



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA  
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre – CPAF-Acre  
Rio Branco, AC

# CONSIDERAÇÕES SOBRE A CAPRINOCULTURA NO BRASIL

Rio Branco, AC  
1994

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente da República

Itamar Augusto Cautiero Franco

MINISTRO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA

Synval Sebastião Duarte Guazzelli

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Presidente

Murilo Xavier Flores

Diretores

José Roberto Rodrigues Peres  
Alberto Duque Portugal  
Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha

Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre – CPAF-Acre

Newton de Lucena Costa – Chefe  
Marcus Vinício Neves d'Oliveira – Chefe Adjunto Técnico  
Ana da Silva Ledo – Chefe Adjunto de Apoio



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA  
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre – CPAF-Acre  
Rio Branco, AC

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE A CAPRINOCULTURA NO BRASIL**

**Marciane da Silva Maia**

**Rio Branco, AC  
1994**

EMBRAPA-CPAF-AC. Documentos, 17

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:  
EMBRAPA-CPAF-Acre – Coordenadoria de Difusão de Tecnologia – CDT  
Rodovia BR-364, km 14, sentido Rio Branco/Porto Velho  
Telefones: (068) 224-3931, 224-3932, 224-3933, 224-4035  
Telex: 68.2589  
Fax: (068) 224-4035  
Caixa Postal, 392  
69908-970 – Rio Branco, AC

Tiragem: 300 exemplares

#### **Comitê de Publicações**

Arlindo Luiz da Costa  
Celso Luis Bergo  
Ivandar Soares Campos  
Judson Ferreira Valentim  
Marcus Vinício Neves d'Oliveira – Presidente  
Murilo Fazolin  
Orlane da Silva Maia – Secretária

#### **Revisores Técnicos**

Aurino Alves Simplício – EMBRAPA-CNPC  
Luis Pinto Medeiros – EMBRAPA-CPAMN  
Raimundo Nonato Girão – EMBRAPA-CPAMN

#### **Expediente**

Coordenação Editorial: Marcus Vinício Neves d'Oliveira  
Normalização: Orlane da Silva Maia  
Luis Roberto Rocha da Silva  
Revisão Gramatical: Ruth de Fátima Rendeiro Palheta  
Composição: Francisco de Assis Sampaio de Freitas

MAIA, M da S. **Considerações sobre a caprinocultura no Brasil.** Rio Branco: EMBRAPA-CPAF-Acre, 1994. 28p. (EMBRAPA-CPAF-Acre. Documentos, 17).

1. Caprino – Criação – Brasil. 2. Caprino – Raças. I. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre (Rio Branco, AC). II. Título. III. Série.

CDD: 636.39

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO.....</b>                             | <b>5</b>  |
| <b>RAÇAS QUE COMPÕEM O REBANHO NACIONAL....</b>    | <b>7</b>  |
| <b>Raças nativas.....</b>                          | <b>7</b>  |
| <b>Raças exóticas.....</b>                         | <b>8</b>  |
| <b>ÍNDICES PRODUTIVOS DE CAPRINOS NO BRASIL...</b> | <b>8</b>  |
| <b>ALIMENTAÇÃO.....</b>                            | <b>17</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....</b>                | <b>23</b> |

# CONSIDERAÇÕES SOBRE A CAPRINOCULTURA NO BRASIL<sup>1</sup>

Marciane da Silva Maia<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

Os caprinos foram introduzidos no Brasil pelos colonizadores portugueses, juntamente com os primeiros animais domésticos por volta de 1535. Provavelmente, as raças aqui introduzidas tenham sido aquelas criadas em Portugal e regiões limítrofes da Espanha, na época (Silva Neto, 1950; Figueiredo, 1981; Figueiredo et al. 1987).

No Brasil, a caprinocultura se faz presente em todas as regiões do país. Porém, 89,8% do efetivo do rebanho nacional está distribuído na região Nordeste, tendo como principais produtores, os Estados da Bahia, Piauí, Pernambuco e Ceará (Tabela 1).

No Nordeste, a caprinocultura, exerce um importante papel social e econômico para a população de baixa renda do meio rural onde o baixo consumo de proteína de origem animal representa um grave problema nutricional. Devido à capacidade de sobreviver às severas secas que periodicamente ocorrem na região, o caprino é tido como a mais importante fonte de proteína para o homem nordestino. Nessa região, a caprinocultura ainda é direcionada principalmente, para a produção de carne e pele; sendo a carne destinada primordialmente para o consumo familiar e o mercado local e a pele para exportação (Guimarães Filho, 1983; Souza Neto, 1987). Em adição, segundo a FAO (1990) estima-se que no ano de 1990, foram abatidos no Brasil cerca de 3,0 milhões de cabeças de caprinos, os quais produziram 34 mil toneladas de carne para o consumo da população, principalmente da região Nordeste.

---

<sup>1</sup>Seminário apresentado durante capacitação em serviço no Centro Agronomico Tropical de Investigación e Enseñanza - CATIE, C.R. em 14/9/92.

<sup>2</sup>Méd.-Vet., B.Sc., EMBRAPA-CPAF-Acre, Caixa Postal 392, CEP 69908-970, Rio Branco, AC.

TABELA 1. Efetivo do rebanho caprino do Brasil, de acordo com as regiões do País.

| Regiões      | População  |        |
|--------------|------------|--------|
|              | Nº         | %      |
| Norte        | 204.073    | 1,80   |
| Nordeste     | 10.160.737 | 89,80  |
| Sudeste      | 342.620    | 3,00   |
| Sul          | 448.702    | 4,00   |
| Centro-Oeste | 156.581    | 1,40   |
| Brasil       | 11.312.713 | 100,00 |
| Acre         | 6.000      | 2,94   |

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil (1990).

Nessa região, o sistema de produção predominante é o extensivo, com a vegetação nativa servindo como fonte básica de alimentação, sem o uso de práticas zootécnicas ou sanitárias adequadas. A eficiência reprodutiva do rebanho é baixa, principalmente em decorrência da irregularidade na quantidade e na qualidade das forragens disponíveis durante e entre os anos. É inexpressivo o número de produtores que suplementam seus animais no período seco, e quando o fazem, os suplementos mais empregados são a palma forrageira, os restos de culturas e mais recentemente o capim buffel (*Cenchrus ciliaris*) sob a forma de feno ou no pasto e a algaroba (*Prosopis juliflora*). O sistema de acasalamento é a monta natural a campo, sem estação de monta definida, havendo parições o ano todo. No entanto, a principal estação de cobrição coincide com o início da época chuvosa. A instalação ou abrigo mais utilizado é o chiqueiro de chão batido. Das práticas sanitárias a que tem obtido maior índice de adoção, é a vermifugação, embora não seja efetuada de forma sistemática (Simplicio & Lima, 1980; Guimarães Filho et al., 1982; Guimarães Filho, 1983; Traldi, 1985).

Nas regiões Sul e Sudeste, a caprinocultura vem sendo desenvolvida de forma mais tecnificada, visando a produção de leite e seus derivados e a venda de animais para reprodução. Os sistemas de exploração predominantes são o intensivo e o semi-intensivo onde os animais são alimentados com rações concentradas e volumosos no cocho. É uma atividade desenvolvida, principalmente, por empresas ou produtores particulares, sendo por isso escassas as informações técnicas a respeito dos índices produtivos desses rebanhos. Entretanto, devido aos esforços de

algumas entidades de pesquisa, dentre elas a EMEPA-PB, a EPEAL e a EMBRAPA-CNPC, e de um pequeno número de produtores, a caprinocultura leiteira como atividade comercial e industrial está ocupando espaço, com sucesso, na região Nordeste. Atualmente, os ecotipos nativos Marota, Canindé e Gurguéia, vêm sendo cruzados com reprodutores de raças leiteiras que apresentam características fenotípicas semelhantes (Saanen, British Alpine e Parda Alpina) visando a obtenção de animais com maior produção leiteira, pelagem uniforme e mais adaptados ao meio.

## **RAÇAS QUE COMPÕEM O REBANHO NACIONAL**

Os caprinos introduzidos no Brasil no período colonial, aqui permaneceram por muitos anos sem nenhum controle zootécnico, o que permitiu o acasalamento livre entre indivíduos das diversas raças introduzidas, dando origem a tipos zootécnicos raciais bem definidos considerados nativos do Brasil (Rocha, 1983; Figueiredo et al. 1987).

Pant (1983) "apud" Figueiredo et al. (1987) reconheceu a similaridade entre alguns tipos de caprinos nativos encontrados no Brasil e algumas raças Européias, mas, ele também suspeita que algumas raças de caprinos anãs do Oeste africano possam ter exercido alguma influência na formação do caprino brasileiro.

### **Raças nativas (indígenas)**

No Nordeste do Brasil, existem cinco raças de caprinos nativas que são: Moxotó, Marota, Canindé, Repartida e Gurguéia e o tipo Sem Raça Definida (SRD). Na realidade, exceto nas características de coloração da pelagem, parece existir poucas diferenças produtivas entre as raças.

O tipo SRD, é a denominação dada àqueles animais resultantes dos cruzamentos indiscriminados entre os animais nativos e as raças exóticas introduzidas na região. Eles apresentam uma grande variedade de tamanho, coloração e tipo e mostram grande influência de algumas introduções recentes como a Anglo-nubiana, Mambrina e Bhuj (Lima & Fonseca, 1980; Figueiredo, 1981; Figueiredo et al. 1987).

## **Raças exóticas**

Dentre as raças exóticas, as mais encontradas no Brasil são a Anglo-nubiana, Bhuj e Mambrina que foram as primeiras a serem introduzidas, com a finalidade de promover o melhoramento genético do caprino nativo nacional. Além destas, já existe um grande número de raças leiteiras compondo o rebanho caprino brasileiro. São em geral alpinas como a Toggenburg, Saanen, Alpina Francesa e Britânica, e a Pardo e Branca Alemã. Estas raças normalmente estão presentes em pequenos rebanhos puros, os quais são mantidos para reprodução e utilização em cruzamentos com animais nativos, visando a indústria láctea (Figueiredo, 1988).

No período de 1880-1921, ocorreu grande importação de bovinos da Índia para o Brasil. Neste período, conhecido como a "Fase Zebu" acredita-se que ocorreram as primeiras introduções de outras raças de caprinos no país após aquelas trazidas inicialmente pelos colonizadores. A raça Mambrina, originária do Oriente Médio, foi introduzida no Brasil nesta fase. Em 1920, foi introduzida a raça Toggenburg vinda da Alemanha e posteriormente a raça Anglo-nubiana da Inglaterra e Estados Unidos (Figueiredo et al. 1987).

Para Rocha (1983) as primeiras tentativas de melhoramento do rebanho caprino brasileiro foram feitas em 1930, sob responsabilidade do Ministério da Agricultura e Secretarias de Agricultura dos Estados da Região Nordeste. Nessa época, foram feitas importações e introduções de animais das raças Anglo-nubiana, Toggenburg, Angorá, Mambrina e posteriormente Bhuj.

## **ÍNDICES PRODUTIVOS DE CAPRINOS NO BRASIL**

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, através do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos – CNPC, no período de 1980 a 1983, conduziu um experimento onde foram avaliados os índices produtivos das raças e tipos de caprinos: Moxotó, Canindé, Repartida, Marota, SRD, Anglo-nubiana e Bhuj, cujos resultados são apresentados na Tabela 2. A percentagem de partos em relação ao número total de fêmeas disponíveis foi baixo (50-60%). Isso significa que 40-50% das cabras não apresentaram estro, ou não conceberam ou abortaram. A percentagem de abortos foi muito alta em todas as raças estudadas, atingindo uma média de 15%, fato que o autor atribui à deficiência de proteína e minerais e não a causas infecciosas.

TABELA 2. Parâmetros reprodutivos observados em caprinos no Nordeste do Brasil (1980-1983), Sobral-CE.

| Parâmetros                | Raça e/ou Tipo |          |          |          |           |           |          |  |
|---------------------------|----------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|--|
|                           | Anglo-nubiana  | Bhuj     | Canindé  | Marota   | Repartida | Moxotó    | SRD      |  |
| Cabras disponíveis nº     | 98             | 102      | 126      | 129      | 86        | 276       | 117      |  |
| Partos normais nº (%)     | 48(49,0)       | 29(28,4) | 76(60,3) | 73(56,6) | 46(53,5)  | 177(64,1) | 70(59,8) |  |
| Abortos nº (%)            | 29(29,6)       | 17(16,7) | 17(13,5) | 20(15,5) | 14(16,3)  | 33(11,9)  | 7(6,0)   |  |
| Cabras não prenhes nº (%) | 16(16,3)       | 23(22,5) | 14(11,1) | 21(16,3) | 8(9,3)    | 34(12,3)  | 1(0,8)   |  |
| Partos simples nº (%)     | 24(24,5)       | 14(13,7) | 43(34,1) | 33(25,6) | 36(41,9)  | 113(41,9) | 34(29,0) |  |
| Partos duplos nº (%)      | 23(23,5)       | 15(14,7) | 33(26,2) | 39(30,2) | 9(10,5)   | 61(22,1)  | 35(29,9) |  |
| Partos triplos nº (%)     | 1(1,0)         | 0(0,0)   | 0(0,0)   | 1(0,8)   | 1(1,2)    | 2(0,7)    | 1(0,8)   |  |
| Crias nascidas nº         | 73             | 44       | 109      | 114      | 57        | 241       | 107      |  |
| Prolificidade nº          | 1,52           | 1,51     | 1,43     | 1,53     | 1,23      | 1,36      | 1,52     |  |

FONTE: Figueiredo et al. (1987).

Na Tabela 3, são mostrados os pesos de cabritos em crescimento, em diferentes raças de caprinos no Nordeste do Brasil. Esses dados mostram que as raças Anglo-nubiana e Bhuj parecem ser mais pesadas ao nascer, o que é esperado devido aos seus maiores pesos corporais quando adultos. Com o passar do tempo, a raça Anglo-nubiana manteve a superioridade e a Bhuj mostrou comportamento semelhante às raças nativas ( $P < 0,05$ ) apesar do seu maior peso quando adulta. Os dados também permitem comparar os animais nativos entre si, os quais mostram que o tipo SRD tende a ser mais pesado que os demais nativos até a desmama (112 dias) e mostra diferença significativa de peso entre elas ( $P < 0,05$ ) da desmama até um ano de idade, fato que atribuímos a composição do rebanho SRD, que certamente inclui sangue Anglo-nubiana e Bhuj (Figueiredo, 1988).

Na Tabela 4, são mostrados dados de alguns parâmetros reprodutivos de caprinos dos tipos nativos SRD, Marota, Gurguéia, Canindé e das raças Pardo Alemã, Anglo-nubiana e mestiços desta última com tipos nativos. Os dados de fertilidade ao parto, variam de 36,2 a 88,2%, com a grande maioria acima dos 70% de parição o que consideramos um bom índice, tendo em vista o sistema de criação adotado nos experimentos, bem como predominante a nível de produtor no nordeste, que é o semi-extensivo, com alimentação baseada na pastagem nativa da caatinga ou pastos de capim buffel. Na região norte, o sistema predominante é o mesmo, apenas com utilização de pastagens cultivadas e sem sofrer os graves problemas de deficiência quanti-qualitativa de forragens na época seca.

Ainda na Tabela 4, encontramos dados produtivos de caprinos sob regime de criação semi-intensivo, no sudeste do Brasil (Minas Gerais). Os animais tinham acesso a pastagens de capim gordura e soja perene durante o dia e complementação alimentar com concentrado à base de 16% de PB no final da tarde. Embora, neste experimento os animais tenham recebido uma complementação alimentar protéica, esse fato não refletiu nos índices reprodutivos obtidos, uma vez que os mesmos não diferem muito dos demais. A prolificidade variou de 1,2 a 1,8, contudo, esses dados nos parecem bastante satisfatórios, uma vez que a prolificidade é uma característica que apresenta variações dentro e entre raças e que pode aumentar com a idade, a ordem do parto e o peso da matriz à cobertura e ao parto (Devendra & Burns, 1970; Riera, 1982; Maia et al. 1992; Rodrigues et al. 1992a), e partos com mais de duas crias não são viáveis para as condições de manejo do nordeste uma vez que as cabras, geralmente, não têm condições de criar mais que um cabrito.

TABELA 3. Pesos de cabritos em crescimento, em diferentes raças no Nordeste do Brasil (1982-1983), Sobral, CE.

| Raça          | Peso (kg) X ± E.P |              |               |                |                |
|---------------|-------------------|--------------|---------------|----------------|----------------|
|               | Ao Nascer         | 60 dias      | 112 dias      | 180 dias       | 365 dias       |
| Anglo-nubiana | 2,60 ± 0,07c      | 9,57 ± 0,26b | 13,23 ± 0,51b | 14,79 ± 0,43c  | 16,50 ± 0,56c  |
| Bhuj          | 2,72 ± 0,10c(P)   | 7,67 ± 0,34a | 9,81 ± 0,49a  | 11,54 ± 0,64ab | 12,53 ± 0,95a  |
| Canindé       | 1,89 ± 0,05ab     | 7,26 ± 0,16a | 9,41 ± 0,30a  | 10,63 ± 0,28a  | 12,57 ± 0,37a  |
| Marota        | 1,94 ± 0,04b      | 7,56 ± 0,15a | 9,61 ± 0,29a  | 11,05 ± 0,25a  | 14,03 ± 0,31ab |
| Moxotó        | 1,79 ± 0,04a      | 7,47 ± 0,12a | 9,85 ± 0,23a  | 11,07 ± 0,21a  | 13,08 ± 0,27a  |
| Repartida     | 1,82 ± 0,06ab     | 7,67 ± 0,20a | 9,63 ± 0,37a  | 10,94 ± 0,36a  | 13,72 ± 0,45ab |
| SRD           | 1,78 ± 0,04a      | 7,57 ± 0,13a | 10,06 ± 0,06a | 12,02 ± 0,22b  | 14,25 ± 0,27b  |
| Média Geral   | 2,08 ± 0,02       | 7,83 ± 0,08  | 10,23 ± 0,13  | 11,72 ± 0,14   | 13,81 ± 0,19   |

Médias seguidas de letras iguais na mesma coluna, não diferem entre si a  $P < 0,05$ .

(P) Dados de um único ano.

FONTE: Figueiredo (1988).

TABELA 4. Parâmetros (%) reprodutivos observados em diferentes raças e/ou tipos de caprinos no Brasil.

| Raça             | Local        | Prolificidade | Partos (%) | Parto simples | Parto duplo | Fonte                         |
|------------------|--------------|---------------|------------|---------------|-------------|-------------------------------|
| Nativa (SRD)     | Paraíba      | 1,40          | 45,00      | 60,00         | 40,00       | Rodrigues et al. (1981)       |
| Nativa (SRD)     | Ceará        | 1,75          | 84,21      | 31,30         | 68,20       | EMBRAPA, (1989)               |
| Nativa (SRD)     | Pernambuco   | 1,15          | 88,20      | 64,70         | 34,30       | Guimarães Filho et al. (1982) |
| Nativa (SRD)     | Piauí        | —             | 91,90      | 71,00         | 29,00       | Girão et al. (1984)           |
| Nativa (SRD)     | Minas Gerais | 1,52          | 71,55      | 49,40         | 49,40       | Moulin & Mouchrek, (1987)     |
| Marota           | Piauí        | 1,28          | 70,27      | 72,25         | 27,75       | Medeiros et al. (1992)        |
| Gurguéia         | Piauí        | 1,40          | 80,00      | 61,10         | 38,90       | Medeiros et al. (1987)        |
| Canindé          | Paraíba      | 1,30          | 57,40      | 69,00         | 31,00       | Souza et al. (1984)           |
| Bhuj             | Piauí        | —             | 51,50      | 82,00         | 18,00       | Girão et al. (1984)           |
| Pardo Alemã      | Paraíba      | 1,61          | 72,72      | 40,62         | 57,82       | Rodrigues et al. (1981)       |
| Anglo-nubiana    | Paraíba      | 1,71          | 81,25      | 38,47         | 51,28       | Rodrigues et al. (1981)       |
| Anglo-nubiana    | Piauí        | 1,56          | 92,00      | 43,50         | 56,50       | Medeiros & Girão (1984b)      |
| M.Anglo-nubiana* | Rondônia     | 1,39          | 85,41      | 60,98         | 39,02       | Magalhães et al. (1990)       |
| M.Anglo-nubiana* | Acre         | 1,38          | 85,00      | 73,90         | 26,10       | Maia et al. (1992)            |

\* Animais mestiços da raça Anglo-nubiana.

Na Tabela 5, mostram-se variações no intervalo entre partos para as raças Saanen, ½ Saanen, SRD e Mestiços Anglo-nubiana em alguns Estados do Brasil. A duração do mesmo, variou de 266 a 367 dias. Estes intervalos são considerados altos, uma vez que para se alcançar a eficiência reprodutiva máxima de um rebanho, deveria-se obter pelo menos três partos em dois anos, já que a meta de dois partos por ano é considerada muito otimista. No entanto, como o intervalo entre partos está intimamente relacionado com a duração do período de serviço, e este por sua vez depende do restabelecimento da função ovariana após o parto, e que o desempenho reprodutivo sofre influência de vários fatores tanto intrínsecos como extrínsecos ao animal; consideramos os intervalos acima de doze meses muito elevados e acreditamos que podemos buscar intervalos de aproximadamente 8,5 meses o que significaria três partos em dois anos e com isto obter melhores índices produtivos e rendimento econômico com a exploração caprina. Acreditamos, que no Nordeste do Brasil, fatores climáticos (altas temperaturas) e nutricionais, interferindo na função reprodutiva tenham sido os principais responsáveis pelo longo intervalo entre partos observados.

TABELA 5. Intervalo entre partos em diferentes raças de caprinos, no Brasil.

| Raça                | Local      | Média (dias)  | Fonte                         |
|---------------------|------------|---------------|-------------------------------|
| Saanen              | Alagoas    | 367,0 ± 21,0  | Câncio et al. (1992)          |
| ½ Saanen + ½ Marota | Alagoas    | 367,0 ± 21,0  | Câncio et al. (1992)          |
| Nativa (SRD)        | Ceará      | 282,5 ± 89,4  | Simplicio et al. (1981)       |
| Nativa (SRD)        | Pernambuco | 373,7 ± 18,4  | Guimarães Filho et al. (1982) |
| M.Anglo-nubiana*    | Acre       | 266,0 ± 110,4 | Maia et al. (1992)            |

\* Vários graus de mestiçagem com a raça Anglo-nubiana

Os dados da Tabela 6, demonstram índices de mortalidade de cabritos do nascimento aos 112 dias de idade em algumas raças no Nordeste do Brasil. Em geral, a mortalidade sofreu influência da época do ano (efeito da carência alimentar), do tipo de nascimento, do sexo da cria e do peso ao nascer. No Estado da Paraíba, os maiores índices de mortalidade ocorreram na época seca, fato que o autor atribui à escassez de

forragens para as matrizes no terço final da prenhez e lactação e para o desenvolvimento das crias nos primeiros meses de vida. Entre as causas diretas da mortalidade de cabritos das raças nativas, destaca-se a insuficiência na produção leiteira das matrizes, principalmente, na época seca e quando ocorrem partos gemelares. As variações nas taxas de mortalidade durante o ano estão associadas à disponibilidade quanti-qualitativa de forragens. Menores taxas de mortalidade foram observadas nos períodos em que ocorre regularidade na distribuição de chuvas e, conseqüentemente, oferta suficiente de forragens (Guimarães Filho et al. 1982; Souza et al. 1984; Rodrigues et al. 1992b).

TABELA 6. Mortalidade de cabritos, do nascimento aos 112 dias de idade em algumas raças de caprinos no Nordeste do Brasil.

| Raça          | Local      | %     | Fonte                         |
|---------------|------------|-------|-------------------------------|
| Marota        | Piauí      | 2,98  | Medeiros & Girao (1984a)      |
| Marota        | Piauí      | 17,07 | EMBRAPA (1990)                |
| Canindé       | Paraíba    | 16,90 | Souza et al. (1984)           |
| SRD           | Paraíba    | 15,78 | Rodrigues et al. (1992b)      |
| SRD           | Pernambuco | 37,00 | Guimarães Filho et al. (1982) |
| Anglo-nubiana | Paraíba    | 26,33 | Rodrigues et al. (1992b)      |
| Pardo Alemã   | Paraíba    | 25,05 | Rodrigues et al. (1992b)      |

As altas taxas de mortalidade, entretanto, não ocorreram exclusivamente devido à baixa condição nutricional. Esse fator, associado com as condições de manejo sanitário e o uso de instalações inadequadas, podem ser os causadores das altas taxas de mortalidade de cabritos no Nordeste do Brasil.

A produção de leite de algumas raças é mostrada na Tabela 7, onde observa-se que as produções de leite diária e total variam muito entre raças e dentro de raças em cada local. Em geral, o regime de exploração adotado nos trabalhos citados, foi o semi-intensivo, onde os animais tinham acesso à pastagem durante o dia e recebiam algum tipo de suplementação alimentar à noite. Os concentrados protéicos, foram oferecidos de acordo com a produção leiteira de cada animal. Nos estados do nordes-

te, a pastagem utilizada foi a nativa (caatinga) ou pasto de capim buffel e, como fonte suplementar, rações comerciais com 17 a 22% de PB e/ou alimentos produzidos na própria fazenda com restos de culturas, palma forrageira, algaroba, farelo de trigo, xerém de milho e torta de algodão. A produtividade da raça Saanen no Estado de Minas Gerais, também sob regime de exploração semi-intensivo, foi superior à da mesma em Alagoas. Acreditamos que essa diferença na produtividade da raça nos diferentes locais, se deva principalmente à influência de fatores climáticos e à qualidade nutricional dos alimentos consumidos pelos animais. Mesmo recebendo suplementação alimentar, a produção leiteira das raças nativas Marota e Moxotó, e do tipo SRD foi baixa, independente do local. Isso se deve, provavelmente, ao baixo potencial genético dos animais nativos para a produção leiteira, o que pode ser confirmado, quando se observa o alto incremento de produção obtido pelos animais mestiços da raça Saanen, que chega a ser três vezes maior que aquela da raça Marota pura (Tabela 7).

Dentre as raças exóticas, a que demonstrou melhor desempenho produtivo nas condições de semi-árido, foi a Pardo-Alemã, cujos índices produtivos são praticamente iguais ao da mesma raça no Sudeste do Brasil (Minas Gerais), o que demonstra que esta raça apresenta grande potencial de adaptabilidade às condições das regiões tropicais (Tabela 7).

TABELA 7. Produção de leite em algumas raças de caprinos no Brasil.

| Raça              | Local        | Período de Lactacao (d) | Produção Total (kg) | Produção Diária (kg) | Fonte                     |
|-------------------|--------------|-------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|
| Saanen            | M. Gerais    | 210,7                   | 501,5**             | 2,38 ± 0,24**        | Mouchrek et al. (1981)    |
| Saanen            | Alagoas      | 168                     | 178                 | 1,06 ± 0,34          | Câncio et al. (1992)      |
| Saanen + Marota   | Alagoas      | 168                     | 201                 | 1,20 ± 0,29          | Câncio et al. (1992)      |
| Marota            | Alagoas      | 168                     | 66                  | 0,39 ± 0,08          | Câncio et al. (1992)      |
| Moxotó            | Nordeste     | 189,5                   | 110,4               | 0,525                | Santos et al. (1982)      |
| SRD               | Paraíba      | 336                     | —                   | 0,68 ± 0,06          | Rodrigues et al. (1992c)  |
| Pardo Alemã       | M. Gerais    | 209,7                   | 494,9**             | 2,36 ± 0,49**        | Mouchrek et al. (1981)    |
| Pardo Alemã       | Paraíba      | 336                     | —                   | 2,05 ± 0,06          | Rodrigues et al. (1992c)  |
| Branca Alemã      | M. Gerais    | 214,3                   | 460,8**             | 2,15 ± 0,51**        | Mouchrek et al. (1981)    |
| Toggenburg        | M. Gerais    | 213,0                   | 483,5**             | 2,27 ± 1,38**        | Mouchrek et al. (1981)    |
| Anglo Nubiana     | Paraíba      | 336                     | —                   | 1,22 ± 0,06          | Rodrigues et al. (1992c)  |
| Anglo Nubiana     | Nordeste     | 186,5                   | 230,3               | 1,096                | Santos et al. (1982)      |
| M. Apt. Leiteira* | Rio G. Norte | 125                     | 117,7**             | 0,91**               | Baker & Souza Neto (1987) |
| M. Apt. Leiteira* | Pernambuco   | 160,6                   | 171,84**            | 1,07**               | Souza Neto (1987)         |

\* Animais mestiços de várias raças leiteiras; \*\* Litros.

## ALIMENTAÇÃO

No Nordeste semi-árido do Brasil, encontra-se aproximadamente 90% do rebanho caprino nacional. Nessa região, a caprinocultura é desenvolvida basicamente na caatinga, tendo como principal fonte de alimentação a pastagem nativa.

Caatinga, é a denominação dada a um tipo de cobertura vegetal que se manifesta na zona semi-árida do Nordeste, caracterizada por apresentar uma pastagem nativa pobre em gramíneas, formada basicamente por um estrato arbóreo-arbustivo, constituído por espécies na maioria espinhosas com massa foliar, geralmente, fora do alcance do animal, apresentando, portanto, baixa capacidade de suporte (Novelly, 1982; Rocha, 1983; Albuquerque, 1978; Miranda, 1987).

Dentre as espécies forrageiras presentes na caatinga, e utilizadas pelos caprinos, podemos citar o Sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*, Benth); feijão-de-rola (*Phaseolus lathyroides*); juazeiro (*Zizyphus joazeiro*); capim-pé-de-galinha (*Echinochloa crusgalii*); capim panasco (*Aristida satifolia*); capim-mimoso-do-ceará (*Anthephora hermaphrodita*, Kuntze); capim-milha (*Brachiaria plantaginea*); erva-de-ovelha (*Stylosanthes guianensis*); capim-de-rosa (*Panicum parvifolium*); marmelada-de-cavalo (*Desmodium discolor*); umbuzeiro (*Spondia tuberosa*); mororo (*Bauhinia forficata*, Link); pereiro (*Aspidosperma macrocarpum*); faveleiro (*Cnidocalus phyllacanthus*); carqueija (*Calliandra depauperata*); melosa (*Ruellia asperata*); jucá (*Caesalpineia ferrea* Mart); jurema-branca (*Pithecolobium dumosun*); jurema-preta (*Mimosa nigra*, Hub); jitirana (*Ipomoea glabra*); quebra-faca (*Croton* sp.); moleque-duro (*Cordia leucocephala*); camaratuba (*Cratylia floribunda*); feijão-bravo (*Canavalia obtusifolia*); rama-dourada (*Dioclea lasiophyla*) (Figueiredo et al. 1980; Guimarães Filho et al. 1982; Novelly, 1982; Rocha, 1983; Nascimento & Nascimento, 1991).

Apesar do alto grau de adaptação e de rusticidade dos caprinos do Nordeste, seu desempenho produtivo é baixo devido, principalmente, à baixa disponibilidade e qualidade da forragem durante a época seca. Durante a estação chuvosa, a pastagem nativa é abundante e de alto valor nutritivo, porém, durante a seca estas secam rapidamente perdendo grande parte do seu valor e trazendo graves consequências para a alimentação dos rebanhos. A pesquisa demonstra ocorrência de limitações nutricionais durante esse período, principalmente em proteínas e energia, o que resulta em perda de peso dos animais, falhas na reprodução, aumento da mortali-

dade, aborto e conseqüentemente redução da rentabilidade do rebanho (Novelly, 1982; Guimarães Filho, 1983; Rocha, 1983; Barros et al. 1991a).

Visando minimizar o problema de deficiência alimentar na época seca, alguns estudos vem sendo desenvolvidos com o objetivo de avaliar o valor nutritivo de forrageiras nativas e exóticas com potencial de uso na alimentação, bem como no sentido de aumentar a produtividade e capacidade de suporte das pastagens nativas através de manejo e melhoramento da mesma (Albuquerque, 1978; Araújo Filho, 1978; Novelly, 1982; Guimarães Filho, 1983; Araújo Filho et al. 1990; Barros et al. 1991a; Barros et al. 1991b; Nascimento & Nascimento, 1991). Para solucionar o problema da escassez de forragens na alimentação de caprinos na época seca, Guimarães Filho (1983) sugere a melhoria do manejo e composição da própria pastagem nativa (caatinga), através do raleamento que promove o aumento da produção do estrato herbáceo e da introdução de gramíneas exóticas (*Cenchrus ciliaris*); a utilização de restos de culturas; a suplementação com palma forrageira e a utilização de bancos de proteína.

Os dados da Tabela 8, mostram que houve uma superioridade nos índices produtivos dos animais, submetidos à pastagem nativa bruta. Embora a taxa de mortalidade de crias tenha sido superior à apresentada nos outros tratamentos, esta perda é superada pelo índice de prolificidade e a fertilidade ao parto, dando um maior número de crias vivas na pastagem nativa bruta. Para nós, este fato se deve, a maior diversificação de espécies forrageiras encontradas na pastagem bruta, o que devido ao hábito alimentar do caprino, (preferência por folhagem de árvore e arbustos) permite ao mesmo, fazer uma seleção das forragens e consumir um bolo alimentar de melhor qualidade.

Araújo Filho et al. (1990) também argumenta sobre a existência de diversas formas de garantir um bom desempenho produtivo dos caprinos ou pelo menos eliminar as perdas observadas durante a época seca; e estas se relacionam com a suplementação alimentar e o cultivo de forrageiras com propósitos específicos. Neste último caso, ressaltam os bancos de proteínas, por serem cultivados geralmente em áreas pequenas e exigirem manejo simples. Com o objetivo de estudar a viabilidade da utilização de bancos de proteínas para caprinos, desenvolveram um estudo onde foram avaliadas espécies leguminosas nativas e exóticas adaptadas às condições climáticas do Ceará. Foi testado o uso de bosquetes de Algaroba (*Prosopis juliflora*), Sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), cunhã (*Clitoria ternata*), jurema preta (*Mimosa acustitipula*) e leucena

(*Leucaena leucocephala*), sob pastejo direto, por duas horas diárias. Os resultados obtidos demonstraram que os caprinos respondem de forma significativa ao pastoreio em bancos de proteínas, principalmente na leucena, cunhã e sabiá. Mesmo na época seca as fêmeas mantiveram a produção de leite estável o que refletiu no desenvolvimento ponderal das crias. A leucena e a jurema-preta, apesar da baixa digestibilidade dentre as espécies estudadas, foram tidas como as melhores opções para a utilização em bancos de proteínas, por não apresentarem características de senescência no final da época seca. Ambas, além de uma ótima adaptação às condições climáticas adversas, apresentaram alta capacidade de rebrote após o pastejo mesmo nos últimos meses da época seca, ao mesmo tempo em que mantiveram elevado o seu valor nutritivo (Tabela 9).

TABELA 8. Desempenho de caprinos nativos submetidos a pastagem nativa bruta, raleada e melhorada com capim buffel (*Cenchrus ciliaris*).

| Tratamentos              | Pastagem Nativa |         |           |
|--------------------------|-----------------|---------|-----------|
|                          | Bruta           | Raleada | Melhorada |
| Parâmetros               |                 |         |           |
| Fertilidade ao Parto (%) | 80,0            | 66,7    | 50,0      |
| Prolificidade (%)        | 149,0           | 137,5   | 145,0     |
| Crias:                   |                 |         |           |
| Mortalidade (%)          | 15,0            | 6,1     | 13,9      |
| Peso ao nascer (Kg)      |                 | 2,2     | 2,6       |
| Peso a desmama (Kg)      | 10,0            | 13,6    | 13,6      |

FONTE: Guimarães Filho (1983).

TABELA 9. Valor nutritivo médio das dietas de caprinos em bancos de proteína, no período de agosto a outubro de 1987. Sobral, CE.

| Tratamentos  | Constituintes |         |             |           |
|--------------|---------------|---------|-------------|-----------|
|              | PB (%)        | FDN (%) | Lignina (%) | DIVMO (%) |
| Testemunha   | 9,64          | 51,98   | 11,52       | 32,00     |
| Jurema-preta | 13,02         | 31,46   | 9,89        | 28,19     |
| Sabiá        | 13,75         | 41,97   | 10,90       | 40,08     |
| Leucena      | 16,29         | 42,20   | 10,57       | 43,00     |
| Cunhã        | 15,11         | 42,85   | 10,08       | 44,08     |

FONTE: Araújo Filho et al. (1990).

Barros et al. (1991a) em uma avaliação do valor nutritivo do feno de cunhã (*Clitoria ternata*) para alimentação de caprinos e ovinos, observou que o mesmo é adequado à alimentação destes animais, não havendo diferenças entre caprinos e ovinos quanto a utilização do material, embora houvesse ligeira superioridade dos ovinos com relação ao consumo de matéria seca. O consumo diário de proteína bruta por ambas as espécies foi suficiente para atender a ganhos de peso superiores a 100g/dia. Para os caprinos esse consumo também foi suficiente para atender a uma produção de leite superior a 2,0 kg/dia (Tabelas 10 e 11).

TABELA 10. Composição química do feno de cunhã, cortada no início da frutificação.

| Nutrição                     | %    |
|------------------------------|------|
| Umidade                      | 7,5  |
| Na base da matéria seca      |      |
| Cinzas                       | 7,7  |
| Proteína bruta               | 22,6 |
| Fibra em deterg. neutro      | 49,7 |
| Hemicelulose                 | 17,4 |
| Celulose                     | 23,8 |
| Lignina em KMnO <sub>4</sub> | 8,3  |

FONTE: Barros et al. (1991a)

TABELA 11. Consumo de matéria seca e proteína e digestibilidade do feno de cunhã consumido por caprinos e ovinos.

| Variáveis  | Espécie    |            |
|--|------------|------------|
|  | Caprino    | Ovino      |
| Consumo de matéria seca<br>% do peso corporal/dia        | 3,0 ± 0,24 | 3,2 ± 0,27 |
| Consumo de proteína bruta<br>(g/Kg <sup>0,75</sup> /dia) | 17,9 ± 0,9 | 18,3 ± 0,7 |
| Digestibilidade (%)                                      |            |            |
| Matéria seca   | 54,0 ± 1,4 | 53,2 ± 1,7 |
| Matéria orgânica   | 56,0 ± 2,0 | 53,8 ± 2,6 |
| Nitrogênio   | 79,8 ± 1,9 | 77,9 ± 1,6 |
| N consumido (g/dia)                                      | 31,5       | 45,0       |

FONTE: Barros et al. (1991a)

Existem vários questionamentos sobre a qualidade do conteúdo nutritivo das folhas de árvores e arbustos da caatinga, caídas ao solo durante a época seca para a manutenção de caprinos e ovinos. Nesse sentido, Barros et al. (1991b) avaliaram o valor nutritivo do feno da folhagem do juazeiro na alimentação desses animais observando então, que o mesmo foi bem consumido por ambas as espécies as quais apresentaram a mesma eficiência de utilização do alimento. Concluíram pois, que o feno da folhagem de juazeiro pode ser utilizado como uma alternativa na alimentação de caprinos e ovinos na época seca. A composição química do feno é mostrada na Tabela 12.

TABELA 12. Composição química (%) do feno de folhagem de juazeiro consumido por caprinos e ovinos durante a estação seca.

| Nutriente               | %    |
|-------------------------|------|
| Umidade                 | 7,7  |
| Na base da matéria seca |      |
| Proteína bruta          | 15,2 |
| Proteína digestível     |      |
| Para caprinos           | 9,2  |
| Para ovinos             | 9,0  |
| Cinzas                  | 11,8 |
| Fibra em deterg. neutro | 66,7 |
| Hemicelulose            | 24,8 |
| Celulose                | 27,6 |
| Lignina em Kmn04        | 14,2 |

FONTE: Barros et al. (1991b).

Nascimento & Nascimento (1991) avaliaram o valor nutritivo de três leguminosas nativas do Piauí; a camaratuba (*Cratylia floribunda*), o feijão-bravo (*Canavalia obtusifolia*) e a rama dourada (*Dioclea lasiophylla*); abundantes na pastagem nativa durante a época chuvosa e que devido a sua alta palatabilidade são muito consumidas por bovinos, eqüinos, caprinos e ovinos. Quanto a composição química desses materiais foram estudados o teor de proteína, fósforo (P) e cálcio (Ca) e a digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS), aos 15, 21, 30, 45 e 60 dias após a germinação.

Em geral, a proteína e a digestibilidade decresceram com o avanço da idade da planta, enquanto o teor de fósforo tendeu a aumentar. As três espécies estudadas apresentaram altas percentagens de proteína, P e Ca e boa DIVMS, sendo portanto consideradas de alto valor nutritivo o que faz delas importantes recursos forrageiros para as regiões semi-áridas do Nordeste brasileiro (Tabela 13).

TABELA 13. Valores médios (%) de proteína (PTN), fósforo (P), cálcio (Ca) e digestibilidade "in vitro" da matéria seca (DIVMS) aos 60 dias de idade em três leguminosas nativas do Piauí.

| Leguminosa   | PTN  | Ca   | P    | DIVMS |
|--------------|------|------|------|-------|
| Camaratuba   | 25,5 | 1,77 | 0,23 | 60%   |
| Rama Dourada | 22,8 | 1,71 | 0,26 | 52%   |
| Feijão Bravo | 11,0 | 1,94 | 0,17 | 68%   |

FONTE: Nascimento & Nascimento (1991)

Lucchesi et al. (1986) recomendam para alimentação de caprinos no estado de São Paulo os capins pangola (*Digitaria decubens*), estrela africana (*Cynodon plectostachyus*), quicuío (*Pennisetum clandestinum*), e a leguminosa guandu (*Cajanus cajan*).

Para a exploração de cabras semi-confinadas no estado de Santa Catarina, Maciel (1987) recomenda a utilização de pastagens com os capins pangola (*Digitaria decumbens*), gordura (*Melinis minutiflora*), jaraguá (*Hiparhenia rufa*), colômbio (*Panicum maximum*), setaria (*Setaria anceps* cv. kazungula), camerum (*Pennisetum purpureum* cv. camerum), estrela (*Cynodon plectostachyus*), napier (*Pennisetum purpureum* shum) ou braquiária (*Brachiaria* sp.) e as leguminosas guandu (*Cajanus cajan*), algaroba (*Prosopis juliflora*), marmelada de cavalo (*Desmodium discolor*), soja perene (*Glycine wightii* verde), mucuna preta (*Stylosantes atterrinum*), alfafa (*Medicago sativa*), amendoim forrageiro (*Arachis* sp.) e feijão de porco (*Canavalia ensiformes*).

Em Minas Gerais experimento realizado por Moulin & Mouchrek (1987) com cabras SRD em regime de semi-confinamento, citam como fonte alimentar pastagens de capim gordura (*Melinis minutiflora*) e jaraguá (*Hiparhenia rufa*) consorciados com a leguminosa soja perene. No estado do Espírito Santo, Alencar et al. (1990) também em

sistema de exploração semi-confinado recomenda o uso de pastagens de capim gordura (*Melinis minutiflora*).

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ALBUQUERQUE, S.G. Melhoramento de pastagens nativas. In: SEMANA BRASILEIRA DE CAPRINOS, 1, 1977, Sobral. **Anais...** Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1978. p.7-17.
- ALENCAR, J.A.; ALVES, A.J.R.; PACHECO, B.M.; SALGADO, M.M.T.; BARCELOS, A.F. **Sistema de produção de leite de cabra implantado na fazenda experimental de Vargem Alta (ES)**. Vitoria: EMCAPA, 1990. 28p. (EMCAPA. Documentos, 71).
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL-1990. Rio de Janeiro: IBGE, 1990, v.50. 784p.
- ARAÚJO FILHO, J.A. Pastagem nativa do Ceará. In: SEMANA BRASILEIRA DE CAPRINOS, 1, 1977, Sobral. **Anais...** Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1978. p.1-5.
- ARAÚJO FILHO, J.A.; LEITE, E.R.; MESQUITA, R.C.M. **Dieta e desempenho de caprinos em bancos de proteína na região de Sobral, Ceará**. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1990. 14p. (EMBRAPA-CNPC. Boletim de Pesquisa, 15).
- BAKER, G.; SOUZA NETO, J. de. **Características gerais da caprinocultura leiteira no Estado do Rio Grande do Norte**. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1987. 19p. (EMBRAPA-CNPC. Boletim de Pesquisa, 9).
- BARROS, N.N.; FREIRE, L.C.L.; LOPES, E.A.; JOHNSON, W.L. Estudo comparativo da digestibilidade de leguminosa forrageira com ovinos e caprinos. I. Digestibilidade "in vivo" do feno de cunhã. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.26, n.8, p.1209-1213, ago. 1991a.
- BARROS, N.N.; FREIRE, L.C.L.; LOPES, E.A.; JOHNSON, W.L. Valor nutritivo do feno de juazeiro (*Zizyphus joazeiro*) para caprinos e ovinos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.26, n.8, p.1299-1304, ago. 1991b.

- CÂNCIO, C.R.B.; CASTRO, R.S. de; COELHO, L. de A.; RANGEL, J.H. de A.; OLIVEIRA, J.C. de. Idade ao primeiro parto, intervalo entre partos e produção leiteira de cabras Saanen, Marota e mestiças em Alagoas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.27, n.1, p.53-59, jan. 1992.
- DEVENDRA, C.; BURNS, M. **Goat production in the tropics**. Bucks, England: Commonwealth Agricultural Bureaux, 1970. (CAB. Technical Communication, 19).
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos (Sobral, CE). **Relatório técnico do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos 1982-1986**. Sobral, 1989. 282p.
- EMBRAPA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina. **Relatório técnico anual da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (PI) 1989**. Teresina, 1990. 120p.
- FAO. **Production Yearbook**. Roma, 1991. 283p.
- FIGUEIREDO, E.A.P. Melhoramento genético de caprinos. (s.l.:s.n.). (Segmento apresentado ao Curso Básico de Ovinocultura e Caprinocultura realizado de 4-6 de agosto de 1981, Itapetinga, SP).
- FIGUEIREDO, E.A.P. Recursos genéticos e programas de melhoramento da espécie caprina no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 7, 1987, Belo Horizonte. **Anais...** Campinas: Fundação Cargil, 1988. p.96-120.
- FIGUEIREDO, E.A.P.; OLIVEIRA, E.R.; BELLAYER, C. **Performance dos ovinos deslanados do Brasil**. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1980. 32p. (EMBRAPA-CNPC. Circular Técnica, 01).
- FIGUEIREDO, E.A.P.; PANT, K.P.; LIMA, F.A.M.; FERNANDES, A.A.O. Brazilian goats: genetics resources. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOATS, 4, 1987, Brasília. **Proceedings...** Brasília: EMBRAPA-DDT, 1987. p.683-699.
- GIRÃO, R.N.; MEDEIROS, L.P.; GIRÃO, E.S. **Índices produtivos de caprinos sem raça definida (SRD) e da raça Bhuj mantidos nas mesmas condições de exploração**. Teresina: EMBRAPA-UEPAE Teresina, 1984. 6p. (EMBRAPA-UEPAE Teresina. Pesquisa em Andamento, 37).

- GUIMARÃES FILHO, C. **Eficiência reprodutiva de caprinos no Nordeste semi-árido: limitações e possibilidades.** Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1983. 43p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 20).
- GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, J.G.G.; ALBUQUERQUE, S.G. **Desempenho de caprinos nativos criados extensivamente em área de caatinga não cercada.** Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1982. 24p. (EMBRAPA-CPATSA. Boletim de Pesquisa, 17).
- LIMA, F.A.M.; FONSECA, C.G. **Desempenho das raças nativas de caprinos e ovinos deslançados no Nordeste brasileiro.** Belo Horizonte: UFMG, 1980. 18p. Mimeografado. (Seminário apresentado em 29/09/80 ao Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG).
- LUCCHESI, L.; SIQUEIRA, E.R.; TAVARES, S.V. **Caprinocultura.** Campinas: CATI, 1986. 113p.
- MACIEL, M.L.T. **Caprinocultura: uma nova alternativa para o produtor.** Florianópolis: CIDASC, 1987. 24p. (CIDASC. Boletim Técnico, 01).
- MAGALHÃES, J.A.; LIMA FILHO, A.B. de; COSTA, N. de L.; PEREIRA, R. de A.; SILVA NETO, F.G. da; TAVARES, A.C. **Comportamento produtivo e reprodutivo dos caprinos no Estado de Rondônia.** Porto Velho: EMBRAPA-UEPAE Porto Velho, 1990. 5p. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Comunicado Técnico, 88).
- MAIA, M. da S.; DIAS, R.P.; COSTA, A.L. da. **Desempenho produtivo de caprinos mestiços da raça Anglo-nubiana, no Acre.** Rio Branco: EMBRAPA-CPAF-Acre, 1992. 16p. (EMBRAPA-CPAF-Acre. Boletim de Pesquisa, 6).
- MEDEIROS, L.P.; GIRÃO, R.N. **Comportamento produtivo de caprinos Anglo-nubiano no Estado do Piauí.** Teresina: EMBRAPA-UEPAE Teresina, 1984b. 4p. (EMBRAPA-UEPAE Teresina. Pesquisa em Andamento, 32).
- MEDEIROS, L.P.; GIRÃO, R.N. **Índices produtivos de caprinos Marota no estado do Piauí.** Teresina: EMBRAPA-UEPAE Teresina, 1984a. 6p. (EMBRAPA-UEPAE Teresina. Pesquisa em Andamento, 30).

- MEDEIROS, L.P.; GIRÃO, R.N.; GIRÃO, E.S. Comportamento produtivo de caprinos Marota. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 6, 1992, Teresina. **Anais...** Teresina: EMBRAPA-UEPAE Teresina. (no prelo).
- MEDEIROS, L.P.; GIRÃO, R.N.; GIRÃO, E.S.; SOTERO, F.C. **Eficiência reprodutiva de cabras nativas da raça e/ou tipo Gurguéia, no município de Teresina-PI.** Teresina: EMBRAPA-UEPAE Teresina, 1987. 3p. (EMBRAPA-UEPAE Teresina. Pesquisa em Andamento, 45).
- MIRANDA, E.E. Environment and feed resources in semi-árido Northeast Brazil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOATS, 4, 1987, Brasília, **Proceedings...** Brasília: EMBRAPA-DDT, 1987. p.673-682.
- MOUCHREK, E.; GONTIJO, V. de P.; VARGAS, J.B.G.; SOUZA, H.T. de; VIANA, L. de S. Caprinos: o trabalho da EPAMIG em caprinocultura leiteira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.7, n.75, p.26-30, mar. 1981.
- MOULIN, C.H.S.; MOUCHREK, E. Desempenho reprodutivo de cabras sem raça definida (SRD) no Estado de Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.13, n.146, p.9-11, fev. 1987.
- NASCIMENTO, H.T.S.; NASCIMENTO, M.P.S.C.B. Valor nutritivo de três leguminosas forrageiras tropicais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.26, n.8, p.1293-1298, ago. 1991.
- NOVELLY, P.E. Aspectos do efeito do superpastoreio na produção e manejo de pastagem nativa no nordeste do Brasil. In: SEMANA BRASILEIRA DO CAPRINO, 2, 1978, Sobral. **Anais...** Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1982. p.7-18.
- RIERA, S. Reproductive efficiency and management in goats. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOATS, PRODUCTION AND DISEASES, 3, 1982, Tucson. **Proceedings...** Tucson: University of Arizona, 1982. p.162-174.
- ROCHA, J.C. da. **Caprinocultura no estado da Bahia.** Salvador: EPABA, 1983. 17p. Mimeografado.

- RODRIGUES, A.; BANDEIRA, D.A.; COSTA, R.G.; FIGUEIREDO, E.A.P. de; SOUSA, W.H. de. **Mortalidade de cabritos nativos e exóticos no semi-árido paraibano**. João Pessoa: EMEPA, 1992b. 10p. (EMEPA. Boletim de Pesquisa, 6).
- RODRIGUES, A.; FIGUEIREDO, E.A.P. de; BANDEIRA, D.A. **Características de prolificidade, taxa de parição e período de gestação de cabras Pardo-alemã, Anglo-nubiana e Sem Raça Definida (SRD)**. João Pessoa: EMEPA, 1992a. 18p. (EMEPA. Boletim de Pesquisa, 7).
- RODRIGUES, A.; SOUZA, W.H. de; BANDEIRA, D.A.; FIGUEIREDO, E.A.P. de. **Avaliação da produção leiteira em caprinos das raças Anglo-Nubiana, Pardo-alemã e Sem Raça Definida (SRD), no Estado da Paraíba**. João Pessoa: EMEPA, 1992c. 12p. (EMEPA. Boletim de Pesquisa, 5).
- RODRIGUES, A.; SOUZA, W.H. de; FIGUEIREDO, E.A.P. de; LEITE, P.R.M. **Produtividade de caprinos das raças Anglo-Nubiana, Pardo-alemã e Sem Raça Definida (SRD) em Sistemas de criação melhorado**. João Pessoa: EMEPA, 1981. 5p. (EMEPA. Pesquisa em Andamento, 1).
- SANTOS, L.E. dos; RODA, D.S.; GARCIA, W.; SANCHES, M.J.F. **Estudo da curva de lactação de cabras Anglo-nubianas e Moxotó**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 19, 1982, Piracicaba. **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1982. p.278-279.
- SILVA NETO, J.M.R. **Em torno da origem do caprino nacional Moxotó**. Recife: Ass. dos Eng. Agr. do Nordeste, 1950. 43p. (Ass. Eng. Agr. do Nordeste. Publicação, 3).
- SIMPLÍCIO, A.A.; FIGUEIREDO, E.A.P.; RIERA, G.S.; LIMA, F.A.M. **Comportamento produtivo de caprinos Sem Raça Definida (SRD) submetidos ao manejo tradicional de exploração**. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1981. 5p. (EMBRAPA-CNPC. Pesquisa em Andamento, 5).
- SIMPLÍCIO, A.A.; LIMA, F.A.M. **Comportamento reprodutivo de caprinos sem raça definida (SRD) submetidos ao manejo tradicional de criação**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 1, 1980, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1980. p.211.

- SOUZA, W.H. de; SILVA, W.C. da; CLEBER, J.N.; LIMA, F. de A.M.; PANT, K.P. **Influência da estação de monta sobre o nascimento e mortalidade de cabritos Canindé na Paraíba.** João Pessoa: EMEPA, 1984. 5p. (EMEPA. Comunicado Técnico, 9).
- SOUZA NETO, J. de. **Características gerais da caprinocultura leiteira no Estado de Pernambuco.** Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1987. 23p. (EMBRAPA-CNPC. Boletim de Pesquisa, 4).
- TRALDI, A.S. Manejo da reprodução. In: NUNES, J.F. **Produção de caprinos leiteiros: recomendações técnicas.** Maceió: EPEAL/ CODEVASF, 1985. p.15-30.

**UMA EMPRESA COM  
QUALIDADE TOTAL  
DEVE TER CADA UM DOS  
SEUS ÓRGÃOS E EMPREGADOS  
TRABALHANDO NA MESMA DIREÇÃO  
E SENDO RESPONSÁVEIS PELO  
SUCESSO DO CONJUNTO**

**Impressão: EMBRAPA - SPI**

