importante fazer alternância do princípio ativo dos anti-helmínticos a cada ano, para evitar o aparecimento de resistência ao produto.

O vermifugo deve ser aplicado em todo o rebanho, na mesma época, para evitar que os caprinos não medicados contaminem os pastos com ovos presentes nas fezes.

Recomendações importantes:

- ✓ As cabras cobertas em sistema de estação de monta deverão ser vermifugadas 1 a 2 semanas antes da cobrição.
- ✓ Preferencialmente, não vermifugar as cabras nos primeiros 45 dias de prenhez.
- ✓ Vermifugar as matrizes 10 a 15 dias após a parição, visto que as cabras lactantes disseminam grande quantidade de ovos de helmintos nas pastagens, ocasionando maior contaminação dos cabritos.
- ✓ Vermifugar os cabritos pela primeira vez 1 mês após sua saída para o pasto.

Coleta de fezes para exames parasitológicos

Para o procedimento dos exames parasitológicos, sob qualquer técnica, é necessária a coleta de fezes, que deve ser feita diretamente do reto dos

caprinos, de preferência pela manhã, e coletadas em sacos de plástico ou em vidro de boca larga. É recomendável que cada amostra seja de 4 a 6 g, porém, no caso de crias, podem-se coletar quantidades menores.

A técnica de contagem de ovos por grama de fezes (OPG) é a mais utilizada no diagnóstico da verminose dos caprinos. Outra técnica utilizada é a coprocultura (cultivo das fezes) que permite a identificação das larvas infectantes e o diagnóstico, por gênero, de grupo dos Strongyloidea, helmintos mais frequentemente encontrados parasitando os caprinos.

Em Regeneração, nos caprinos do Sistema Modelo, foram coletadas, mensalmente, pelos próprios membros da associação (Fig. 40, a - b), amostras de fezes para verificação do índice de verminose e monitoramento dos tratamentos anti-helmínticos realizados. As amostras, oriundas de 20% do número de caprinos existentes, foram identificadas e acondicionadas em caixas de isopor com gelo e enviadas ao laboratório.



Fig. 40. Coleta de fezes de caprinos na Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI.

Resultado dos exames parasitológicos realizados

Nos exames de OPG, verificaram-se, com freqüência, ovos de *Strongyloidea*, *Strongyloides*, *Moniezia* e também oocistos do protozoário do gênero *Eimeria*. Nas coproculturas, identificaram-se larvas infectantes de *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Oesophagostomum*, *Cooperia* e *Strongyloides*.

O *Haemonchus* (Fig. 41) é o helminto mais comumente encontrado e o mais patogênico para caprinos. É hematófago e cada verme adulto consome aproximadamente 0,05 ml de sangue por dia e, em consequência, causa anemia, desidratação geral e morte de caprinos. É parasita do abomaso e é facilmente observado nas necropsias. Mede de 1 a 2,5 cm de comprimento e apresenta cor avermelhada.

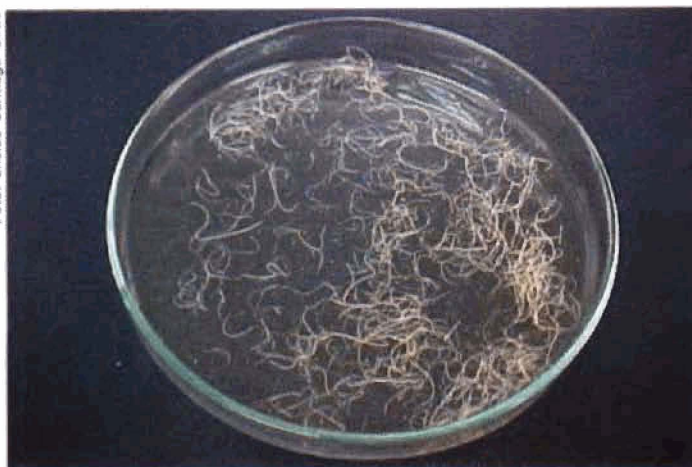


Fig. 41. *Haemonchus* (conservado em formol a 5%) - Principal helminto de ocorrência em caprinos nas Comunidades Boi Manso, Pau D'Arco e Caxingó, Regeneração, PI.

Controle da verminose dos caprinos nas Comunidades Boi Manso, Pau D'Arco e Caxingó.

No início dos trabalhos (março/2001), verificou-se nos caprinos do Sistema Modelo, na Comunidade Boi Manso, um elevado grau de parasitismo, com número de OPG variando de 500 a 22.000 OPG por caprino, com média de 4.195. Nos meses seguintes, houve uma diminuição considerável no OPG dos caprinos. O número máximo observado foi de 1.785 no período chuvoso, época de maior ocorrência de verminose. No final de dezembro/2003, o OPG era de apenas 276 (Fig. 42).

A adoção do programa de vermifugação estratégica, acompanhada de outras práticas de manejo, como a alternância periódica do princípio ativo dos anti-helmínticos, a dose adequada e a higiene das instalações, proporcionou a redução da carga parasitária dos caprinos. Com essa redução, ocorreu uma maior oferta de carne, tanto para o consumo das próprias famílias, como para ofertar ao mercado, sendo possível, também, determinar épocas de venda em massa dos caprinos das comunidades, que geralmente ocorre no segundo semestre.

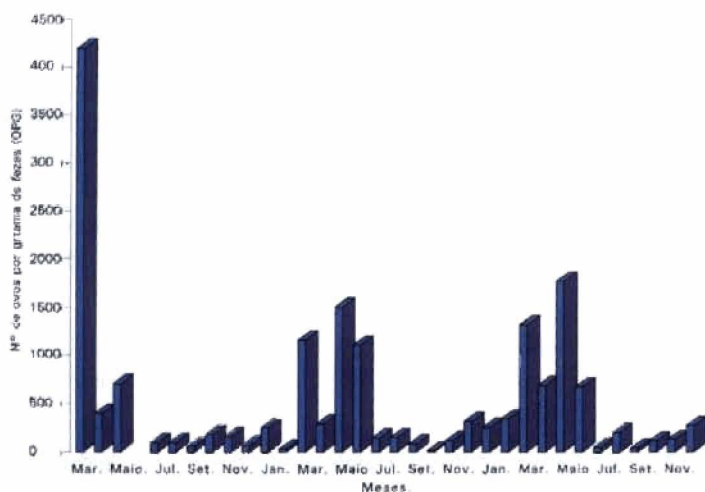


Fig. 42. Ocorrência de verminose em caprinos do Sistema Modelo (média de OPG), de março de 2001 a dezembro de 2003, na Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI.

Medidas adicionais para o controle da verminose:

- √ Fazer limpeza das instalações diariamente.
- √ Manter as fezes em locais distantes do rebanho e, se possível, construir esterqueiras apropriadas.
- √ Evitar a superlotação de animais nas pastagens. Uma lotação elevada predispõe o aparecimento de surtos de verminose.
- √ Descansar as pastagens por um período de 2 a 4 meses, para baixar o risco de contaminação dos caprinos.
- √ Vermifugar o rebanho quando trocar de área, para evitar que os animais parasitados contaminem as pastagens "limpas".
- √ Fazer alternância do princípio ativo dos anti-helmínticos a cada ano, para evitar resistência ao produto.
- √ Vermifugar os caprinos recém-comprados antes de colocá-los junto ao rebanho. Com isso, evita-se uma possível disseminação de parasitas e também a entrada, na propriedade, de novos tipos de parasitas.
- √ Manter os animais separados por idade, sendo que os mais jovens, que são mais susceptíveis às verminoses, devem pastar cada área antes dos adultos.

Fitoterapia - outra alternativa para o controle da verminose

O uso de plantas (fitoterapia) é uma alternativa que poderá reduzir o número de medicações anti-helmínticas anuais e, conseqüentemente, os gastos com a compra de vermífugos. Com a introdução do uso de plantas no controle da verminose, o aparecimento de resistência anti-helmíntica deverá ser retardado, prolongando, dessa forma, a vida útil dos produtos químicos disponíveis no mercado.

Na Embrapa Meio-Norte, em Teresina, avaliou-se a eficácia anti-helmíntica do lírio (*Melia azedarach*) em caprinos naturalmente infectados com nematódeos gastrintestinais.

O lírio, na dose de 12 g de frutos maduros por quilo de peso vivo, foi testado na forma de pó seco dissolvido em água, deixado de molho por uma noite, coado e administrado aos caprinos.

Com esse tratamento, houve uma redução de 76% na carga parasitária dos caprinos, em relação ao grupo controle.

Os resultados indicam que o lírio pode constituir-se numa alternativa de controle da verminose dos caprinos. Recomenda-se, no entanto, não ser utilizado como medicação única.

Na Comunidade Boi Manso, existem alguns exemplares de lírio e pretende-se ampliar a área, preparando novas mudas (Fig. 43, a - b).



Fotos: Eneide Santiago Girão

Fig. 43.(a) Mudas de lírio (*Melia azedarach*), e (b) plantas adultas de lírio, Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI.

Evolução dos rebanhos caprinos nos sistemas modelo e satélites

Os sistemas de criação de caprinos conduzidos nas Comunidades Boi Manso, Pau D'Arco e Caxingó (Sistema Modelo e parte dos Sistemas Satélites) resultaram em bom desempenho produtivo dos caprinos. A evolução dos rebanhos desses sistemas, no período de janeiro/2002 a dezembro/2003, encontra-se na Tabela 1 e Fig. 44 e 45.

A taxa de mortalidade dos caprinos em 2002, em ambos os sistemas, foi de 15% e, em 2003, de 16,47% (Tabela 1). As principais causas de mortalidade e/ou perda foram nascimentos em época não favorável (setembro/2003), defeitos congênitos, ação de predadores e desaparecimento de alguns animais, sendo os dois últimos itens resultantes do sistema de criação extensivo. Não se constatou nenhum caso de morte por verminose.

As tecnologias aqui apresentadas resultaram em melhorias significativas da produtividade e da rentabilidade, sendo notável o decréscimo da taxa de mortalidade do rebanho, que antes era em torno de 40%.

Tabela 1. Evolução do rebanho caprino dos agricultores familiares nos Sistemas Modelo e Satélites, nas Comunidades Boi Manso, Pau D' Arco e Caxingó, de janeiro/2002 a dezembro/2003, Regeneração, PI.

Sistema	Plantel Inicial	Nascimento	Aquisição	Venda	Consumo	Mortalidade de (N)	Plantel final
Modelo	98	221	3	106	17	84	115
Satélite 1	35	76	10	23	5	29	64
Satélite 2	12	14	1	9	0	6	12
Satélite 3	3	17	9	7	2	9	11
Satélite 4	26	29	9	19	5	17	23
Satélite 5	28	49	2	33	0	19	27
Satélite 6	16	49	0	10	0	10	45
Satélite 7	6	16	15	13	1	4	19
Satélite 8	56	93	2	25	11	28	87
Satélite 9	13	17	0	5	0	6	19
Satélite 10	36	11	1	7	2	9	30
Total Satélites	231	371	49	151	26	137	337
Total Geral	329	592	52	257	43	43	257

Satélites 1, 2, 3, 4 e 5: dados coletados de janeiro/2002 a dezembro/2003 (24 meses).

Satélites 6, 7 e 8: dados coletados de janeiro/2002 a julho/2003 (19 meses).

Satélites 9 e 10: dados coletados de janeiro a dezembro/2002 (12 meses).



Fig. 44. Evolução do rebanho caprino do Sistema Modelo na Comunidade Boi Manso, de janeiro/2002 a dezembro/2003, Regeneração, PI.

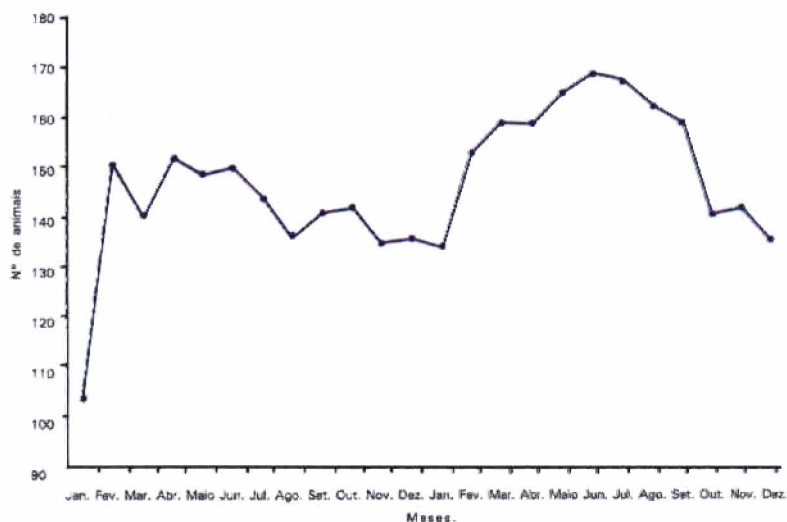


Fig. 45. Evolução do rebanho caprino de cinco criadores dos Sistemas Satélites nas Comunidades Boi Manso, Pau D'Arco e Caxingó, de janeiro/2002 a dezembro/2003, Regeneração, PI.

Referências Bibliográficas

- BANCO DO NORDESTE - I workshop sobre caprinos e ovinos tropicais. Fortaleza, CE, 1999.
- CPATSA- Pequenos agricultores I- métodos de pesquisa em sistemas sócio-econômicos. Embrapa/CPATSA, 1984.
- GIRÃO, E. S.; MEDEIROS, L. P.; GIRÃO, R. N. **Identificação e controle de verminose em caprinos**. Teresina: Embrapa - CPAMN, 1998. 42p. (Embrapa - CPAMN. Documentos, 29).
- GIRÃO, E. S.; MEDEIROS, L. P.; RAMOS, G. M.; BEZERRA, A. E de C.; CÂMARA, J.A. da S. **Caprinos: principais doenças**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1999. 22p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 40).
- GIRÃO, R. N.; MEDEIROS, L. P.; GIRÃO, E. S. Atividade sexual de cabras sem raça definida (SRD) criadas em condições naturais, no estado do Piauí. In: SEPAPI, 4., Teresina, 1986. **Anais....** Teresina, Embrapa UEPAE de Teresina, 1986. P. 374 - 381.
- LEAL, T. M., ARRUDA, F.de A.V.; MEDEIROS, L. P.; GIRÃO, E. S. **Descarte Orientado de Caprinos e Ovinos**. Teresina: Embrapa Meio-Norte (Instruções Técnicas, 17), 2002.
- LEITE, R.; VASCONCELOS, H. E. M.; SIMPLÍCIO, A .A. Desenvolvimento tecnológico para o agronegócio da ovinocaprinocultura. In: Seminário Nordeste de Pecuária, 4. **Pec nordeste**. P. 19 - 32. 2000.
- MEDEIROS, L. P.; GIRÃO, R. N.; GIRÃO, E. S.; PIMENTEL, J. C. M. **Caprinos: princípios básicos para sua exploração**. Teresina: Embrapa. CPAMN/ Brasília: Embrapa - SPI, 1997. 177 p.
- MEDEIROS, L. P.; GIRÃO, R. N.; GIRÃO, E. S.; LEAL, J. A. **Recomendações técnicas para criação de cabras leiteiras**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1999. 54 p. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 25).
- RAMOS, G. M.; BEZERRA, A. A. C.; CÂMARA, J. A. S. **Fontes de alimentos para caprinos**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1999. 16p. (Embrapa Meio-Norte. Recomendações Técnicas, 4).

RAMOS, G. M.; NASCIMENTO, H. T. S. do; LEAL, J. A.; GIRÃO, R. N. **Alternativas para suplementação de ruminantes no período seco na região Meio-Norte.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1999.55 p. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 23).

RAMOS, G. M.; GIRÃO, E. S.; AZEVEDO, J. N.; BARBOSA, F. J.V.; MEDEIROS, L. P.; LEAL, T. M.; SAGRILO, E.; ARAÚJO NETO, R. B. de. **Modelo de desenvolvimento sustentável para o Meio-Norte do Brasil: sistema Regeneração de agricultura familiar.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001, 73 p. (Embrapa Meio-Norte. Circular técnica, 31).

SANTA ROSA, J.. **Enfermidades em caprinos – Diagnóstico, Patogenia, Terapêutica e Controle** Embrapa CNPC/ Brasília: Embrapa – SPI 1996,196 p.

VIEIRA, L da S.; CAVALCANTE,A. C. R.; XIMENES, L.J .F. **Epidemiologia e controle das principais parasitoses de caprinos nas regiões semi-áridas do Nordeste.** Sobral: Embrapa/ CNPC 50 p. 1997.



Patrocínio:



Parceria:

Prefeitura Municipal de Regeneração



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

