

# FRUTIOVINOCULTURA: CONSORCIAÇÃO DE FRUTEIRAS COM OVINOS



Petrolina-PE  
2000

Circular Técnica da Embrapa Semi-Árido  
Número 52

ISSN 1516-1617  
dezembro, 2000

# FRUTIOVINOCULTURA

## CONSORCIAÇÃO DE FRUTEIRAS COM OVINOS

Clovis Guimarães Filho  
José Givaldo Góes Soares  
João Antonio Silva de Albuquerque

Petrolina-PE  
2000

©EMBRAPA, 2000  
Embrapa Semi-Árido

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Semi-Árido  
BR 428 km 152  
Caixa Postal 23  
Telefone: (0xx81) 862-1711  
Fax.: (0xx81) 862-1744

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações:

Luiz Maurício Cavalcante Salviano (Presidente)  
Eduardo Assis Menezes  
Clementino Marcos Batista de Faria  
Martiniano Cavalcante de Oliveira  
Mirtes Freitas Lima  
Gherman Garcia Leal de Araújo  
Edineide Maria Machado Maia

Guimarães Filho, Clovis.

Frutivocultura : consorciação de fruteiras com ovinos / Clovis Guimarães Filho, José Givaldo Góes Soares, João Antônio Silva de Albuquerque. — Petrolina, PE : Embrapa Semi-Árido, 2000.

20p. : il ; 21 cm. -- (Embrapa Semi-Árido . Circular Técnica ; 52).

1. Ovino - Consorciação - Fruteiras. 2. Sistema agropastoril. I. Soares, José Givaldo Góes. II. Albuquerque, João Antonio Silva de Albuquerque. III. Título. IV. Série

CDD 636.3084

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	pág. 5
VANTAGENS REAIS E POTENCIAIS DA CONSORCIAÇÃO	6
CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO SISTEMA	7
1. Fruteiras com as quais consorciar	8
2. Tipos de pastos para os ovinos	9
3. Ovinos mais indicados	10
4. Pastejo rotativo	10
5. Cerca eletrificada móvel	12
6. Aspectos complementares	14
ASPECTOS TÉCNICOS E ECONÔMICOS DO SISTEMA	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS	16
LITERATURA CONSULTADA	17

## **FRUTIOVINOCULTURA**

### **consorciação de fruteiras com ovinos**

Clovis Guimarães Filho<sup>1</sup>

José Givaldo Góes Soares<sup>2</sup>

João Antonio Silva de Albuquerque<sup>2</sup>

### **INTRODUÇÃO**

A possibilidade de integrar, no mesmo espaço, a criação de animais com o cultivo de espécies arbóreas, de modo especial de frutíferas, tem despertado crescente interesse nos últimos anos, em função do enorme potencial de benefícios que pode trazer a esse tipo de empreendimento rural. Resultados promissores têm sido observados com essa prática, principalmente em países asiáticos (Filipinas, Malásia, Sri Lanka, principalmente), onde essa alternativa já é uma realidade em áreas cultivadas com coqueiros, dendezeiros e seringueiras. Estudos, nestes mesmos países, mostram bons resultados, também, em áreas de mangueiras. Em Cuba, resultados animadores foram obtidos em estudos de consorciação de ovinos com citrus. No Brasil, observações feitas pela Embrapa na região de Pelotas, RS, mostram ser possível viabilizar essa tecnologia, com ovinos, em áreas de pêssego. Trabalhos da Embrapa e a experiência de produtores mostraram a sua viabilidade em coqueirais (litoral nordestino) e em pomares irrigados de mangueiras (Vale do rio São Francisco). Há boas perspectivas, também, para o uso da consorciação com o cultivo de videiras e de goiabeiras.

Embora o bovino possa ser utilizado, o ovino é a espécie mais adaptável à consorciação, já sendo usada, empiricamente, com esse propósito, por muitos produtores dos perímetros irrigados do Nordeste.

---

<sup>1</sup>Médico Veterinário, M.Sc., Pesquisador da Embrapa Semi-Árido, Cx. Postal 23, 56300-970 Petrolina-PE. E-mail: clovisg@cpatsa.embrapa.br.

<sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador da Embrapa Semi-Árido.

A discussão dos diversos aspectos associados a essa consorciação, apresentada nos capítulos subseqüentes, é direcionada para as condições agro-ecológicas prevalentes nas áreas irrigadas do Submédio São Francisco.

### **VANTAGENS REAIS E POTENCIAIS DA CONSORCIAÇÃO**

A atividade pecuária, nesse consórcio, deve ser considerada como atividade complementar à fruticultura, devendo seus procedimentos se adequarem às necessidades maiores da fruteira cultivada. A principal vantagem para o produtor é a redução acentuada no custo de produção da fruta, através da conjunção dos seguintes benefícios potenciais do sistema:

- maior eficiência no uso da terra, pelo aproveitamento da mesma área com duas atividades, incorporando mais uma fonte de renda e atenuando o problema da sazonalidade no fluxo de recursos;
- eliminação ou redução de custos com capinas manuais e roçagens mecânicas e com aplicação de herbicidas (o trabalho é feito pelos ovinos);
- redução, a médio e longo prazos, nos custos com aplicação de fertilizantes, face a deposição contínua e concentrada de fezes e urina dos animais, melhorando, simultaneamente, a estrutura do solo e a sua capacidade de retenção de umidade;
- redução, ou atenuação, de problemas ambientais por meio da eliminação, parcial ou total, do uso de herbicidas e da redução dos problemas de compactação do solo em áreas intensivamente mecanizadas;
- redução da incidência de pragas e doenças, inclusive da mosca-da-fruta, via consumo, pelos animais, de quase todo o material decomponível que possa favorecer a disseminação de vetores e da folhagem inferior da fruteira, aumentando a altura da "saia" e propiciando mais luz e aeração;
- redução ou eliminação dos custos com poda da "saia" e dos prejuízos com quebra dos galhos causada por excessiva carga de frutas.

Algumas das vantagens acima mencionadas credenciam a frutivocultura como um instrumento de grande potencial para o sistema de produção integrada ou para a produção de frutas orgânicas, cujo mercado se encontra em acelerada expansão.

Por outro lado, a consorciação praticada sem o adequado manejo pode acarretar desvantagens para o fruticultor, podendo ser mencionadas como as mais importantes: os danos às fruteiras, principalmente às mais jovens; a maior competição por nutrientes e umidade entre a fruteira e a vegetação usada como pasto e a compactação do solo.

### **CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO SISTEMA**

A base do sistema é a subdivisão da área cultivada com a fruteira em diversas parcelas, que serão pastejadas em rotação por um dado número de cabeças, agrupadas em um piquete móvel de cerca eletrificada. O número de animais é definido em função do tipo de fruteira, do tipo de vegetação existente na área, bem como do sistema de irrigação empregado.

O sistema prevê a manutenção dos animais na área da fruteira por 7 a 9 meses do ano, deixando a área livre no período de maior vulnerabilidade, como floração e frutificação. Mesmo nesses períodos, há a possibilidade de mantê-los na área por um pouco mais de tempo, ou até o ano inteiro, dependendo da espécie cultivada. Técnicas alternativas para impedir o ramoneio das fruteiras (como cabrestos especiais que restringem a mobilidade da cabeça do animal) podem ser utilizadas para estender o pastejo por esses períodos de maior vulnerabilidade.

Com relação ao risco de danos ao sistema de irrigação, as observações feitas nos ensaios e nas propriedades que já colocam as ovelhas para pastarem livremente em áreas de fruteiras, indicaram ser muito reduzida a ocorrência de danos sérios. Nos sistemas de irrigação localizada, em que a condução da água é aérea, observam-se casos esporádicos de o animal desconectar a mangueirinha que conduz água ao micro-aspersor, problema de menor monta, perfeitamente contornável.

Não há como esperar maiores problemas dessa ordem em um sistema bem manejado de pastejo rotacional em que não falte pasto herbáceo para os animais.

## 1. Fruteiras com que consorciar

Alguns produtores da região sanfranciscana já mantêm, durante certos períodos do ano, pequenos grupos de ovinos, de caprinos e até de bovinos pastejando livremente em áreas de fruteiras, manejados permanentemente por “pastores”. Esta é uma forma empírica e bastante rudimentar que propicia pouco ou nenhum benefício à fruteira.

Os produtores da região, pela falta de informação sobre manejo, relutam em adotar um sistema mais intensivo, com receio de o consumo maior de folhagens e frutos causar danos à fruteira, reduzindo a sua produtividade.

Embora não constituam sua dieta preferida, as folhagens de mangueira, videiras, goiabeiras e coqueiros são também consumidas pelos ovinos. O importante para o sistema funcionar é, portanto, permitir que a ingestão desse material só ocorra em épocas não prejudiciais às fruteiras e manter, em cada área pastejada, uma contínua disponibilidade de forragem de boa aceitabilidade pelos animais.

Dentre as fruteiras mais cultivadas nas áreas irrigadas do Vale do São Francisco, as indicadas para consorciar com ovinos são o coqueiro e a mangueira. A videira e a goiabeira também apresentam potencial para consorciação, porém são espécies mais restritivas, exigindo um manejo mais cuidadoso. Como os estudos são ainda muito preliminares, não recomendamos sua utilização sem um assessoramento técnico qualificado.

O coqueiro já é tradicionalmente consorciado com bovinos, ovinos e outras espécies em várias regiões do mundo, inclusive no Brasil. Esse sistema porém é rudimentar, com os animais amarrados aos coqueiros ou soltos, “pastoreados” por um empregado. Nesses sistemas os animais são usados como “varredores” ou “roçadores”, mantendo a vegetação sob controle.

A mangueira se presta, também, muito bem para a consorciação, embora exija um manejo mais cuidadoso, principalmente no que concerne ao período de pastejo, para evitar danos às plantas. Trabalhos de pesquisa conduzidos nas Filipinas mostraram bons resultados, tanto em termos de redução do custo de produção da fruta, quanto em termos de ganhos de peso vivo dos animais.

Como diretriz geral, os animais só devem ser colocados para pastar nos pomares quando as fruteiras estiverem em idade de produção, o que varia de espécie para espécie. A possibilidade de danos mais sérios às plantas jovens é bem maior que às plantas adultas.

Cada fruteira tem, portanto, seu sistema peculiar de cultivo e de manejo, exigindo um sistema específico de consorciação. Na prática, isto significa que cada propriedade deve definir um sistema próprio de manejo dos animais que se adeque às práticas de cultivo da fruteira requeridas pelo modelo de produção empregado.

## **2. Tipos de pastos para os ovinos**

Os ovinos se alimentam normalmente de quase todas as espécies do estrato herbáceo que vegetam naturalmente nos pomares da região do Submédio São Francisco. Algumas poucas espécies são rejeitadas, como o *capim amargoso* e a *malva branca*. Em ensaio conduzido na empresa Nova Fronteira Agrícola S.A, município de Curaçá, Bahia, observou-se que os animais, durante sua permanência em um piquete com mangueiras, ingeriram, seqüencialmente, primeiro as espécies nativas mais apetecíveis, depois as folhas dos ramos inferiores da fruteira e, finalmente, retidas no piquete pela cerca eletrificada, as espécies menos palatáveis do estrato herbáceo. Esta retenção é necessária para que o pasto de cada piquete seja consumido de modo uniforme.

O sistema apresenta baixa capacidade de resposta em áreas onde a vegetação espontânea existente entre as fruteiras é escassa ou de baixa palatabilidade para os animais. Este problema pode ser contornado com o cultivo de pastos de gramíneas forrageiras, exceto nas áreas de coroamento das fruteiras. Esses pastos cultivados, apesar de demandarem um custo adicional de implantação, propiciam uma maior e mais regular oferta alimentar, permitindo uma cobertura mais homogênea do terreno, essencial para a proteção do solo. Entre os capins que podem ser utilizados para este fim, destacam-se o tifton e o pangolão para as áreas que recebem maior umidade e o sabi-panicum, urochloa ou buffel, nessa ordem, para as áreas crescentemente mais secas.

### **3. Ovinos mais indicados**

Como princípio geral deve se considerar que os animais de raças mais produtivas requererão um pasto de melhor qualidade para poder expressar plenamente o seu potencial genético. Assim, para pastos de baixa qualidade, do tipo do nativo que comumente ocorre nas áreas de mangueira, devem ser usados animais mestiços ou mesmo puros, das raças Santa Inês, Morada Nova e Somalis. Para pastos cultivados da qualidade do tifton ou pangolão, devem ser usados Santa Inês puros ou animais oriundos do cruzamento do Santa Inês ou Somalis com animais de raças mais especializadas para carne, como a Dorper, a Suffolk, a Hampshire Down ou a Ile-de-France.

A utilização da raça Somalis traz uma vantagem especial. Devido ao seu menor porte, a possibilidade de danos à fruteira torna-se reduzida, principalmente no caso da mangueira. Por outro lado, esta vantagem pode se diluir um pouco ao se oferecer ao mercado carcaças menores e com maiores teores de gordura.

Outro ponto que deve ser considerado é com relação a categoria animal: machos para recria e engorda ou ovelhas de cria? A vantagem maior reside na primeira opção, por se tratar de animais jovens, portanto de menor porte, e do manejo mais simples requerido. Os animais que atingem o peso de abate vão sendo retirados do sistema e vendidos e automaticamente substituídos por outros, propiciando uma alta rotatividade que irá conferir, ao final do ano, uma elevada taxa de lotação por unidade de área. No caso das ovelhas, as partições constituem um complicador do manejo, inclusive com problemas de contenção dos cordeiros pela cerca eletrificada. Há ainda um complicador adicional quando se usa ovelhas. Para aquelas fruteiras que exigem a retirada dos animais durante o período de frutificação, o produtor terá que dispor de uma outra área, com pastos, para onde transferi-las.

### **4. Pastejo rotativo**

Para obtenção de maior ganho-de-peso e de maior eficiência do sistema, em termos de capacidade de suporte, é fundamental que o mesmo seja do tipo rotativo, com os animais

“rodando” periodicamente em cada piquete de pasto nativo. Este sistema é baseado em cercas eletrificadas móveis, de menor custo, que são “arrancadas” facilmente de um espaço já pastejado e “armadas” no espaço seguinte, a ser pastejado. Isto permite, também, a liberação periódica dos espaços pastejados para as outras operações necessárias de manejo da fruteira.

Cada piquete é submetido a um período de pastejo e a outro período, mais extenso, de descanso. Esses períodos variam em função do tipo de fruteira e sua área total, do tipo de pasto predominante na área, da época do ano e do número de animais a ser utilizado. Não há, portanto, um número de dias pré-definido para pastejo e para descanso de um piquete. Cada propriedade deve ajustar os seus período em função das variáveis mencionadas.

O importante é que o produtor maneje o seu sistema de modo que os animais não “raspem” o pasto. Os animais devem ser transferidos para o piquete seguinte deixando ainda uma camada de vegetação capaz de, além de recobrir e proteger o solo, se recompor formando pasto para a próxima vez que o lote de animais, em seu rodízio, voltar àquele piquete. O período de descanso deve ser o extenso bastante para permitir essa recomposição, a qual requer períodos mais longos ou mais curtos, em função da época do ano. Em suma, os animais devem ser retirados do piquete antes do pasto se acabar e só colocados outra vez quando o mesmo dispuser, novamente, de boa quantidade de forragem.

De uma maneira geral, para efeito de implantação do sistema, o produtor pode estimar períodos de pastejo variáveis entre três e oito dias e períodos de descanso entre 30 e 40 dias. A partir daí, cuidadosas observações permitirão os ajustes necessários do sistema ao pomar de cada propriedade.

Outro ponto importante é a taxa de lotação (quantos animais colocar no piquete?). Isto dependerá do tipo de pasto existente e do tamanho do pomar que se quer beneficiar com o sistema. Os dados de vários estudos apontam, para pomares com bons pastos, uma taxa de lotação variável entre cinco e dez ovinos adultos/hectare/ano. Isto significa que, em um pomar de 50 hectares, seria possível criar ou engordar, anualmente, de 250 a 500 cabeças. Estes são números médios, já que a capacidade de

suporte da vegetação varia, reduzindo-se da época chuvosa para a época seca do ano. Estes números podem ser incrementados com o uso de pastos cultivados.

O sistema de pastejo em pomares de mangueiras deve cobrir de sete a oito meses do ano e de até doze meses no caso de pomares de coqueiros. Deve-se preservar as mangueiras do acesso por parte dos animais, em suas épocas de maior vulnerabilidade, como a floração e a frutificação. Mesmo com essa restrição, as vantagens que resultam, em termos de redução ou de eliminação de aplicações de herbicidas, de roçagens mecânicas e de capinas manuais durante um período de até dois terços do ano, podem ser decisivas para obtenção de um custo unitário competitivo do produto.

O funcionamento do sistema durante parte do ano apresenta o aspecto vantajoso de redução do número de dias de pastejo por piquete, reduzindo a possibilidade de um eventual problema de compactação do solo. Para um período total de oito meses por ano em um pomar de mangueira, considerando-se ciclos de 48 dias (oito dias de pastejo por 40 de descanso por piquete), cada piquete só é submetido a pastejo durante 40 dias por ano, o que, na prática, reduz muito o risco de problemas de compactação, principalmente em solos de textura leve.

## **5. Cerca eletrificada móvel**

As principais vantagens da cerca eletrificada sobre a convencional são o controle efetivo dos animais na área, a facilidade e rapidez na construção, os custos menores de implantação e de manutenção, a incapacidade de causar danos aos animais e, principalmente, a sua mobilidade.

Para montar um sistema de pastejo rotacionado em pomares de plantas arbóreas pode-se usar tanto a cerca eletrificada fixa quanto a móvel. O tipo móvel é o mais recomendado em função de sua maior adaptabilidade às variações na disponibilidade de forragem, comuns nas áreas de fruteiras, e ao seu custo acentuadamente menor.

As figuras 1, 2 e 3 ilustram distintos aspectos de uma cerca eletrificada para uso no sistema de consorciação de fruteiras e ovinos.

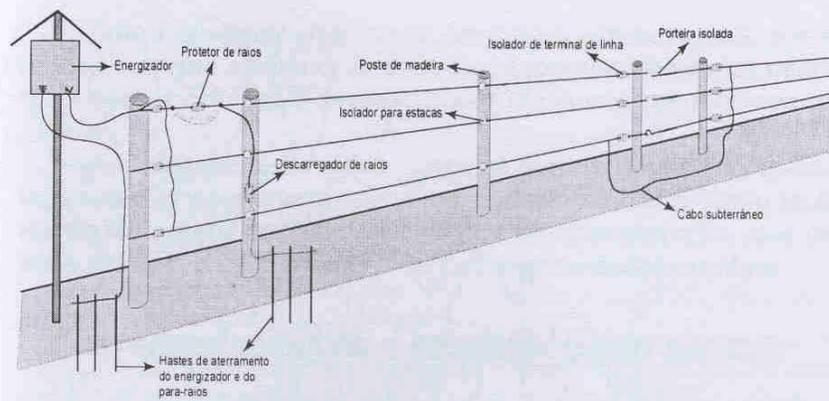


Fig. 1. Esquema para montagem de uma cerca eletrificada, com seus principais componentes.

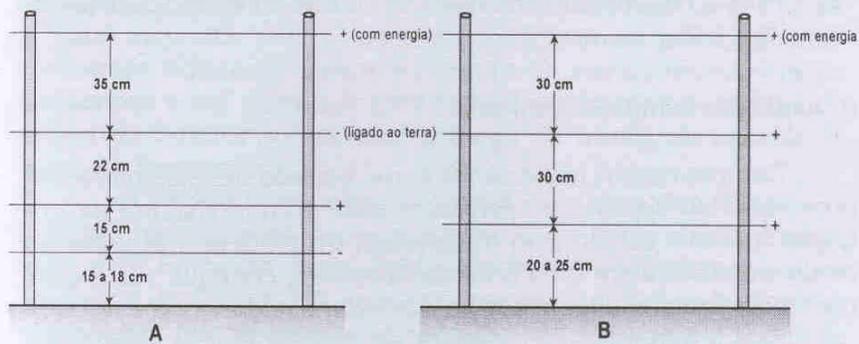


Fig. 2. Disposição dos fios de arame para cerca eletrificada, onde o solo apresenta baixa condutividade elétrica (A) e onde a condutividade é satisfatória (B).

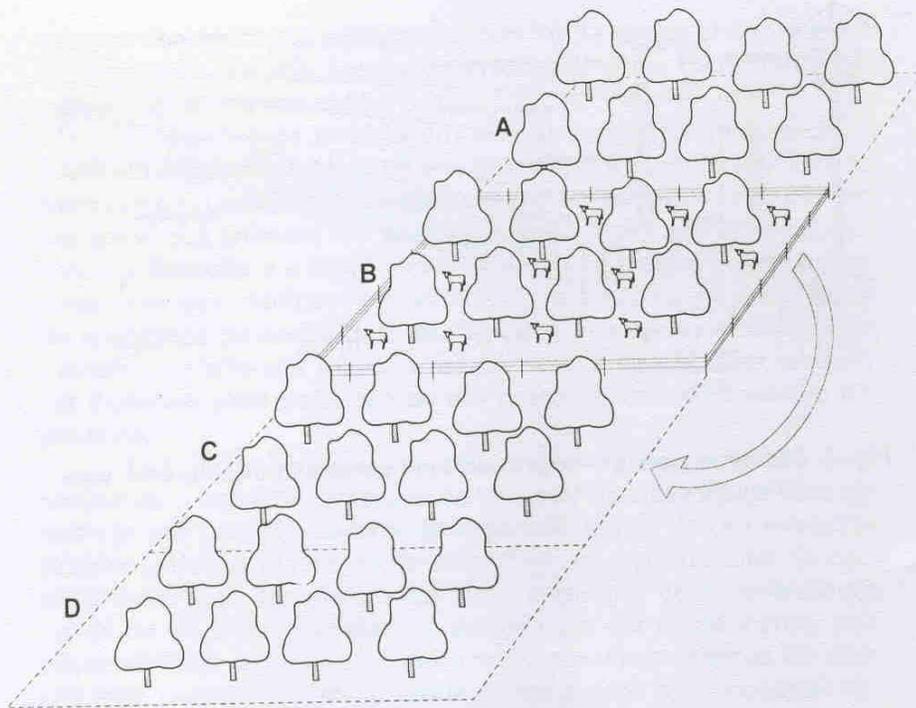


Fig. 3. Pastejo rotacionado com ovinos sob pomar em quatro piquetes (A, B, C e D).

## 6. Aspectos complementares

Complementos necessários como bebedouros não oferecem problemas ao sistema. Abastecidos pelo próprio sistema de irrigação, podem ser do tipo transferível de piquete a piquete ou ainda, colocados em uma área de descanso, contígua aos piquetes, onde os animais tenham permanente acesso.

Para a mineralização, podem ser usados blocos comerciais ou misturas em saleiros móveis, ou, ainda, um saleiro ou bloco na área de descanso contígua aos piquetes.

Como qualquer sistema de produção, um adequado manejo para controle sanitário de ecto e endoparasitoses se faz necessário para a obtenção de uma maior eficiência no desempenho animal.

A vacinação sistemática contra as enfermidades infecto-contagiosas que acometem os ovinos é essencial, bem como isolamento completo dos animais usados na consorciação, dos demais animais da propriedade ou das propriedades vizinhas.

### **ASPECTOS TÉCNICOS E ECONÔMICOS DO SISTEMA**

Alguns estudos e a própria prática dos produtores em países como Filipinas, Malásia e Indonésia, já mostraram ser possível a consorciação de ovinos com coqueiros, mangueiras e outras espécies. Essa experiência deixou uma constatação muito clara: a possibilidade ou não de o animal causar danos à fruteira não deve ser o único aspecto determinante para adoção dessa tecnologia, como equivocadamente acontece. As observações feitas no Brasil mostram que o consumo de folhas das fruteiras pelos animais, inclusive, deve ser considerado, dependendo da espécie e da época, como um aspecto vantajoso. Na manga, por exemplo, os próprios ovinos podem ser usados para fazer a poda. A "saia" mais alta, oriunda da poda pelos animais, pode constituir vantagem adicional naquelas zonas de maior incidência de antracnose e até contribuir para reduzir problemas de quebra de ramos da fruteira por excessiva carga de frutas, de ocorrência bastante freqüente.

Há períodos do ano em que o consumo das folhas das fruteiras não afeta em nada a sua produtividade futura. Estudo feito pela Embrapa Semi-Árido em exploração comercial no município de Curaçá, BA, mostrou que os ramos mais baixos das mangueiras que tiveram suas rebrotas consumidas pelos ovinos por três vezes, a intervalos de 5-6 semanas, não apresentaram diferença de produtividade (130 kg/planta) em relação às plantas das áreas sem animais. No mesmo período, a técnica permitiu economizar duas aplicações de herbicidas, quatro roçagens e duas

capinas e ainda proporcionou um ganho de peso diário de 52g por cabeça. Tal nível de ganho, utilizando dez cabeças por hectare, durante oito meses, proporciona cerca de 125 kg de ganho em peso vivo por hectare. Convém ressaltar, mais uma vez, que esta é uma receita adicional que não deve ser considerada como objetivo do sistema. Os ganhos principais são obtidos com a redução ou eliminação de herbicidas, de roçagens e de capinas manuais, resultando em menor custo de produção por quilograma de fruto.

A consorciação de coqueiros e ovinos pode trazer também muitos bons resultados. Um estudo da Embrapa Tabuleiros Costeiros, no litoral sergipano, utilizando ovinos Santa Inês em sistema de pastejo contínuo, mostrou ser possível obter ganhos de peso diários da ordem de 40g/cab, reduzindo, ao mesmo tempo, o número de roçagens na vegetação predominante (capim gengibre), sem afetar a produção de cocos, desde que mantido o coroamento dos coqueiros.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De uma maneira geral, a experiência já existente indica que o importante a considerar é o nível do dano causado. Uma eventual redução na produtividade da fruta, difícil de ocorrer sob um bom manejo, pode ser largamente compensada por outros benefícios proporcionados pelo sistema, resultando em baixos custos unitários de produção.

O cultivo de fruteiras sob irrigação tem se expandido rapidamente no vale do São Francisco, atingindo mais de 20 mil hectares de mangueiras, coqueiros apenas na zona sob a influência do polo Juazeiro (BA)-Petrolina (PE), boa parte da sua produção direcionada para o mercado externo. A viabilização consórcio com ovinos teria, potencialmente, um impacto expressivo na atividade, proporcionando-lhe, através de redução de custos, melhores condições de competitividade nos mercados nacional e internacional.

A Embrapa Semi-Árido, vislumbrando um potencial promissor para este tipo de consórcio, está buscando parcerias com produtores para a implantação desses sistemas em pomares de mangueiras e de coqueiros, visando a sua otimização técnica econômica, bem como, em pomares de videiras e goiabeiras, visando o desenvolvimento de sistemas que viabilizem o seu uso também nessas espécies.

#### LITERATURA CONSULTADA

ALVAREZ, F.R.; ARARAL, R.D.; HERNANDEZ, M.S.; HERRERA, L.M. **Chevon production under mango orchard**: liveweight gain as affected by stocking rates. Trabalho apresentado no XXII Annual Convention of the Phillipine Society of Animal Science, PICC, Manila, Phillipines, 1985. p.3-10.

CARVALHO FILHO, O.; FONTES, H.R.; LANGUIDEY, P.H. **Avaliação de pastagens nativas sob coqueiros na Baixada Litorânea de Sergipe com ovinos Santa Inês, sob diferentes taxas de lotação**. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido, Aracajú, SE: Embrapa Tabuleiros Costeiros. 13p. (não publicado)

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (Petrolina, PE). **Informações técnicas sobre a cultura da manga no semi-árido brasileiro**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1995. 173p.

GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, J.G.G. Efeito do consórcio com ovinos na produtividade da mangueira irrigada. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Porto Alegre, v. 22, n.1, p.102-105, 2000.

PARAWAN, O.O. Integrated tree cropping and small ruminant production systems in the Philippines. In: INTEGRATED TREE CROPPING AND SMALL RUMINANT PRODUCTION SYSTEMS. Workshop on research methodologies. 1986. Medan, Indonesia. **Proceedings...** Medan: Small Ruminant Collaborative Research Support Program (SR-CRSP), 1990. p.289-299.

PEREZ, A.B.; PÉREZ-BORROTO, C. Pastoreo libre de ovinos en ceba dentro de plantaciones de citricos en producción. In: REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO LATINOAMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, 12., 1990, Campinas, SP. **Anais...** Campinas: ALPA, 1990. p.140.

PORTO, A. Ovelha e fruta, mistura diferente. **Globo Rural**, São Paulo, v.5, n. 49, p.51-54. 1989.

SEVILLA, C.C. **Technologies on nutrition and feeding systems for small ruminants in the Philippines**. In: Consultation/Workshop on National Small Ruminant R and D Program. PCARRD, Los Baños, Laguna, Philippines. Mimeo. 1990. 96p.



---

*Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido  
Br 428, Km 152, Zona Rural, Cx. Postal 23,  
CEP 56300-970 Petrolina-PE*

Ministério da Agricultura  
e do Abastecimento

