

# **A Lavoura**

Órgão oficial da Sociedade Nacional de Agricultura

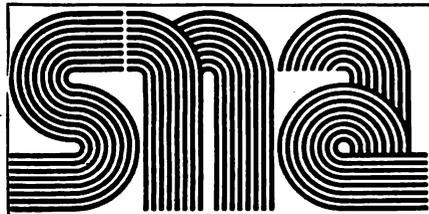
Jan./Fev. 1991 – Cr\$ 400,00

**Macadâmia: noz  
tipo exportação**

**Couve flor:  
Colheita o ano todo**

**As vantagens de  
árvores no pasto**

**Aroeira: madeira  
para toda obra**



# Sociedade Nacional de Agricultura

## Novos cursos agrícolas na Escola Wenceslão Bello:

### SÁBADOS

MANHÃ (Das 9:00 às 12:00hs)

- APICULTURA
- AVICULTURA
- BOVINOCULTURA
- COTORNICULTURA (CRIAÇÃO DE CODORNAS)
- JARDINAGEM
- PISCICULTURA
- RANICULTURA
- SUINOCULTURA
- TOPOGRAFIA

TARDE (Das 13:00 às 16:00 hs)

- ADMINISTRAÇÃO RURAL
- CAPRINOCULTURA
- CARCINICULTURA (CAMARÃO)
- CUNICULTURA (COELHOS)
- FRUTICULTURA
- MINHOCULTURA
- PAISAGISMO

INÍCIO PREVISTO: 16/02/91

DURAÇÃO: 12 SEMANAS (36 horas/aula)

OBS: O CURSO SÓ TERÁ INÍCIO COM O NÚMERO MÍNIMO DE 15 ALUNOS

### TERÇAS E QUINTAS

MANHÃ (Das 9:00 às 12:00hs)

- ADMINISTRAÇÃO RURAL
- APICULTURA
- JARDINAGEM
- PISCICULTURA

TARDE (Das 13:00 às 16:00 hs)

- CARCINICULTURA
- PAISAGISMO
- SUINOCULTURA

INÍCIO PREVISTO: 19/02/91

DURAÇÃO: 06 SEMANAS (36 horas/aula)

OBS: O CURSO SÓ TERÁ INÍCIO COM O NÚMERO MÍNIMO DE 15 ALUNOS

METODOLOGIA: AULAS TEÓRICAS → Com recursos audio-visuais  
PRÁTICAS → Realizadas nos setores específicos, nas dependências da Escola Wenceslão Bello  
VISITAS → A produtores

TAXA ÚNICA: 100 BTN's

FORMA DE PAGAMENTO – À Vista (no ato da inscrição)

ou em 2 parcelas = 50 BTN's no ato da inscrição  
50 BTN's 30 dias após o início do curso

INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES:

ESCOLA WENCESLÃO BELLO

SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA

Av. Brasil, 9727 – Penha – RJ

Tels.: 590-7493/260-2633

HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO:

De segunda à Sábado – Das 8:00 às 17:00 hs

Octavio Mello Alvarenga

## Meio ambiente e desenvolvimento

Ao comemorar seu 94º aniversário de fundação, a SNA, em lugar dos tradicionais discursos evocativos, preferiu fazer algo ligado ao futuro: um Painel sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, preparativo do que irá acontecer no Rio de Janeiro em 1992.

Aproveitou o evento para enviar um documento de alerta ao presidente Fernando Collor, quanto à escassez de combustíveis decorrente da guerra do Golfo Pérsico - considerando duas premissas: a maré-baixa do Pró-Álcool e a natural busca de alternativas energéticas.

A determinação da ONU de escolher o Rio de Janeiro como sede para uma reunião internacional sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento vem provocando uma epidemia ecológica. Gente de todo tipo e profissão - economistas, e monetaristas, sociólogos e criptólogos, banqueiros e quitandeiros -

se vêm na obrigação de "contribuir" para o êxito do conclave. Alguns já alardeiam figurar ou chefiar grupos, comitês e comissões, distribuindo afanosamente notinhas sociais ou compondo maçudos rodapés. Discorrem sobre o que não sabem ou o que pretendem saber em apressadíssimas leituras de "readers digests".

Para contrapor-se a essa falsa onda ecológica a SNA promoveu uma reunião com técnicos altamente credenciados: Paulo Nogueira Neto, Ibsen de Gusmão Câmara, Luiz Emygdio de Mello Filho, Paulo de Tarso Alvim, juntando Roberto Rodrigues e sua experiência cooperativista. Colaboramos também, com o fruto de uma vintena de anos dedicados ao Direito Agrário e Ambiental. A reunião foi prestigiada pelo pioneiro Luiz Simões Lopes, o novo presidente da FBCN, Jairo Cortez Costa, o Embaixador Geraldo Eulalio Nasci-

mento Silva, Jaime Rotstein (atenção para o Pró-Álcool), além de representantes consulares (França, Noruega, Suécia, Portugal, Bélgica e Equador), a Deputada Ludmila Mayrink (atenção, educação Ambiental), e dos empresários.

Em se tratando de estratégia, agrícola e pacífica, a SNA está de parabéns. No final de dezembro, sentimos a posição do Ministério da Agricultura de tal modo enfraquecida que nos decidimos por um "choque término", propondo, de público, a sua extinção. A bomba dialética acertou o alvo. Hoje, o presidente da República faz questão de prestigiar permanentemente o titular da pasta.

Felicitemos o Ministro Antonio Cabrera Mano Filho pelas novas técnicas de comunicação recém-inauguradas.

*Octavio Mello Alvarenga*

### Sumário

#### Seções

SNA 94 Anos .....	05
Panorama .....	08
Livros e Publicações .....	19
SOBRAPA .....	25
Extensão Rural .....	34
Plantão SNA .....	40
Empresas .....	48
Opinião .....	50

#### Artigos

Couve flor: modernas cultivares dão colheita o ano todo .....	12
Árvores no pasto: só vantagens .....	16
Antonio Ernesto Salvo: novo Presidente da CNA .....	20
Pragas: conhecer para combater .....	22
Aroeira: uma árvore versátil .....	29
Esterco: a velha e econômica forma de adubar .....	32
Controle biológico é viável para o bicudo .....	36
A Reforma Agrária e a democratização da propriedade .....	38
Macadâmia: noz de alto valor comercial .....	42

#### Nossa Capa:





# Sociedade Nacional de Agricultura

## Diretoria Geral

Presidente	Octavio Mello Alvarenga
1º Vice-Presidente	Gilberto Conforto
2º Vice-Presidente	Osana Sócrates de Araújo Almeida
3º Vice-Presidente	Roberto Ferreira Pinto
4º Vice-Presidente	Sérgio Carlos Lupattelli
1º Secretário	Elvo Santoro
2º Secretário	Otto Lyra Schrader
3º Secretário	João Buchaul
1º Tesoureiro	Joel Naegele
2º Tesoureiro	Rufino D'Almeida Guerra Filho
3º Tesoureiro	Celso Juarez de Lacerda

## Diretoria Técnica

01	Acir Campos
02	Antonio Carreira
03	Ediraldo Matos Silva
04	Francisco José Villela Santos
05	Geber Moreira
06	Geraldo Silveira Coutinho
07	Hélio de Almeida Brum
08	Ibsen de Gusmão Câmara
09	Jaime Rotstein
10	José Carlos da Fonseca
11	José Carlos Vieira Barbosa
12	Leivaldo Antonio de Brito
13	Marco Aurélio Andrade Correa Machado
14	Newton Camargo de Araujo
15	Walmick Mendes Bezerra

## Vitalícios

01	Geraldo Goulart da Silveira
02	Carlos Arthur Repsold
03	Fausto Aita Gai

## Comissão Fiscal

Efetivos	Suplentes
01 Ronaldo de Albuquerque	01 Célio Pereira Ribeiro
02 Fernando Ribeiro Tunes	02 Jefferson Araújo de Almeida
03 Plácido Marchon Leão	03 Ludmila Popow M. da Costa

## Conselho Superior

### Cadeira /Titular

01	
02	Fausto Aita Gai
03	Geraldo Goulart da Silveira
04	Francelino Pereira
05	
06	Roberto Costa de Abreu Sodré
07	Tito Bruno Bandeira Ryff
08	João Buchaul
09	Carlos Arthur Repsold
10	Edmundo Campelo Costa
11	Antonio Aureliano Chaves
12	Gileno de Carli
13	Luis Simões Lopes
14	Theodorico de Assis Ferraço
15	Luiz Fernando Cirne Lima
16	Israel Klabin
17	
18	Rufino D'Almeida Guerra Filho
19	Gervásio Tadashi Inoue
20	Oswaldo Ballarin
21	Carlos Infante Vieira
22	João Carlos Feveret Porto
23	Nestor Jost
24	Octavio Mello Alvarenga
25	
26	Charles Frederick Robbs
27	Jorge Wolney Atalla
28	Gilberto Conforto
29	
30	
31	Renato da Costa Lima
32	Otto Lyra Schrader
33	Roberto Rodrigues
34	João Carlos de Souza Meirelles
35	Fábio de Salles Meirelles
36	Antonio Evaldo Inojosa de Andrade
37	Alysson Paulinelli
38	Milton Freitas de Souza
39	Flávio da Costa Brito
40	Luiz Emygdio de Mello Filho

ISSN 0023-9135

## Sociedade Nacional de Agricultura



Fundada em 16 de janeiro de 1897  
Reconhecida de Utilidade Pública pela  
Lei nº 3549 de 16/10/1918  
Av. General Justo, 171 - 2º andar  
Tels.: (021)240-4573 e (021)240-4149  
Caixa Postal 1245 - CEP 20021  
End. Telegráfico VIRIBUSUNITIS  
Rio de Janeiro - Brasil

# A Lavouira

Órgão oficial da Sociedade Nacional de Agricultura  
Av. General Justo, 171 - 2º andar - CEP 20021  
Rio de Janeiro - RJ - Telefones: 240-4573 e 240-4149

### Editor

Antonio Mello Alvarenga

### Editora Assistente

Cristina Lúcia Baran

### Editoração Eletrônica

De Garcia Desenho e Produção Ltda

☎ 293-5147

### Distribuidor Exclusivo para todo o Brasil

Fernando Chinaglia

Rua Teodoro da Silva, 907

Telefone: (021)268-9112

CEP 20563 - Rio de Janeiro - RJ

### Colaboradores desta edição

Ana Cristina Portugal P. Carvalho  
Antonio Fernando Caetano Tombolato  
Ary de Arruda Veiga  
Caíma de Azevedo da Cruz  
Claudete Perlingeiro  
Claudio da Silva Teixeira  
Ediraldo Matos Silva  
Fernando Antonio Campo Dall Orto  
Hector Juan Soust Ayçaguer  
Hélio de Oliveira Vasconcelos  
Ibsen de Gusmão Câmara  
Jewel Pinheiro  
José Carlos Sabino  
Lusiano Freitas Ximenes  
Marcelo Sepúlveda do Nascimento

Márcia Valéria da Fonseca Porto

Maria do Carmo Fernandes

Maria Luíza de Araújo

Mário Ojima

Newton Novo Costa Pereira

Nilton Rocha Leal

Norma Eliane Pereira

Orlando Rigitano

Paulo V. C. Bittencourt

Renato José M. Gabrig

Walmick Mendes Bezerra

Os artigos assinados são de  
responsabilidade exclusiva de seus  
autores, não traduzindo necessariamente  
a opinião da editoria da revista A Lavouira  
e/ou da Sociedade Nacional de Agricultura.

## SNA 94 anos: comemoração ecológica

Para comemorar o 94º aniversário de sua fundação, a Sociedade Nacional de Agricultura, promoveu em sua sede, painel sobre o "Meio Ambiente e Desenvolvimento", ao qual compareceram dezenas de personalidades e interessados neste assunto que tem encontrado, atualmente grande ressonância mundial.

O primeiro expositor, Paulo Nogueira Neto, foi durante 12 anos Secretário da SEMA - Secretaria Especial de meio Ambiente, atual IBAMA, e em cuja gestão foi promulgada a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente.

Ele teceu considerações sobre movimentos que redundaram na criação de órgãos ambientais no Brasil, citando como precursores as pessoas de Luiz Simões Lopes e Henrique Brandão Cavalcanti.

Paulo Nogueira Neto, que falou sobre "a consciência ecológica internacional e sua repercussão no Brasil", referiu-se às queimadas na Amazônia citando o caso da Volkswagen como exemplo de repercussão internacional negativa.

Ele salientou também o fato de que essa política na Amazônia já redundou na destruição de mais de 12% de sua área.

O ex diretor do Museu Nacional, o professor e paisagista Luiz Emygdio de Mello Filho, que abordou o tema sobre a dimensão e significado da extinção das espécies, disse que o Brasil, por sua extensão e diversidade geobio-climática, é um país possuidor da maior riqueza florestal da Terra, de água de excelente qualidade - em abundância - e de um povo hábil e laborioso que, se educado, se converterá numa admirável força de trabalho construtivo.

Entretanto, ele lamentou em sua palestra, que a "História do Brasil, nesses



A mesa principal do encontro foi composta (da esq. p/ dir.) pelo Almirante Ibsen de Gusmão Câmara, Roberto Rodrigues, Octavio Mello Alvarenga, Paulo Nogueira Neto e Luis Simões Lopes.

cinco séculos pós-descobrimto, é o relato da agressão e da destruição de nosso patrimônio natural: a destruição da vegetação que conduz à destruição da fauna."

**" Das 2,5 bilhões de espécies que já existiram, só sobrevivem hoje 5 a 10 milhões "**

Para ele, foi especialmente a chamada "Mata Atlântica", que pessoalmente prefere chamar de "sistema atlântico de vegetação", que custeou - com sua destruição e pela transformação de sua massa física em mercadorias; ou pelo uso, para cultivos, de seus solos -, a construção de vários de nossos núcleos urbanos, a implantação de ferrovias e rodovias, além de universidades e até mesmo o equipamento de nossas forças armadas.

Com relação ao problema da extinção das espécies, ele avaliou que das 2,5 bilhões de espécies que podem ter existido desde que se instalou a vida sobre a Terra, os sobreviventes atuais configuram um universo de 5 a 10 milhões de espécies. "Avalia-se que em relação às plantas superiores (aproximadamente 400.000) estejam sob risco e esse número tende a crescer, especialmente nos países do 3º Mundo", alerta Luiz Emygdio.

Ele explicou que a extinção das espécies acontece por duas razões principais: pela variação das condições do meio ambiente - quando os recursos genéticos se mostram incapazes de garantir a proliferação da espécie -, ou pela ocorrência de circunstâncias catastróficas, quando todos os indivíduos de uma mesma espécie são eliminados em conjunto (os dinossauros, por exemplo).

Outro motivo apontado por Luiz Emygdio é a ação direta de um predador externo ao ecossistema (papel desempenhado hoje pelo homem), cuja

capacidade de predação seja superior à capacidade de reposição do estoque específico ou por um desequilíbrio do ecossistema, "tornando as condições ambientais alteradas insuportáveis para os indivíduos da espécie considerada".

Finalizando, o Professor Luiz Emygídio disse, esperançoso, que "o Brasil é não mais visto como país do futuro, mas como país do amanhã, e tem as condições ideais para a implantação de um novo tipo de civilização - a civilização florestal - resgatando por essa formulação o elo esgarçado entre o ser humano e a natureza que o gerou".

## **" O efeito estufa, na correta medida, é essencial à vida do planeta. Sem ele, os seres vivos não poderiam existir "**

O presidente da SOBRAPA, almirante Ibsen de Gusmão Câmara, discorreu sobre o efeito estufa, sua origem e prováveis conseqüências. Ele afirmou que, apesar de ser apresentado geralmente como um fenômeno maléfico, o efeito estufa, na correta medida, é essencial à vida no planeta. "Sem ele, a temperatura média da Terra seria cerca de 33°C menor, os oceanos congelariam e os seres vivos não poderiam existir".

Para Ibsen de Gusmão Câmara, o problema reside na emissão exagerada, por ação humana, dos chamados gases do efeito estufa, identificados como dióxido de carbono, metano, óxidos de nitrogênio e os clorofluorcarbonetos, sendo o primeiro deles o mais atuante.

"Devido à fotossíntese - ensinou o presidente da SOBRAPA - a vegetação, notadamente as florestas, absorvem da atmosfera cerca de 3,5 bilhões de toneladas de dióxido de carbono por ano, e os oceanos, mediante complexos processos químicos e biológicos, captam mais dez bilhões. Os homens, porém, com a destruição das florestas e a queima de combustíveis

fósseis, liberam algo como 23 bilhões de toneladas, havendo portanto um acréscimo anual da ordem de 9,5 bilhões".

Segundo ele, devido a isto, e também à ação dos demais gases do efeito estufa, a temperatura média do planeta já subiu, neste século, 0,5°C e espera-se que aumente de 1 a 4°C até meados do próximo, o suficiente para provocar grandes alterações climáticas e elevar o nível dos mares em até 1,5 m. "Teme-se que essas alterações afetem principalmente as zonas temperadas, grandes produtoras de alimentos, que provavelmente ficarão mais quentes e mais secas", adverte Gusmão Câmara.

Essas projeções, de acordo com o presidente da SOBRAPA, são ainda imprecisas devido à imensa complexidade do fenômeno, e tornam-se mais preocupantes ainda se considerarmos que, "até à época acima indicada, a população humana aumentará, em relação à atual, entre um mínimo de 150 e um máximo de 260 por cento, exigindo uma quantidade muito superior de alimentos", prevê.

Roberto Rodrigues, presidente da Organização das Cooperativas Brasileiras-OCB, parabenizou a SNA por desenvolver, na comemoração de seu aniversário, tema tão importante como o do meio ambiente.

Em seu discurso, ele falou sobre a dificuldade de competição da agricultura brasileira com a dos países europeus e norte-americano, tendo em vista a grande disparidade com relação aos subsídios concedidos em ambos. "O Brasil suporta as maiores taxas de juros e alfandegárias do mundo, sequer conta com sistema de armazenagem e transporte eficazes, além de vários outros fatores altamente desestimulantes. Como é possível, então, competir com países que gastaram, só no ano passado, US\$ 220 bilhões com subsídios à agricultura?"

Com relação à problemática do meio ambiente, Roberto Rodrigues salientou que a OCB tem tentado buscar soluções para a melhoria da questão ambiental. Neste sentido, a entidade que dirige, com o respaldo financeiro da FAO - Food and Agriculture Organization (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimen-

tação), está implementando projeto no estado de São Paulo para a reposição das matas ciliares daquela região. "A idéia primordial é conscientizar todos os produtores agrícolas - que também são grandes co-responsáveis pela preservação ambiental - de que é mais vantajoso, inclusive economicamente, explorar racionalmente sua propriedade, mantendo parte das essências nativas".

## **" Há timidez dos governos dos estados ao traçar normas próprias ambientais "**

O presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga, desenvolveu o tema "Meio Ambiente e Desenvolvimento: a Responsabilidade Empresarial", fazendo um histórico da nova ciência, seus principais objetivos, precursores e as disposições legais brasileiras que regem a matéria.

Após recordar os alertas ambientais de Platão, na Idade Média, e os grandes bosques garantidores de caça, fez considerações de ordem demográfica: "A humanidade levou pelo menos um milhão de anos para alcançar a cifra de um bilhão de indivíduos; para o segundo bilhão levou apenas cento e trinta anos; para o terceiro não mais de trinta e para o quarto menos ainda: quinze.

Na sua opinião, a necessidade de ampliar as produções de alimento provocou também a utilização de pesticidas, matérias plásticas e detergentes. "Assim vai sendo possível incrementar o rendimento das plantações, com o uso cada vez maior de adubos minerais, compostos nitrogenados, fosfatos, etc. Como resultado de tecnologias desenvolvidas depois da Segunda Guerra Mundial, os agentes contaminadores passaram a ter uma ação preocupante sobre a biosfera", constatou.

Mais adiante, após considerações de ordem política e econômica, - citando estudiosos brasileiros e do exterior, como Michel Prieus, da Universidade de Strasbourg, e Vladimir Serrano, do Equador, - aludiu às normas legais

atualmente em vigor, a partir do artigo 225 da Constituição Federal. "É taxativo o art. 225, ao determinar que 'todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado', insistindo impor-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações", disse Octavio Alvarenga.

O presidente da SNA salientou também que há certa timidez por parte dos governos dos estados ao exercer o direito de traçar normas próprias ambientais. "O Conselho Nacional do Meio Ambiente, tem entre outras competências, a de estabelecer normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras", informou.

Para ele, tal determinação não invalida a competência dos estados e municípios, cuja autonomia é constitucionalmente garantida. "A União tem a faculdade de ditar normas gerais para todo o país, e os estados tiveram sua competência muito ampliada através da chamada 'legislação concorrente'", lembrou Alvarenga.

Por fim, o presidente da SNA agradeceu a colaboração da CONSAGRA-Consultoria Agrária e Ambiental,



Os debatedores do painel sobre o meio ambiente foram: Guenji Yamazoe (esq.), Jaime Rotstein, Ludmila Mayrink, Jairo Cortez Costa e Eduardo L. Rocha Porto, da Cia. Vale do Rio Doce.

organizadora do Painel: "Meio Ambiente e Desenvolvimento", realizado na entidade.

Entre os comentaristas do encontro, falaram Jairo Cortez Costa, atual presidente da FBCN; José Mário de Oliveira Ramos, presidente do Conselho de Meio Ambiente da FIRJAN; Guenji Yamazoe, técnico do Instituto Florestal de São Paulo; o empresário Jaime Rotstein; Ludmila Mayrink da Costa,

que chamou a atenção para a problemática a educação ambiental e Silvia Wachsner, consul-geral do Equador no Rio de Janeiro, que referiu-se sobre a possibilidade da dívida externa brasileira ser convertida para projetos ambientais, tal como ocorre em seu país. A esse propósito, informou Paulo Nogueira Neto, que o assunto encontra-se em estudo no gabinete da ministra da Economia, Zélia Cardoso de Mello.

## Tito Ryff no Conselho Superior

O economista Tito Bruno Bandeira Ryff, foi empossado no Conselho Superior da Sociedade Nacional de Agricultura, em solenidade realizada em 5 de dezembro passado, em sua sede.

O acontecimento reuniu os mais expressivos líderes empresariais fluminenses, pesquisadores da Fundação Getúlio Vargas e o corpo consular, dentre eles, o presidente da FIRJAN, Arthur João Donato; o presidente da Associação Comercial do Rio de Janeiro, Paulo Protássio; a secretária de Cultura e atual representante da UNESCO na ECO 92, Aspásia Camargo; o economista da FGV, Paulo Rabello de Castro, o ex-ministro Nestor Jost; o presidente da CCPL, Roberto Ferreira Pinto; diretores da SNA, além dos cônsules gerais, Carl Helge Guldbakke, Lars Gunnar Arno e Silvia Wachsner, respectivamente da Noruega, Suécia e Equador.

Na oportunidade, o novo conselheiro foi saudado pelo diretor técnico da SNA, Hélio de Almeida Brum, e pelo presidente da casa, Octavio Mello Alvarenga.



Tito Ryff discursa como novo Conselheiro da SNA. Na mesa da esquerda para direita, Paulo Rabello de Castro, Paulo Protássio, Octavio Mello Alvarenga, Aspásia Camargo, Arthur João Donato e Nestor Jost.



## Meio ambiente de Santa Catarina pede socorro

*Num período máximo de 20 anos não só as reservas florestais estarão esgotadas, como deverão se agravar os problemas decorrentes de enchentes, ocorrência de vendavais, elevação da temperatura média, diminuição da precipitação pluviométrica e a drástica redução na oferta de água potável.*

O Estado de Santa Catarina tem cerca de 60% de sua área total com relevo de forte ondulação e montanhoso. Essa afirmação é confirmada pelo levantamento de reconhecimento de solos, efetuado naquele estado. O estudo informa ainda que 64% da área das regiões Oeste e Rio do Peixe têm aptidão para culturas perenes, reflorestamento ou pastagem.

O desmatamento excessivo que ocorreu nas últimas décadas reduziu a cobertura florestal do estado a níveis críticos, causando problemas econômicos, ecológicos e sociais. Em 1980, de acordo com o Senso Agropecuário, 24% da área total dos estabelecimentos agrícolas eram cobertas por florestas nativas e plantadas. Estimativas dão conta que hoje aquele estado tem apenas 15% da sua cobertura florestal: 6% são de mata nativa e os 9% restantes se resumem em florestas plantadas e capoeiras.

A derrubada anual para atender ao setor industrial de madeira e ao consumo energético agrícola e industrial é da ordem de 28,57 milhões de metros estéreos, representando 102.435 hectares. Mantido este quadro atual, num período máximo de 20 anos, não só as reservas florestais estarão esgotadas, como deverão se agravar os problemas decorrentes de en-

chentes, ocorrência de vendavais, elevação da temperatura média, diminuição da precipitação e a drástica redução na oferta de água para consumo.

Sobre essa última constatação, o pesquisador em essências florestais do Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades-CPPP, da EMPASC, localizado em Chapecó-SC, Paulo Afonso Floss, diz que o processo de assoreamento da maioria dos mananciais de captação, antevê sérios problemas, tendo em vista o pouco caso que as autoridades e proprietários de terra às margens desses rios dão aos levantamentos efetuados, sobre as condições dessas bacias hidrográficas.

"Em todo o estado de Santa Catarina, como de resto, no País inteiro, a destruição das florestas é generalizada, ocorrendo sem a observância de nenhum critério. Estamos fazendo o mesmo que a maioria dos países desenvolvidos fez: a destruição total das florestas, para depois, com altos custos e a curto prazo, iniciar a reposição", lamenta o pesquisador da EMPASC.

Legislação apropriada para coibir todos os abusos contra o meio ambiente, existe. O que falta é a fiscalização rigorosa e a penalização dos que burlam - conscientemente - as leis, com o objetivo único de auferir lucros a qualquer custo.

Para o pesquisador da EM-

PASC, a estabilização desse quadro bem como a sua reversão, exigem uma política dinâmica (não só no papel), que não envolva apenas as atividades de pesquisa e fiscalização, como toda a comunidade e, principalmente os que exploram essa riqueza, por meio da reeducação e o desenvolvimento de uma mentalidade conservacionista, capaz de estimular investimentos significativos em atividades de fiscalização, reposição e preservação florestal. "Só assim será assegurado o cumprimento da legislação vigente, para que mais tarde não tenhamos que 'por tranca de ferro na porta que já foi arrombada'", advertiu.

### Microbacias avançam no oeste catarinense

Com apoio financeiro do BIRD (Banco Mundial), o Governo de Santa Catarina elaborou um amplo projeto que, entre outros objetivos, visa recuperar, conservar e aumentar a capacidade produtiva dos solos, além da preservação ambiental, e terá como unidade e atuação as microbacias hidrográficas. Está prevista a execução do projeto em 520 microbacias num prazo de sete anos. Desse total, 33 estão situadas no Oeste Catarinense e localizam-se nas bacias dos Rios Peperiguaçu, Antas, Chapecó e Itani. Todos os municípios da Região serão contemplados com até quatro unidades de atuação no período estipulado.

A EMPASC, através do Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades-CPPP, participará do projeto em vá-

rias frentes que, além do acervo de resultados e informações já disponíveis, incluem:

a) levantamento da aptidão agrícola das terras em todas as microbacias e levantamento de solos em algumas, ambos em nível semi-detalhado, na escala 1:25:000;

b) uma ampla linha de pesquisa, envolvendo vários experimentos, destinada a investigar vários sistemas de cultivo; e

c) pesquisas na área sócio-econômica.

Os levantamentos de solo, informa o pesquisador Vilson Marcos Testa, são inventários que identificam, caracterizam, quantificam e permitem observar a distribuição geográfica dos diferentes solos que ocorrem em cada microbacia, visando auxiliar no manejo adequado

de forma a obter máxima e sustentada capacidade produtiva dos mesmos, bem como na preservação ambiental. Da mesma forma, a determinação da aptidão agrícola permitirá a utilização mais adequada dos solos.

A pesquisa em sistemas de cultivo consiste em combinar o uso de diferentes culturas protetoras de solos, sistemas de prepará-los para as principais culturas comerciais da região (milho, feijão e soja), visando selecionar sistemas mais rentáveis, produtivos e preservadores do solo e da água.

Na área sócio-econômica, as pesquisas incluem desde a tipificação dos produtores rurais, com base nos sistemas e avaliação de novas alternativas de produção quanto ao potencial econômico e de adoção.



## O eucalipto que resiste às geadas

A aplicação de técnicas silviculturais e a escolha de espécies mais adaptadas e, segundo os pesquisadores florestais, a forma mais correta para se conseguir grandes volumes de madeira em tempo relativamente curto. Estes são fatores importantes e decisivos para o sucesso econômico dos reflorestamentos. O eucalipto, nos reflorestamentos brasileiros, já mostrou sua viabilidade econômica, tanto para o plantio em grandes áreas, como para pequenas e médias propriedades rurais.

Mas, o desenvolvimento da eucaliptocultura tem encontrado sérias barreiras em regiões onde ocorrem geadas, devido a pouca tolerância de muitas espécies a essa condição climática.

A pesquisa florestal conseguiu eliminar mais uma dessas barreiras. No Centro Nacional de Pesquisa de Florestas - CNPF, da EMBRAPA, em Colombo, Paraná, o enraizamento de estacas de eucalipto "dunnii" (uma das espécies mais importantes pela sua tolerância às geadas) ultrapassou os 50%, trazendo novas perspectivas para sua utilização no Sul do Brasil. Com este resultado, a produção de mudas pode ser viabilizada sanando um dos principais entraves na utilização desta espécie.

### Enraizando estacas

Na região sul do Brasil, onde o inverno é rigoroso e as geadas são frequentes, foram introduzidas espécies que toleram temperaturas abaixo de 0°C em seu país de origem, a Austrália. Entre estas espécies, o eucalipto "dunnii" tem se destacado como espécie promissora, tanto pelo seu rápido crescimento e excelente forma, como, principalmente, pela tolerância às geadas. Porém, os plantios comerciais do "dunnii" estão sendo limitados pela escassez de

sementes produzidas por esta espécie.

Além disso, sua pequena área de ocorrência natural e sua pouca representatividade no setor florestal australiano, dificultam até mesmo a importação de sementes. Para acelerar o processo de produção de mudas, uma alternativa é a propagação vegetativa. E dentro deste método a estaquia se sobrepõe como a de maior viabilidade econômica.

Mas, havia um fator limitante para a produção de estaquia de eucalipto "dunnii": o potencial de enraizamento de estacas era muito baixo. Foi por isso que o engenheiro florestal Marcos Cooper, que atuava na área de propagação vegetativa do CNPFlorestas resolveu basear sua tese de mestrado exatamente no potencial de enraizamento do eucalipto "dunnii", abrindo nova possibilidade para a utilização dessa espécie nas regiões mais frias do país.

### Técnica simples

Segundo o pesquisador, a estaquia é a técnica mais simples e rápida para se propagar indivíduos geneticamente superiores, resistentes a pragas e doenças ou que apresentem problemas na germinação e produção de sementes. Para conseguir respostas, Cooper montou cinco experimentos no CNPFlorestas, para estudar todas as possibilidades que influenciam a obtenção de mudas por estaquia. Depois de quatro anos, analisando os resultados obtidos, o engenheiro florestal concluiu vários aspectos importantes para quem estiver interessado em obter mudas dessa essência florestal.

Ele começa por afirmar que a época de coleta das estacas pode influenciar a capacidade de enraizamento, sendo, portanto, um fator que não pode ser negligenciado. Ele descobriu, ainda, que o enraizamento é maior quando se usam estacas mais finas com um ou dois



EMBRAPACNPF

*Eucalipto "Dunnii": ideal para regiões de baixa temperatura, pois é tolerante a geadas.*

pares de folhas, reduzidas à metade, assim como deve ser utilizado o hormônio de enraizamento na dosagem de 0,4%, para se conseguir um bom resultado. Outro fator importante para o sucesso do trabalho é a utilização do substrato com adubação semanal. Cooper recomenda a vermiculita, ou sua mistura com turfa, bem como a palha de arroz carbonizada que podem melhorar a porcentagem de enraizamento das estacas. Em resumo: a série de cinco experimentos realizados demonstrou que para o eucalipto "dunnii" pode-se aumentar a porcentagem de enraizamento de estacas pela seleção de matrizes como pelo tipo de estacas e pelas condições (hormônio, substrato, adubação, etc.) fornecidas durante o enraizamento.

Inicialmente, o enraizamento médio alcançou apenas 13% mas foi gradualmente aumentado, considerando a seleção de matrizes, os tipos de estaca (diâmetro, número de pares de folhas e área foliar) a concentração de AIB (o hormônio de enraizamento), até a época do ano, chegando, no final do trabalho a atingir a porcentagem média de 58% de enraizamento.

### Tombamento de plântulas da soja

A ocorrência de morte de plântulas de soja, dez a vinte dias após a semeadura, forçando os agricultores a replantar as áreas afetadas, tem levado vários produtores e cooperativas de Passo Fundo, de Santa

Rosa e de Panambi, a consultar o Laboratório de Fitopatologia do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, unidade da EMBRAPA localizada em Passo Fundo-RS.

Segundo a fitopatologista do CNPT, Leila Costamilan, após a análise do material enviado pelos interessados, foi constatada a presença do fungo *Rhizoctonia solani*, causador da doença conhecida com "tombamento" ou "damping-off". Os sintomas são bastante característicos e facilmente observáveis. Ao arrancar as plântulas afetadas é possível verificar a presença de cancrs ou manchas aprofundadas, de coloração castanho-avermelhadas, no colo da planta. Este cancro desenvolve-se ao redor do caule, causando o anelamento e o estreitamento desta região, levando as plantas à morte.

Estes sintomas não ocorrem com frequência nas lavouras de soja Rio Grande do Sul. Normalmente, o fungo *R. solani* causa o problema conhecido como "morte em reboleira" após o florescimento, mas somente em áreas restritas de algumas lavouras. Porém, Leila Costamilan explicou que as condições climáticas que ocorreram em algumas regiões, desde a implantação das lavouras de soja, foram bastante favoráveis ao desenvolvimento da doença. Os períodos consecutivos e intensa precipitação pluviométrica e alta temperatura, associados com deficiente drenagem do solo, são ideais para o patógeno, que infecta as raízes das plântulas que, neste estágio de desenvolvimento, têm pouca resistência a doenças.

Infelizmente, pouco pode ser feito para minimizar ou evitar o tombamento. O fungo *Rhizoctonia solani* é um habitante comum de solos, polígrafo e saprófita, ou seja, tem ampla gama de plantas hospedeiras, entre nativas e cultivadas, e pode permanecer viável no solo nutrindo-se de matéria orgânica morta. As pesquisas realizadas no Centro Nacional



de Pesquisa de Soja - CNPSo, no Paraná, não indicaram a existência de cultivares de soja resistentes ou tolerantes à doença. Em áreas muito infestadas, é recomendável o plantio de outras culturas como o milho e o sorgo. Porém, se houver alteração nas condições climáticas que atualmente são favoráveis à doença, é bastante provável que esta não volte a ocorrer.

Entretanto, a pesquisadora do CNPT recomenda aos agricultores o tratamento químico das sementes de soja, visando protegê-las durante o período compreendido entre a semeadura até pouco depois da emergência. As sementes tratadas são menos suscetíveis ao apodrecimento no solo e às doenças do início de germinação, facilitando o escape das plântulas no caso de alteração das condições climáticas favoráveis ao patógeno.

Além disso, como vantagem adicional, o tratamento pode evitar a introdução de doenças transmissíveis por sementes, como, por exemplo, o cancro da haste, em áreas infestadas. No entanto, Leila Costamilan salienta que este fungo não é transmissível por sementes de soja e o tratamento químico não visa seu controle direto.

## Amarelão: nova preocupação para os triticultores

De quatro anos para cá a mancha foliar mais importante no trigo é a mancha amarela da folha do trigo, causada pelo fungo *Drechslera tritici repentis*, afirma Erlei Melo Reis, fitopatologista do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT), unidade da EMBRAPA localizada em Passo Fundo - RS. Em outros países há a evidência de que esta doença aumenta em função do aumento da adoção do Sistema de Plantio Direto, porém, apenas esta prática não explica o aumento vertiginoso

da doença verificado no Brasil.

Segundo Erlei Reis, esta doença pode ser facilmente confundida com a mancha da folha do trigo, causada pelo fungo *Septoria nodorum*. Entretanto, com uma simples lupa de mão estas duas doenças fúngicas podem ser diferenciadas. A mancha amarela da folha do trigo é a que ocorre com maior intensidade.

As altas temperaturas e as elevadas precipitações que estão ocorrendo atualmente, são condições que aceleram a senescência (morte) foliar, ainda, associado a isto, o sol forte neste período pode provocar a queima das folhas. Estas condições reduzem a duração da área foliar verde, causando problemas de enchimento de grãos. Os pesquisadores do CNPT alertam a assistência técnica e os agricultores que os fungicidas não têm nenhum efeito contra distúrbios fisiológicos.

Com uma lupa de mão os técnicos podem constatar e diferenciar a doença fúngica do problema fisiológico, pois enquanto na primeira aparecem as estruturas do fungo, no segundo não aparece nada além da queima.

O fisiologista do CNPT, Osmar Rodrigues, afirma que o "amarelão" está ocorrendo na região do Planalto do Rio Grande do Sul, seu principal sintoma é a queima na parte mais alta da folha e ocorre de maneira generalizada na lavoura.

Os problemas fisiológicos, também na opinião de Osmar Rodrigues, não têm solução a curto prazo, principalmente este por ser causado por fatores climáticos. No entanto, o CNPT vai realizar pesquisas no sentido de comprovar a causa fisiológica do "amarelão". Conhecendo com mais detalhes sua origem, pode-se oferecer uma solução a longo prazo para o agricultor. Nestas pesquisas serão simulados os efeitos climáticos para comparar resultados, explicou o fisiologista do CNPT que ressaltou sobre o cuidado para evitar o

confundimento de doenças fúngicas com possíveis males fisiológicos.

## Melancias ganham mercado

Introduzida há 3 anos no mercado brasileiro, a melancia *Crimson Sweet*, da Asgrow, ligeiramente ovalada, listrada, produzindo frutos de até 15 kg, com polpa adocicada, de ótimo sabor e palatabilidade, há pouco mais de um ano vem ganhando maiores espaços nas principais regiões produtoras do país. Ao mesmo tempo, a Asgrow está introduzindo uma nova variedade de melancia híbrida - a *Madera*, cujos testes na região de Marília-SP, tiveram excelentes resultados, tanto em produtividade como em precocidade (5 a 10 dias em relação à *Crimson Sweet*) e resistência à *Fusarium*/Raça 1.

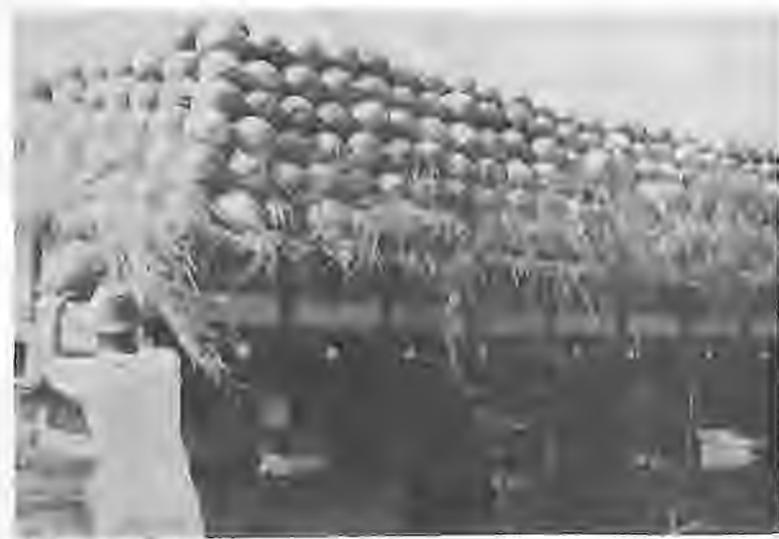
A melancia *Crimson Sweet* deslanchou na última safra, predominando, em diferentes regiões, como as de Marília (SP), Uruana (GO), Arroio dos Ratos e Montenegro (RS) e mesmo em áreas do Vale do São Francisco, no Nordeste. Obtendo a preferência do consumidor, a variedade possibilitou aos produtores profissionais ótimos índices de comercialização, somando produções, em determinadas

lavouras - de tecnologia avançada - de 75 toneladas por hectare, excepcional recorde, considerando-se que a média nacional é de 30 a 40 ton/ha.

## Trigo: novos e promissores materiais

Para produzir sementes genética das linhagens em pesquisa e que brevemente serão lançadas como novas cultivadas, o Centro Nacional de Pesquisa do Trigo (CNPT), unidade da EMBRAPA localizada em Passo Fundo - RS, desenvolve, nesta safra, o seu campo de multiplicação de sementes em área cedida por agricultor.

Este ano, o material que pode ser lançado nos próximos cinco anos está com um excelente desempenho, explicou Aroldo Gallon Linhares, pesquisador do CNPT. No campo foram instaladas 600 parcelas com trigo, 30 com cevada e 40 com triticale. Os tratamentos adotados são os mesmos recomendados para os agricultores, sendo que foi utilizado o sistema plantio direto. Quanto a aplicação de fungicida, devido às condições climáticas adversas e ao intenso trabalho de purificação em cima da lavou-



Melancias abastecem o mercado nacional.

ASGROW



ra, não foi possível realizar nenhuma aplicação. Mas, como a maioria do material possui características de resistência às moléstias, não ocorrem grandes perdas por doença. As principais enfermidades foram o mosaico, a giberela e as manchas foliares, e, apesar da ocorrência de grânizo em julho e formação de geadas em agosto e setembro, o potencial de rendimento das linhagens é muito promissor.

O programa de melhoramento de trigo do CNPT está conseguindo obter em suas linhagens boas características agrônômicas, grande resistência às doenças e alto potencial de rendimento, ressaltou Aroldo Linhares.

Todas estas vantagens refletem na produtividade dos materiais, informou João Carlos Soares Moreira, pesquisador do CNPT. Para exemplificar citou a linhagem PF 843083, com possibilidade de ser lançada em 1991, que produziu 4230 kg/ha em ensaios de rendimento conduzidos em Passo Fundo, no ano passado. Outros exemplos de produtividade em ensaios são as linhagens PF 86238 que rendeu 4617 kg/ha em Vacaria e 4682 kg/ha em Júlio de Castilhos e a PF 869120 que em Júlio de Castilhos obteve 4207 kg/ha, ambas poderão ser recomendadas em 1992.

Em Vacaria, no ano passado, a linhagem PF 85491 rendeu 4514 kg/ha e a PF 86773 produziu 4320 kg/ha. No mesmo ano, em Júlio de Castilhos, a linhagem PF 86236 rendeu 4803 kg/ha e a PF 869107 obteve 4157 kg/ha. As médias dos dois ensaios regionais de linhagens de trigo, que incluem materiais de todas as instituições que pesquisam trigo no Estado, foram 2692 kg/ha e 2358 kg/ha. Por outro lado, a média de produtividade das lavouras do Rio Grande do Sul foi 1842 kg/ha.

Para finalizar, Linhares ressaltou a importância da existência destes materiais com alto potencial de produtividade, pois estes representam

um dos fatores imprescindíveis para os agricultores buscarem maior eficiência na produção tritícola, elemento este necessário na competição com o produto importado.

## Adubação orgânica melhora meio ambiente

A matéria orgânica exerce um importante papel nas propriedades do solo. A adição de resíduos orgânicos no solo, como prática constante, proporciona melhorias nas suas características físicas, químicas e biológicas, influenciando no grau de sua fertilidade. A informação é da pesquisadora Arlene Maria Gomes Oliveira, do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, da EMBRAPA, em Cruz das Almas-BA.

Ela informa ainda que, embora os efeitos benéficos da adubação orgânica sobre as propriedades do solo sejam reconhecidas de longa data, esta prática foi relegada a segundo plano, quando, durante a revolução industrial, houve grande incentivo em favor do uso de fertilizantes químicos na agricultura. "Com a fertilização química os agricultores obtinham respostas imediatas de aumento de produtividade. Como consequência da não utilização da adubação orgânica, do cultivo intensivo do solo e o pouco uso de práticas conservacionistas, grandes extensões de terra se apresentam, hoje, depauperadas e improdutivas, requerendo, cada vez mais, adubações químicas pesadas", ressalta a pesquisadora do CNPMF.

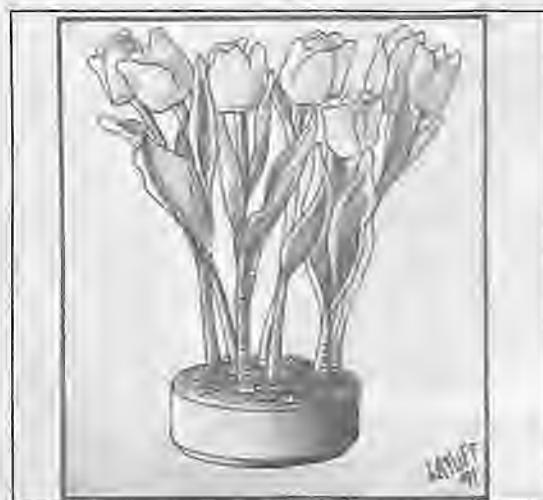
No atual contexto, explica Arlene, onde a sociedade se preocupa com o desequilíbrio do ecossistema, o interesse pelo uso de práticas agrícolas que promovam menor agressão ao meio ambiente vem crescendo dia a dia.

"Dentro deste quadro, expli-

ca a pesquisadora, a adubação orgânica é vista como uma prática necessária para obter-se sistemas agrícolas mais racionais e equilibrados. Com a melhoria da fertilidade do solo, mediante incorporação de resí-

duos orgânicos, menores quantidades de adubos químicos serão requeridos para manter-se os níveis de produtividade das culturas. Assim, a adubação orgânica contribuirá para a diminuição da poluição ambiental.

## Tulipas brasileiras tipo exportação



A tulipa, flor típica da Holanda e conhecida mundialmente pela sua beleza e sensibilidade, já está sendo importada para comercialização no Brasil. A importação é feita pela Cooperativa Agropecuária de Holambra, através cooperado Klass Schoenmaker e Filhos que, também planeja importar os bulbos e cultivar tulipas brasileiras. Para isso, já estão em desenvolvimento na Serra da Mantiqueira, na região de Monte Verde e Camanducaia, testes de naturalização e aclimatização das tulipas. A previsão é de que já em abril próximo seja possível cultivá-la aqui e, futuramente, exportá-la para outros países.

Para a Holambra, o processo de naturalização das tulipas holandesas deverá obter resultados positivos, a exemplo da naturalização dos gladiolos (palmas), realizada pela cooperativa no anos 50, e que hoje é cultivada o ano todo no Brasil e exportada com sucesso para a Europa e ou-

tros continentes.

### Tulipas chegam congeladas

As tulipas necessitam de uma tecnologia específica de plantio e cultivo, pois a vida útil da flor é de apenas dez dias. Devido ao nosso clima elas florescem apenas entre maio e setembro. As plantas chegam congeladas ainda em bulbos. Através de um processo de descongelamento e conservação em câmara fria à 15 graus centígrados e luz adequada, a tulipa floresce por um período de 10 dias.

Ao contrário do que muitos pensam, a tulipa é uma flor originária da Turquia. No século XVI passou a ser cultivada na Holanda devido as boas condições climáticas, pois caracteriza-se como uma flor de inverno. A partir de 1850, após desenvolver uma tecnologia própria, a Holanda passou a comercializar as tulipas, valorizando bastante esta flor.

# Couve-flor: modernas cultivares dão colheita o ano todo

*Utilizando-se as modernas variedades de couve-flor, criadas para diferentes condições de temperatura, é possível se ter a hortaliça durante boa parte do ano.*

- Newton Novo Costa Pereira (1)  
Nilton Rocha Leal (2)  
Hélio de Oliveira Vasconcelos (3)  
Ana Cristina Portugal  
P. Carvalho (4)  
Celma de Azevedo da Cruz (4)  
Maria Luíza de Araújo (4)  
Maria do Carmo Fernandes (4)  
Norma Eliane Pereira (4)  
Hector Juan Soust Ayçaguer (4)  
Márcia Valéria da  
Fonseca Porto (5)

(1) Chefe do Núcleo de Programas e Projetos e Orientador Técnico de Olericultura da EMATER-RIO

(2) Pesquisador da EMBRAPA/PESAGRO. Coord. Programa Hortaliças da Estação Experimental.

(3) Pesquisador da EMBRAPA/PESAGRO-RIO.

(4) Técnicos da PESAGRO-RIO (Estação Experimental de Itaguaí-RJ)

(5) Bolsista do CNPq.



*Couve-flor: colheita entre 80 e 140 dias após a semeadura.*

A couve-flor (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) é uma cultura de expressão na olericultura fluminense, sendo desenvolvida, em maior escala, na Região Serrana.

Em 1987 foram ofertadas na CEASA-

RJ 42.268t, sendo 42.053t produzidas no próprio Estado, o que representa 98,4%.

Há longos anos utiliza-se, tradicionalmente, a cultivar Teresópolis, desenvolvida na região



EMATER-RIO

*A região Serrana do Estado do Rio de Janeiro é ideal para o cultivo da couve-flor.*

de Teresópolis-RJ. Atualmente, novas cultivares, inclusive para cultivo de verão, e híbridos têm propiciado oportunidades de desenvolvimento da cultura no estado.

### Valor nutritivo

A couve-flor (côzida) apresenta, aproximadamente, os seguintes valores nutritivos por 100g de parte comestível:

carboidratos – 4,3g, proteínas – 2,5g, cálcio – 123mg, ferro – 0,6mg, fósforo – 61mg, vitamina A – 92 U. I., tiamina – 60 mcg, riboflavina – 80mcg, niacina – 0,5mg, ácido ascórbico – 28mg, calorias – 32 cal, água – 92%

### Clima

Utilizando-se as modernas variedades, criadas para condições diversificadas de temperatura, é possível semear couve-flor durante boa parte do ano, em muitas localidades. Os grupos Bola de Neve e Teresópolis são completamente inadaptados ao calor, dificilmente produzindo cabeças em baixas altitudes. O chamado "grupo de verão" pode ser semeado em outubro-dezembro, em localidades altas, ou setembro a março, em baixas altitudes.

É uma cultura tipicamente de clima

temperado, adaptando-se à região serrana alta do estado do Rio de Janeiro, por exemplo, para cultivos de outono-inverno, com cultivares de inverno, e podendo ser cultivada de outubro a janeiro através de cultivares adaptadas ao verão.

### Solo

A planta é exigente em solo, produzindo melhor nos argilo-arenosos ou mesmo argilosos, mais pesados, férteis e com boa retenção de água. É pouco tolerante à acidez (pH=6,0 a 6,8), sendo a calagem geralmente vantajosa.

### Adubação

Proceder inicialmente à análise do solo da área a ser cultivada. A calagem, adubação orgânica e mineral deverão ser feitas de acordo com as indicações seguintes:

### Calagem

Aplicar calcário para eliminar o alumínio tóxico e/ou elevar o nível de cálcio e magnésio 30 a 60 dias antes do plantio.

### Adubação orgânica

Aplicar 20 a 30t de esterco de cur-

ral/ha ou 10 a 15t de esterco de cama de ave ou composto orgânico/ha ou 5 a 8t de esterco de ave/ha. Aplicar, ainda, 2/3 da dose de P e 1/3 da dose de K recomendadas com base na análise do solo, efetuando sua incorporação junto com a do adubo orgânico 20 dias antes do transplante.

### Adubação mineral

Deve ser usada em solos ricos em matéria orgânica ou quando não houver disponibilidade do adubo orgânico. Nesse caso, o Escritório da EMATER deve ser procurado.

### Semeadura

Inicialmente, semeia-se em sementeira e transplantam-se as mudas para o canteiro quando atingirem 10cm de altura e apresentarem quatro folhas definitivas. Gastam-se, aproximadamente, 200 gramas para a obtenção de mudas suficientes para o plantio de 1 hectare. É importante observar a idade de transplante das mudas, pois mudas passadas podem reduzir a qualidade das cabeças produzidas.

### Cultivares

São utilizadas, no estado do Rio de Janeiro, as cultivares Teresópolis e

Teresópolis Precoce para plantios de outono-inverno. Para os cultivos de verão, são recomendados os híbridos Shiromaru-1 e Shiromaru-2 e as cultivares Piracicaba Precoce SH 471 e Sol de Verão, que se adaptam ao cultivo em temperaturas mais elevadas.

## Tratos culturais

Preparo do terreno através de aração e gradagem, efetuando-se a calagem sempre que recomendada pela análise do solo. Deve-se proceder à confecção dos sulcos para plantio ou coveamento da área de acordo com o espaçamento recomendado e sempre em curvas de nível quando a área for inclinada.

Efetuar capinas manuais ou através de cultivadores por tração animal ou mecanizada, mantendo a cultura livre de ervas daninhas.

A irrigação pode ser feita por aspersão ou por sulcos, dependendo da disponibilidade.

Um trato muito utilizado é o amarelo das folhas sobre as cabeças para evitar o amarelecimento das mesmas, e uma variação desse método é a quebra de uma folha central, deitando-a sobre a cabeça.

## Espaçamento

Varietades de outono-inverno de maior tamanho (Bola de Neve e Teresópolis) exigem espaçamentos maiores, como 1,00m X 0,70,. As demais podem ser plantadas no espaçamento de 0,80m X 0,50m.

## Distúrbios nutricionais

• **Deficiência de Molibdênio:** ocorre com frequência nos cultivos em solos ácidos, durante os períodos mais secos. A planta apresenta enfezamento e cabeças deformadas, podendo inclusive não formar cabeças. As folhas externas ficam reduzidas em largura, com os bordos irregulares. Recomenda-se a calagem dolomítica e adubação foliar com molibdato de sódio a 1g/litro de água em pulverização na sementeira e mais duas ou três pulverizações antes da formação das cabeças.

• **Deficiência de Boro:** é fator limitante

da produção de couve-flor. Com a formação das cabeças, estas apresentam pontuações escuras que depreciam o produto na comercialização. Quando cortadas longitudinalmente, mostram a necrose que se estende até o interior da medula, apresentando-se com inúmeras cavidades. Recomenda-se a aplicação de 20 - 30Kg/ha de bórax no plantio.

## Pragas e controle

• **Pulgão (*Brevicoryne brassicae*):** tanto as formas jovens como as adultas localizam-se na página superior das folhas, causando-lhes deformações (engrouinhamento devido à sucção contínua da seiva, prejudicando o desenvolvimento da planta. Os ataques do pulgão são generalizados durante todo o ano, agravando-se nos períodos secos.

– **Controle químico:** deltametrina, acefato ou malation.

• **Pulgão (*Myzus persicae*):** tanto as formas jovens como as adultas localizam-se na face inferior das folhas, causando-lhe deformações (engrouinhamento) devido à sucção contínua da seiva, prejudicando o desenvolvimento da planta.

– **Controle químico:** deltametrina, acefato ou malation.

• **Lagarta Rosca (*Agrotis ipsilon*):** a forma jovem, (lagarta) tem hábito noturno e durante o dia fica enrolada, abrigada no solo. As lagartas cortam as plantas rente ao solo.

– **Controle biológico:** por microhimenópteros e moscas.

– **Controle químico:** deltametrina, acefato ou carbaril a 7,5%.

• **Traça das crucíferas (*Phutella xylostella*):** as lagartas alimentam-se da parte externa ou interna das folhas, inutilizando-as para o consumo. Normalmente, a praga sobrevive em plantas abandonadas da família *Cruciferae*, contribuindo para a existência de elevada população do inseto, dificultando o controle. A praga poderá também abrir entrada para a bactéria *Erwinia carotovora*.

– **Controle cultural:** erradicação de crucíferas abandonadas na área.

– **Controle químico:** deltametrina, mala-

tion ou carbaril.

– **Controle biológico:** *Bacillus thuringiensis*.

## Doenças e controle

• **Tombamento e podridão de pré e pós-emergência:** são causados por diversos fungos.

– **Controle:**

- emprego de sementes sadias;
- tratamento das sementes com Captan; e
- tratamento do solo da sementeira com brometo de metila.

• **Mancha de *Alternaria* (*Alternaria brassicae*):** o fungo, além de causar podridão de pré-emergência, provoca nas folhas lesões pardas, circulares e formadas por círculos concêntricos. Ocorre principalmente nas sementeiras e na produção de sementes.

– **Controle:**

- emprego de sementes sadias;
- tratamento das sementes com Captan;
- tratamento do solo da sementeira com brometo de metila;
- evitar irrigações desnecessárias;
- rotação de cultura com plantas de outras famílias; e
- pulverizações dos canteiros com fungicidas à base de cobre.

• **Podridão de *Esclerotínia* (*Sclerotinia sclerotiorum*):** murcha, queda de folhas e podridão mole da haste. Na área afetada, nota-se a presença de micélio branco, que mais tarde forma escleródios negros de forma e tamanho variáveis.

– **Controle:**

- destruição de restos de cultura;
- aração profunda;
- rotação de cultura (milho, batata-doce); e
- incorporação de PCNB ao solo como medida de proteção.

• **Míldio (*Peronospora parasitica*):** logo após a germinação, os cotilédones exibem pontos cloróticos na face superior e surge intensa eflorescência branca constituída por frutificação do fungo. Sintomas semelhantes ocorrem nas folhas mais velhas.

– **Controle:**

- formar o canteiro em local arejado, onde não haja acúmulo de neblina pela manhã;

- baixa densidade de sementeira;

- pulverizações das sementeiras com fungicidas à base de cobre.

- **Fusariose (*Fusarium oxysporum* f. sp. conglutinans):** o fungo ocasiona na planta sintomas de subdesenvolvimento, amarelecimento e queda de folhas.

– Controle:

- emprego de sementes sadias;

- tratamento das sementes com Captan;

- tratamento do solo da sementeira com brometo de metila; e

- evitar irrigações desnecessárias.

- **Hérnia (*Plasmodiophora brassicae*):** a planta pode ser afetada desde o canteiro de sementeira, porém, inicialmente, não apresenta sintomas na parte aérea. Com o progresso da doença, passa a exibir enfezamento e sintomas de murcha nas horas mais quentes do dia. As raízes das plantas afetadas apresentam galhas típicas devido à hipertrofia de células e tecidos.

– Controle:

- rotação de culturas (a hortelã é a indicada por favorecer a destruição dos esporos do patógeno);

- produção de mudas em áreas não contaminadas;

- aração profunda dos solos contaminados;

- calagem visando elevar o pH até a faixa de 6 a 7;

- tratamento químico do solo na cova com PCNB; e

- evitar o uso de águas contaminadas.

- **Podridão negra (*Xanthomonas campestris*):** nas folhas mais velhas, a bactéria provoca um amarelecimento em forma de V, com vértice voltado para o centro da folha, acompanhando as nervuras que se mostram coloridas de pardo a negro. Plantas com invasão sistêmica apresentam vasos lenhosos da folha e do caule enegrecidos, podendo exibir amarelecimento e necrose das folhas. Em estágios mais avançados, podem surgir enfezamento, murcha, queda prematura de folhas e, finalmente, o apodrecimento total da planta.

– Controle:

- rotação de cultura por um a dois anos;

- os canteiros devem ser feitos em solos não contaminados, longe de outras crucíferas;

- tratamento das sementes com antibióticos já que a bactéria é transmitida pela semente;

- escolha de época evitando os períodos quentes e úmidos; e

- uso de sementes sadias.

- **Podridão mole e talo oco (*Erwinia carotovora*):** a bactéria causa uma podridão mole das hastes tenras ou o apodrecimento da medula (talo oco), que poderá ocorrer em plantas mais velhas.

– Controle:

- evitar períodos quentes e úmidos;

- evitar fermentos;

- controlar insetos mastigadores;

- espaçamento maior, facilitando o arejamento;

- adubação equilibrada entre nitrogênio, fósforo e potássio e rica em

cálcio e boro. Deficiências de boro e cálcio predispõem a planta ao ataque da bactéria;

- rotação de cultura;

- cuidados na colheita, evitando-se colher com as plantas molhadas; e

- armazenar o produto da colheita em baixa temperatura.

- **Mosaicos (vírus)**

– Controle:

- isolamento dos canteiros;

- erradicação das plantas doentes; e

- controle de vetores.

- **Nematóides (*Meloidogyne* sp.)**

– Controle:

- rotação de culturas com gramíneas;

- a sementeira deve ser feita em solo esterilizado ou livre de nematóides; e

- não se deve fazer o plantio em local onde anteriormente o nematóide causou problema, principalmente nas culturas de tomateiro e quiabeiro.

## Colheita

A couve-flor é colhida de 80 a 140 dias após a sementeira, podendo apresentar produção precoce ou tardia conforme a cultivar utilizada. As variedades exigentes em frio são bem mais tardias do que as tolerantes ao calor. Sua produção varia de 15.000 a 20.000 cabeças por hectare, o que pode equivaler a 15 a 30t/ha.

## Comercialização

A couve-flor é comercializada em engradados, contendo de duas dúzias a duas dúzias e meia, sendo classificada em grande, média e pequena.

## Torne-se sócio da Sociedade Nacional de Agricultura – SNA

Informações: Av. General Justo, nº 171/2º andar – Cep. 20021  
Tel: (021) 240-4149 – Rio de Janeiro – RJ.

# Árvores no pasto: só vantagens

*Abrigo e alimento para os animais são os grandes benefícios proporcionados com a utilização de árvores em pastagens.*



Considerado pela FAO como o nível mais baixo de uso da terra por uma relação simples de custo/benefício, a produção animal em pastagens solteiras apresenta inconveniências ecológicas, sociais e econômicas, mas que podem ser amenizadas com o uso de espécies arbóreas adequadas. No Brasil, a pecuária ocupa uma grande área sendo praticada, quase sempre, em pastagens desprotegidas. Na visão dos pesquisadores florestais, tal processo só poderá ser revertido com uma mudança drástica nos hábitos culturais das comunidades rurais através de programas mais intensos de extensão rural.

O sucesso de um sistema silvipastoril depende da compatibilidade entre seus componentes: árvores, pastos e animais. Priorizando a produção animal, as espécies florestais devem

ser escolhidas com muito cuidado. Apesar do pouco conhecimento sobre as espécies mais adequadas, não é difícil sua escolha a nível regional. "Aquelas que prejudicam o pasto ou os animais, normalmente são conhecidas", afirmam os pesquisadores. Segundo eles, as espécies florestais para a consorciação com pastagens devem ser, de preferência, perenifólias, isto é, que não perdem as folhas, de crescimento rápido, resistentes aos ventos, ter raízes profundas, dar alimento aos animais, não ter efeitos negativos sobre o pasto, além de produzir forragem de boa qualidade, fixar nitrogênio, rebrotar e silvicultura conhecida.

## **Abrigo e alimento**

A amenização do clima e a complementação alimentar são os grandes

benefícios proporcionados pelas árvores em pastagens. A cobertura florestal atenua as temperaturas extremas a que os animais são submetidos tanto no inverno como no verão. No inverno, eles se agrupam na relva que, em Curitiba, por exemplo, chega a  $-4^{\circ}\text{C}$ . Já no verão, eles procuram se abrigar das altas temperaturas que atua sobre seus metabolismos. Em ambos os casos, o animal depende energia, refletindo negativamente na produção de carne e leite. Por isso, é recomendável a proteção dos animais contra temperaturas extremas, como prática rotineira no manejo das pastagens. Amilton Baggio, pesquisador do CNPFlorestas, relata que nos Estados Unidos os animais chegam a ganhar 1,29 kg/dia em sombra natural abundante, contra 0,5 kg/dia em pastagens a céu aberto.

A redução da velocidade do vento (que atua como agente de resfriamento ou desidratante) é outro benefício da amenização ambiental. Na China, plantios de Kiri entre as culturas, reduziu em até 30% a velocidade do vento. As copas das árvores diminuí, ainda, o impacto das chuvas sobre os animais e solos. Dependendo da espécie arbórea, elas podem melhorar até

mesmo a quantidade das gramíneas. Na Costa Rica, ficou provado que a produção de matéria seca do pasto não é afetada pelas árvores. Elas não competem por nutrientes e água com forragem.

## O valor da espécie

O tipo de raiz das espécies florestais é outro fator importante para sua escolha, lembra Baggio. Na China, o Kiri beneficia as culturas anuais aumentando a umidade do ar e do solo (19,4% até 50 cm), devido sua capacidade de bombear água do sub-solo e gotejá-la sobre a superfície, através das folhas, reduzindo, também, a evaporação do solo. No Brasil, muitas nativas são conhecidas por "chorarem à noite", revelando esta mesma capacidade do Kiri.

Árvores também oferecem alimento para o gado. No Nordeste, são conhecidas a algaroba e faveira; no Sul, a uva-do-japão, a bracatinga e maricá. Ocupando uma pequena área nas pastagens (até 25 m<sup>2</sup>/ha para árvores com 40 cm de diâmetro) elas também funcionam como componentes de produção. Além da madeira, deve-se

considerar os subprodutos como néctar, pólen, produtos medicinais e valorização da propriedade. Como benefícios sociais se destacam aqueles de impacto ambiental (redução de ventos, amenização do ciclo térmico e da água e fixação de CO<sub>2</sub>) ou produtivos (aumento da oferta de produtos, subprodutos e trabalho). Apesar de todos estes benefícios, o pesquisador alerta para os cuidados que devem ser observados na introdução de árvores em pastagens: evitar espécies tóxicas para o gado; adotar métodos de proteção das mudas e observar a compatibilidade entre as árvores e a pastagem, além de evitar espécies hospedeiras de pragas que ataquem os animais e o pasto.

## Sistemas tradicionais

Os técnicos consideram como sistemas tradicionais aqueles desenvolvidos e usados nas propriedades rurais, com características e peculiaridades específicas de cada região. Eles abrangeram regiões ecológicas distintas: região semi-árida; do cerrado; faxinal e araucária/erva mate.

No semi-árido, os pesquisadores analisaram as espécies mais viáveis para o Nordeste, concentrando-se na caatinga, que representa 70% da superfície daquela região. Ali os animais são criados soltos, ocupando uma média de 15 ha por cabeça de bovino e 3 ha por cabeça de caprinos. Algumas espécies arbóreas são preservadas pelo seu valor forrageiro, como as acácias, mimosas e outras nativas, sendo o umbu umas das mais importantes. A seleção de nativas e a introdução de exóticas, vem sendo testadas por produtores e órgãos de pesquisa, para fins energéticos e forrageiros. A canafístula, o camunzé, juazeiro, mororó, sabiá, ingá, pau-branco, licuri, ariri, entre outras, são espécies recomendadas para aquela região.

Já nos cerrados, as espécies arbustivas e arbóreas vem sendo utilizadas, chegando a contribuir com 32% na alimentação dos animais. Lá, os bovinos pastam o capoeirão, abutua, mutamba, saca-rolhas, cagaiteira, pau-santo, ipê ou piuva, vinhático e



Árvores em pastagens: amenização do clima e complementação alimentar para a pecuária.

chumbinho. Outras nativas consideradas potencial são: cinzeiro, pau-terra, goiaba, pitanga, faveira e araçá.

Segundo os técnicos, faxinal são as matas mistas que ocorrem no Sul, distribuindo-se pelo centro-sul do Paraná, centro de Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul. Ali surgiu o sistema de criação comunitária (bovinos,

suínos, equinos, ovinos e aves) aproveitando a mata natural, que alimenta os animais com frutos, pasto nativo, arbustos e árvores. Em Cerro Azul-PR, foram constatadas mais de 80 espécies madeireiras de valor comercial como o pinheiro-do-paraná, ipê-amarelo, aroeira e canjarana associadas a inúmeros arbustos e fruteiras como araçá, araticum e guabioba.

Hoje, o sistema é pouco produtivo estando os faxinais resumidos a manchas isoladas. Mas, enfatizam os técnicos, com manejo adequado das pastagens e reposição das espécies florestais para uso múltiplos, é possível mantê-los viável em termos econômicos, contribuindo para a manutenção do ambiente mais ameno.



## Pastagens auxiliam na conservação do solo

"A exploração agropecuária inadequada deixou seqüelas graves que precisam ser sanadas e a utilização de práticas que auxiliam a conservar a fertilidade dos solos e impossibilitem o seu esgotamento é uma prioridade nos dias de hoje". O alerta é do engenheiro agrônomo Mário Angelo Vidor, da Estação Experimental de Lages da EMPASC - Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária, segundo o qual as práticas consistem no emprego de plantas que apresentam raízes com capacidade de recuperação da estrutura do solo e penetração em camadas compactas. Ele considera que esses vegetais devem ser competitivos, ter crescimento inicial rápido e manter boa cobertura do solo. "E, como é difícil encontrar todas essas qualidades em uma única planta, prossegue Mário, é necessário um sistema de rotação de culturas com aproveitamento dos restos culturais e/ou consorciação de duas ou mais espécies com estas características".

### Manejo de pastagens

A cobertura vegetal é, portanto, chave para evitar a erosão e, com isso, garantir a conservação dos solos. Perdas de 289 toneladas de solo por hectare por ano, quando estava descoberto já foram quantificadas, enquanto que quando protegido por pastagem as perdas foram insignifi-



As pastagens protegem o solo contra a erosão e mantêm a fertilidade da terra.

cantes. Foi comprovado a eficiência das pastagens em fornecer nitrogênio, causar o retorno de outros nutrientes e aumentar o teor de matéria orgânica, quando comparados com cultivos anuais continuados.

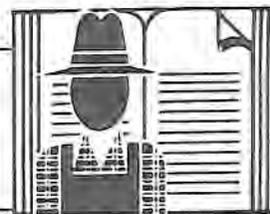
Contudo, adverte o pesquisador, quando se pensa em pastagens, é necessário associá-las às suas maneiras de utilização. Estas podem ser através de corte mecânico ou de corte pelo animal, ou seja, pelo pastejo, ocorrendo então o pisoteio sobre o solo e sobre o pasto. Os efeitos deste

pisoteio promovem danos físicos direto na planta causados pelos cascos dos animais e compactação do solo. Para evitar estes efeitos é necessário que se faça um rodízio das áreas de pastagens com as da agricultura anual intensiva, aconselha o técnico.

Por fim, Mário Angelo ressalta que, para se ter um retorno econômico satisfatório, é preciso manejar corretamente as pastagens, mantendo adequada cobertura do solo e bom volume de raízes, além de alimentar com sucesso os animais.

# Livros e publicações

Claudete Perlingeiro



## Cacau

LAVIGNE, G. *Abordagem ao cultivo do cacau; novas propostas*. Aurelino Leal, O Autor, 1989. 162.il.

Tem como objetivo contribuir para o estudo da cacauicultura nos seus aspectos práticos.

Preconiza sistemas mais naturais de formação e condução das lavouras de cacau, insiste no cultivo em renque em filas simples ou duplas, o abandono da poda da frutificação, o plantio em pleno sol, o auto-sombreamento e a parcimônia no uso de defensivos agrícolas e fertilizantes. Discorre ainda sobre as diversas etapas da formação e condução de cacauzeiros.

Obra incisiva, polêmica mesmo, mas que todo o cacauicultor deveria ler, analisar, comparar e formar seu juízo próprio.

Apresenta no final do volume um bibliografia e um glossário.

## Irrigação

VIEIRA, D.B. *As técnicas de irrigação*. São Paulo, Globo, 1989. 263p. il.

Apresenta os fundamentos básicos da técnica de irrigar.

Mostra que irrigar não é apenas utilizar equipamentos, é muito mais do que isso: é conhecer o solo, a planta, a água, o clima, e saber manejar os equipamentos, de acordo com esses elementos.

Obra que chega no momento certo para ser utilizada, quer nos cursos de graduação, quer por agricultores ou técnicos. Há uma cobertura ampla, desde os conceitos básicos até o manejo da irrigação, passando por outros aspectos relevantes, como características de retenção de água no solo, sistemas



de irrigação e culturas irrigáveis.

A linguagem é simples, o livro é rico em ilustrações e o nível de aprofundamento técnico é adequado ao público-alvo.

*As técnicas de irrigação* é enriquecido e avalizado pela vivência prática que o autor possui na elaboração, implantação e avaliação de projetos de irrigações.

No final do volume apresenta uma vasta bibliografia sobre o assunto.

## Peru

FABICHAK, I. *Criação doméstica de perus*. São Paulo, Nobel, 1990. 63p. il.

Mostra como a criação de perus, se conduzida a contento, pode se transformar numa fonte de renda complementar dentro de uma propriedade agrícola.

Fornecer as principais informações para se planejar corretamente a criação: as raças, incubação, nascimento dos filhotes, abrigos, pastos para os perus, alimentação, doenças, higiene e adubo orgânico - principais regras para o sucesso.

Apresenta bibliografia sobre o assunto.

## Planta medicinal

SANTOS, C.A. de M.T. et all. *Plantas medicinais: herbarium, flora et scientia*. São Paulo, cone, Curitiba, Scientia, 1988. 160p.il.

Apesar dos progressos da quimioterapia, as plantas medicinais continuam ocupando um lugar importante e apreciado entre os medicamentos.

Não se pretende com esta obra competir com enciclopédias farmacognósticas, mas procurar trazer aos interessados em plantas e fitoterapia algo da ciência do conhecimento e do uso das plantas medicinais.

Apresenta a identidade e característica do vegetal e da parte empregada, princípios ativos, efeitos e usos principais e secundários, modo de usar e toxicologia das plantas mais usadas em terapêutica e cosmética em nosso meio.

**Endereços das editoras em referência nesta edição:**

O Autor  
Fazenda Litiana - Cep. 45.537 - Ubaitaba - BA

Editora Globo  
Rua do Curtume, 665  
Cep. 05.065 - São Paulo - SP

Ícone Editora Ltda  
Rua Anhanguera, 55/56 - Barra Funda  
01.135 - São Paulo - SP

Livraria Nobel S.A.  
Rua da Balsa, 559  
02.910 - São Paulo - SP

### Nosso endereço:

Sociedade Nacional de Agricultura  
Escola Wenceslão Bello  
Biblioteca Edgard Teixeira Leite  
Av. Brasil, 9727 - Penha  
Cep. 21.030 - Rio de Janeiro - RJ  
Tels: (021) 590.7493 e 260.2633

Colabore para o maior enriquecimento da biblioteca da Sociedade Nacional de Agricultura, oferecendo-nos livros e folhetos que tratem de assuntos agrônômicos e técnicas agrícolas, os quais são divulgados nesta seção.

A Biblioteca da Sociedade Nacional de Agricultura é depositária da FAO e franqueada ao público no horário: de terça a sábado das 8:00 às 16:00 horas.

# Antonio Ernesto Salvo: novo presidente da CNA

*Antonio Ernesto Werna de Salvo tomou posse como presidente da Confederação Nacional da Agricultura, em cerimônia que contou com a presença do Presidente Fernando Collor e do Ministro da Agricultura Antonio Cabrera Mano Filho, realizada no Anfiteatro de Brasília, dia 10 de dezembro último. Transcrevemos a seguir, trechos de seu discurso:*

"A problemática agrícola não é mais importante do que qualquer das grandes carências nacionais - saúde, educação, moradia, transporte, segurança, lazer.

Apenas tem precedência no equacionamento, pois as soluções daquelas só terão sentido se, antes, o beneficiário estiver devidamente alimentado.

Populações desnutridas não podem ser sadias, nem se educam convenientemente. Não se constroem casas e nem meios de transportes são concebidos para atender famintos. Com fome, não há alegria nem diversão - mas a desesperança que induz à marginalidade. Estamos juntos, aqui, para inserir o setor primário dentro do seu correto lugar na sociedade brasileira.

O desenvolvimento nacional, também, só será sadio na medida em que os diferentes setores econômicos adquiram a consciência do crescer em harmonia, acompanhado de uma constante evolução positiva das condições sociais do povo.

Nenhum país entrou ou entrará para o clube privilegiado do 1º mundo sem alcançar, primeiro, a paridade de cidadania entre o rural e o urbano.

A agricultura brasileira respeita seu passado. Não teme os desafios do futuro. Ela tornou possível a própria existência física do Brasil, fixando-lhe, historicamente, as fronteiras e mantendo a identidade nacional no tecido esparso da nação que se formava ilhas de sertões que se interligavam precariamente pelos fios tênues da atividade agro-pecuária.

Viabilizou o processo de industrialização, não só garantido o pleno abastecimento de alimentos e matérias primas, mas pela transfusão continuada de recursos maciços.

Evidentes alguns, como os confiscos e contingenciamentos cambiais, sutis a maioria, sub-repticiamente disfarçados nos tabelamentos de preços, nas mentiras das taxas oficiais de câmbio e na injustiça da divisão do bolo social entre a cidade e os campos.

O país cresceu e urbanizou-se, deformadamente é verdade, mas o campo cumpriu seu papel de sustentar as cidades. Toda uma tecnologia tropical foi aqui gerada, aplicada e positivamente testada. Não se transplantaram o conhecimento, as técnicas e os equipamentos oriundos do hemisfério norte, para que se produzissem meras cópias, por vezes obsoletas, dos seus produtos.

Criamos um modelo autóctone tropical, viável e eficiente, capaz de abastecer nossa gente e ainda gerar excedentes competitivos ponderáveis para a balança comercial. Desenvolvemos linhagens de produtos agrícolas compatíveis com as diversidades regionais. Temos variedades próprias, adaptadas às nossas condições - uma fecunda simbiose entre a competência do técnico e a criatividade do agricultor.

Doz velhos continentes - da Europa e da Índia milenar, trouxemos um gado maravilhoso. Da África, vieram



Octavio Mello Alvarenga, esteve presente ao evento para cumprimentar, em nome da Sociedade Nacional de Agricultura, o novo dirigente da CNA.

forrageiras valiosas e deste encontro viabilizado pela lucidez dos pioneiros, nasceu o maior rebanho bovino comercial do mundo.

Quando se temeu pelo abastecimento de combustível líquido, montou-se um programa alternativo, auto-sustentável, exclusivamente nacional na concepção e execução, que abriu novos horizontes na história da humanidade. Fizemos muito - mais faremos. O desafio do 3º milênio está às nossas portas.

Há que ter-se regra estável na agricultura. Atividade de alto risco, normalmente parca de retorno, não suporta mudanças abruptas de suas normas - reflexo que é, em síntese, da inflexibilidade da natureza. Não permite casuismos - rege-se pelas estações do ano, antes que pela vontade dos governos. Precisa de fontes próprias de recursos, modestas que sejam, mas adaptadas às suas peculiaridades. Sujeita-se à competição internacional. Franca, de mão dupla, com igualdade de tratamento intersetorial, no país. Com vigilante verificação e adequadas compensações aos apoiantes que outras nações, de forma ostensiva e farta, fornecem a seus produtores, mediante gigantesco volume de recursos e de práticas protecionistas.

Por outro lado, nosso maior cliente, nossa maior razão de ser, é nossa própria gente. Moralmente, mais do que por qualquer outro interesse. Por inelutável razão de direito e de co-cidadania. Acelerar, pois, o processo de distribuição de renda, reduzindo as diferenças entre os patamares sociais, cerceando, com firmeza, as ambições dos que se apropriam indevidamente da maior parte da riqueza nacional, é dever dos governantes e conta, integralmente, com nossa concordância e cooperação.

Revisar, de pronto, o perverso sistema tributário que onera a produção de alimentos, sem contrapartida visível de investimentos que ampliem a oferta diminuindo custos, é imperativo ético, que não pode ser postergado.

As desigualdades regionais, assim como as diferenças acentuadas entre o



*Na solenidade de posse de Antonio Ernesto Salvo, o ministro Antonio Cabrera ladeado por Márcia Kubitschek, vice governadora do Distrito Federal e Octavio Mella Alvarenga.*

urbano e o rural, tem que ser, paulatinamente, atenuadas. As migrações não mais são comportadas pelas megalópolis inchadas e doentias. Há que equilibrar os benefícios do progresso, de forma a fazer o desenvolvimento chegar, também aos carentes, grande parte dos quais habita hoje, as regiões mais ásperas da pátria, ainda que, para isto, seja preciso reverter o fluxo histórico dos recursos, desta vez, em benefício dos que nunca receberam.

A questão fundiária tem que ser resolvida, já que, para tanto, não nos faltam espaço e experiência. O latifúndio improdutivo é anacronismo que só encontra paralelo no minifúndio inviável, ventres, um do desperdício que afronta, outros da pobreza que leva à desesperança. Nossas fronteiras não foram garantidas em benefício de alguns poucos mas também é verdadeiro que o amanhã da terra é vocação que exige trabalho, perseverança, competência, que não estão ao alcance de todos.

O respeito à natureza interessa ao conjunto da sociedade, na medida da sua importância para o futuro dos povos, passageiros do mesmo barco pla-

netário que somos. Há que retirar o problema da bruma da ignorância e da má fé, onde perambulam juntos o fanatismo dos modernos savonarollas e a insensibilidade dos poucos que, já tendo muito, impedem que os muitos que nada têm vençam a miséria e a ignorância.

Ninguém nos suplantarão nesta ambição de existir co-existindo, verdadeiro seguro da continuidade mesmo de nossa profissão. Não se pode admitir que a miopia dos que conhecem pouco confine o progresso.

O horizonte de concreto das grandes cidades, onde se decidem as questões nacionais, circunscreve, perniciosamente, o raciocínio dos homens menores. Há um Brasil além desta muralha. Milhares de lugarejos, vilas e cidades sem nome, onde não se fazem greves e nem se concertam pactos. Gaúchos valentes, nordestinos tenazes, sertanejos engenhosos, pioneiros destemidos. Milhões que trabalham e vivem. Lavram os campos, tanger boiadas, integram as selvas. Não sabem definir patriotismo - apenas praticam-no, na essência de sua verdade." 

# Pragas: conhecer para combater

Com o conhecimento da "história" das vidas dos insetos é mais fácil encontrar os meios para combatê-los.



EMBRAPA/CENARGEN

"Cigarrinha das pastagens": causadora de grandes prejuízos aos criadores de gado.

O aperfeiçoamento de técnicas de controle biológico visando diminuir cada vez as populações de insetos-praga nas culturas brasileiras vem sendo um desafio para os pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia - Cenargen, desde 1984. Por trás dos resultados obtidos, está o estudo de "Ecologia dos Insetos", ou como poderíamos chamar vulgarmente, a história de suas vidas. Através da reunião de dados, que vão desde ciclo de vida até a dinâmica populacional das pragas, fica mais fácil entender seus relacionamentos com a planta hospedeira e os inimigos naturais.

No Cenargen, esses estudos vêm sendo conduzidos pelo Laboratório de Ecologia da Área de Controle Biológico e de acordo com a responsável, Eliana Gouvea Fontes, o trabalho no momento está mais direcionado para experiências com a "Cigarrinha das Pastagens" ("Deois flavopicta"), que

há anos vem causando grandes prejuízos aos criadores de gado no Brasil. Mas, ela lembra que os resultados obtidos em laboratório podem ser entendidos como suporte para todos os outros segmentos da Área de Controle Biológico.

Ao contrário do que a maior parte dos especialistas imaginava, as experiências que vêm sendo realizadas no Cenargen, têm mostrado que a ocorrência natural do fungo "Metarhizium anisopliae" nas populações de "Cigarrinhas" no Brasil Central é muito pequena. Vários fatores podem influir neste fenômeno, como por exemplo, a incidência de luz solar direta, à qual os microorganismos são muito sensíveis.

Os ovos de Cigarrinhas são colocados no solo durante o período da seca, que acontece entre maio e outubro no Distrito Federal e passam por uma fase conhecida como diapausa. Nessa etapa, já que o capim seca, os embriões

não se desenvolvem e ficam incapazes de perceber mudanças no meio-ambiente. Depois, vem a fase da quiescência, na qual os ovos também apresentam desenvolvimento retardado, respiram apenas o suficiente para não morrer, mas estão aptos a perceber modificações no ambiente e quando este fica favorável, o embrião retorna a seu desenvolvimento normal.

Além disso, os estudos com o "Metarhizium" vêm mostrando que ele apresenta boa sobrevivência no solo e por isso os pesquisadores daquele Centro estão trabalhando com a possibilidade de atacar a "Cigarrinha" nessa fase. Eliana Fontes lembra que o objetivo da pesquisa é determinar as exigências do ovo para reiniciar seu desenvolvimento normal, de maneira a se chegar a uma previsão do momento oportuno para aplicação do fungo.

O Bioinseticida a base de "Metarhizium" já é utilizado para controle da "Cigarrinha da Cana de Açúcar" no Nordeste. Este fungo também já foi usado com a "Cigarrinha das Pastagens" em São Paulo, porém não apresentou bons resultados, "provavelmente porque não eram conhecidos muitos detalhes sobre o inseto, o fungo e suas interações, que é o que estamos desenvolvendo", lembra a pesquisadora, que disse ainda que o objetivo final da pesquisa é encontrar a cepa (variedade) ideal do fungo para a região, o momento oportuno de aplicação e o método mais adequado, de forma que resulte em um bioinseticida eficaz.

**Resultados serão adaptados para todas as regiões**

A pesquisadora do Cenargen observou que as pesquisas estão sendo desenvolvidas inicialmente na região Centro Oeste, mas pretende-se que no futuro, os resultados possam ser

adaptados a nível nacional. O estudo ecológico com os insetos está bastante adiantado, principalmente porque já existe uma metodologia de criação das "Cigarrinhas" em laboratório, que mesmo assim ainda precisa ser melhorada.

Ao mesmo tempo em que o Cenargen desenvolve os estudos com os insetos. O Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC/Embrapa se preocupa com a implementação de um equipamento para aplicar o inseticida na inserção das plantas (entre a raiz e o colmo).

De acordo com a pesquisadora Eliana Fontes, dessa maneira é mais fácil atingir o inseto na fase de ovo e primeiro instar (estágio), quando ainda está desprotegido. Por enquanto, os resultados dos testes com o equipamento em campo não estão satisfatórios - cerca de 33% apenas de eficiência, mas isso pode ser decorrente da utilização de uma linhagem menos eficiente do fungo, em um momento pouco adequado.

**Inseticidas químicos são caros e pouco eficazes**

A pesquisadora explica que o uso do inseticida químico para a "Cigarrinha das Pastagens" além de dispendioso, apresenta pouca eficácia, já que não age sobre a ninfa (inseto jovem - que passa 50 dias sugando a seiva da planta) e representa um risco de contaminação para o gado. Segundo ela, o produtor pode contornar o problema das pragas através do manejo das pastagens e utilização de variedades resistentes de capim.

Eliana Fontes conclui lembrando que a pesquisa desenvolvida no Cenargen não é importante apenas para o controle biológico, mas para o manejo das "Cigarrinhas" em um plano geral.

## Momento ideal para controlar a "Cigarrinha"

O Controle Biológico é um conjunto de técnicas e conhecimentos que funcionam como elos de uma corrente, onde cada um é fundamental para que a corrente seja forte, flexível e com o comprimento adequado. No caso da "Cigarrinha das Pastagens", por exemplo, entre os elos mais importantes, está o conhecimento acerca da influência que o meio-ambiente pode exercer sobre o número de ovos em diapausa, cujos estudos vêm sendo desenvolvidos pelo Laboratório de Bioquímica da Área.

De acordo com a pesquisadora Luzia Corrêa Lima, do Cenargen, os dados de caracterização bioquímica são indispensáveis para o maior conhecimento do processo de quebra da diapausa, que além de auxiliar na criação desses insetos em laboratório, são importantes para a definição de um momento ideal de aplicação do fungo controlador das "Cigarrinhas".

Os trabalhos são desenvolvidos através do processo de eletroforese, um método de caracterização das proteínas existentes nos ovos, além de dosagens químicas dos carboidratos e lipídeos.

A pesquisadora explica que o estudo está sendo conduzido também com o "Bacillus sphaericus" (bactéria que controla o mosquito urbano), além de outras bactérias, mas se encontra em fase inicial. O objetivo, de acordo com ela, é utilizar técnicas bioquímicas para chegar ao conhecimento dos mecanismos de esporulação e formação de proteínas tóxicas desses microorganismos. ●

### Controle biológico das "Cigarrinhas das Pastagens"

Apesar de já contarem com uma metodologia adequada para a criação das "Cigarrinhas das Pastagens" em laboratório, os pesquisadores da Área de Controle Biológico do Cenargen continuam empenhados na descoberta de condições climáticas que impeçam a diapausa por que passam os ovos desses insetos no período da seca.

De acordo com a responsável pelo laboratório de Ecologia, Eliana Gouveia Fontes, uma vez que causa descontinuidade na colônia de "Cigarrinhas", a diapausa impede que os insetos estejam disponíveis para estudos o ano inteiro.

A metodologia baseada em técnicas desenvolvidas pelo CIAT – Centro Internacional de Agricultura Tropical – permitiu que o ciclo do inseto fosse mantido, mas como as espécies utilizadas por essa instituição não passam por diapausa, as experiências no Brasil foram adaptadas pelo Cenargen. Segundo a pesquisadora, há indicações de que uma temperatura inferior a 20°C pode induzir ao término dessa etapa, na qual os embriões ficam impossibilitados de perceber mudanças no meio-ambiente.

Se a fase da diapausa for interrompida e os insetos passarem a ser utilizados o ano inteiro, outros estudos poderão ser beneficiados, como os bioensaios com fungos entomatógenos, experiências com feromônios, etc.

Eliana afirma que os diferentes "stresses" ambientais que atingem os



EMBRAPA/CENARGEN

*Impedir a diapausa dos ovos da "Cigarrinha" na seca é um dos desafios dos pesquisadores.*

insetos no campo podem deturpar os resultados dos bioensaios em laboratório. Por isso, a sua criação é uma preocupação daquele Centro desde 1985.

Ela explicou que no primeiro ano as tentativas de criação deste inseto fracassaram, principalmente em razão da falta de dados sobre seu ciclo de vida e dinâmica populacional. Daí a importância do estudo da ecologia das "Cigarrinhas".

Apenas há cerca de um ano e meio, as pesquisas puderam ser implementadas com a obtenção de seis fitotrons (câmaras que possibilitam

simular condições de umidade, temperatura e iluminação) por parte do Cenargen, dos quais quatro se encontram atualmente à disposição do Controle Biológico.

A espécie de capim também foi modificada e hoje, a utilizada ("Brachiaria rusiensis") é bastante suscetível, como define a pesquisadora, acrescentando que existe uma proposta de troca de informações com a Universidade da Amazônia, já que são conhecidas indicações de que, naquele estado as "Cigarrinhas" ocorrem o ano inteiro. ●

## Assine A Lavoura

Apenas Cr\$ 1.800,00  
(Assinatura anual)



# SOBRAPA

## Carta da SOBRAPA

### Como preservar a riqueza biológica do Brasil?

O Brasil é provavelmente o país com a maior diversidade biológica em todo o mundo, mas sua fauna, embora ainda muito rica em espécies, vem sofrendo permanente redução em número de indivíduos, devido principalmente à ocupação gradativa do território nacional pelos empreendimentos humanos, à caça ilegal e às práticas agrícolas nocivas aos ecossistemas naturais, notadamente o uso desregrado de agrotóxicos.

Excetuada a Região Norte, onde extensas áreas permanecem muito pouco alteradas, no restante do País a agropecuária e a urbanização vêm eliminando os ecossistemas naturais, quer destruindo-os, quer reduzindo-os e fragmentando-os, de modo que as espécies nativas, antes distribuídas em vastas extensões de florestas, cerrados, caatingas e campos, hoje refugiam-se em "ilhas" remanescentes de seus habitats primitivos, com populações fracionadas, disjuntas e, via de regra, fortemente reduzidas.

Se quisermos evitar a ocorrência de extinções maciças nos próximos decênios, deveremos atentar cuidadosamente para esse fato e adotar providências visando a minorar seus efeitos a médio e longo prazos, numa tentativa de compatibilizar, na medida do possível, a sobrevivência de populações selvagens significativas com a necessidade do uso da terra para fins agropecuários.

Estudos de dinâmica populacional indicam que uma população de qualquer espécie, totalmente isolada, quando se reduz a menos de 50 indivíduos efetivamente envolvidos na reprodução, entra num processo denominado *depressão endogâmica*, no qual a população residual se torna crescentemente suscetível a defeitos físicos, fecundidade baixa e mortalidade elevada. Embora as reais conseqüências variem de espécie para espécie, as populações nas condições acima podem facilmente cair no que tem sido chamado de "vórtice da extinção", ou seja, devido aos efeitos deletérios da consanguinidade, elas se tornam cada vez menores e mais vulneráveis, acabando-se por extinguir-se. Fica claramente patente que uma população selvagem pequena, completamente isolada em área restrita, dificilmente pode sobreviver por muito tempo, ainda que seja protegida de agressões diretas e disponha de alimento suficiente. Este fato reveste-se de especial importância pelas razões antes indicadas. Desde que a maior parte dos nossos ambientes naturais já foram destruídos, subsistindo o que sobrou quase sempre como "ilhas" totalmente separadas, sua fauna mais cedo ou mais tarde será gradativamente eliminada por um processo gradual de degradação genética.

Se quisermos, pois, preservar a riqueza biológica de nossa terra, há que adotarem-se providências urgentes para minorar os efeitos maléficos da fragmentação e do isolamento das populações restantes de animais nativos. As áreas naturais protegidas de propriedade governamental são importantíssimas para essa preservação, mas por si só não bastam, uma vez que também elas raramente possuem tamanho suficiente para proteger populações geneticamente viáveis, pelo menos no caso de muitas espécies. A única solução à

vista seria procurarmos estabelecer uma rede de reservas governamentais e privadas, em que elas sejam numerosas, tenham a maior área possível e permitam, de alguma forma, a troca de indivíduos entre suas populações selvagens, para reduzirem-se os riscos da depressão endogâmica. Se o Código Florestal houvesse sido obedecido, preservando-se a cobertura vegetal nas margens dos cursos d'água e, pelo menos, em 20 por cento de cada propriedade, e se a proibição de caça fosse de fato respeitada, a situação hoje seria infinitamente melhor.

Resta agora apelar para a compreensão dos proprietários rurais, no sentido de manterem, tanto quanto possível, áreas com ecossistemas naturais em suas terras, complementando o sistema governamental de áreas protegidas e atentando para a conveniência de estabelecerem-se corredores de vegetação nativa entre elas, de preferência ao longo dos rios. O ideal seria o estabelecimento do maior número possível de "refúgios particulares de patrimônio natural", de caráter perpétuo, conforme previsto na legislação federal; se for impossível fazê-lo, que se mantenha protegida, mesmo sem regularizá-la, pelo menos uma parcela de cada propriedade, quando mais não seja para dar cumprimento ao Código Florestal. Aqueles que o fizeram poderão ter a satisfação íntima de saber que estão contribuindo de maneira efetiva para a preservação da natureza brasileira.

A SOBRAPA enviará gratuitamente, a pedido, informações relativas à legislação sobre os refúgios particulares de patrimônio natural.

Ibsen de Gusmão Câmara  
Diretor Presidente



Apesar de reduzida a apenas fragmentações da sua extensão original, até recentemente ainda se extraíam madeiras da Mata Atlântica, com licença de autoridades florestais.

## Levantamento faunístico da Mata Atlântica

Um dos grandes problemas existentes na programação de medidas visando à proteção dos remanescentes da flora e da fauna da Mata Atlântica é a carência de dados relativos às espécies nela existentes, especialmente distribuição geográfica efetiva e grau de ameaça a que estão submetidas. Com o propósito de obterem-se dados sobre os mamíferos da região, em áreas de interesse prioritário e onde os conhecimentos existentes são precários, um grupo de zoólogos de diversas universidades e instituições de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo, com o apoio financeiro da Fundação MacArthur, dos Estados Unidos, iniciarão em futuro próximo os levantamentos de campo necessários, em cerca de 40 áreas prioritárias, desde a Paraíba até São Paulo.

Estudos de biogeografia dessa natureza são urgentemente necessários se quisermos conservar com critérios científicos o pouco que sobrou das portentosas florestas atlânticas. Espera-se que, no futuro, novas pesquisas desse gênero permitam ampliar para outros grupos taxonômicos os conhecimentos que agora serão obtidos em relação aos mamíferos.

## Companhia aérea colabora na supressão do tráfego de animais selvagens

Um louvável exemplo está sendo dado pela Companhia Lufthansa,

## Novas informações sobre o comércio ilegal de psitacídeos

Na edição anterior, prestamos algumas informações sobre o comércio ilegal de psitacídeos, aves muito visadas para este fim. Acrescentamos agora alguns dados adicionais sobre a matéria.

Autoridades do Serviço de Pesca e Vida Selvagem dos EUA avaliam que, para cada 100 dessas aves retiradas do seu ambiente natural, apenas 10 chegam ao último destinatário. Entre 1980 e 1988, entraram legalmente nos EUA cerca de dois milhões de psitacídeos, sem contar os contrabandeados; somente no México, cerca de 50.000 atravessam a fronteira ilegalmente, a cada ano.

Se levarmos em conta que estas altas cifras se referem apenas aos psitacídeos exportados para um único país, é fácil visualizarmos a fantástica quantidade de seres sacrificados pelo simples prazer de alguém ter em seu poder uma ave exótica.

O problema se agrava com as dificuldades quase insuperáveis de dar-se um destino adequado às aves confiscadas. Fazer retorná-las aos seus ambientes naturais é impraticá-

vel, pelos altos custos, desconhecimento das regiões de origem e mal estado sanitário das aves apreendidas.



*Pionus maximiliani*, a maitaca-bronzeada, um dos 60 psitacídeos conhecidos no Brasil, ainda comum no Brasil oriental.

A única solução é atacar o problema nos seus dois extremos simultaneamente - combatendo as capturas e desestimulando o hábito nocivo de manterem-se em cativeiro, em coleções particulares, animais provenientes da natureza.

proibindo em seus aviões o transporte de aves tropicais capturadas na natureza. Essa medida vem somar-se a atitudes anteriores do mesmo gênero, segundo as quais a Companhia tem-se negado a transportar exemplares de espécies ameaçadas, "troféus" de caça e produtos de qualquer sorte provenientes de espécies em risco de extinção.

As decisões acima constituem mais um obstáculo ao comércio de animais e plantas provenientes de ambientes naturais que, embora seja parcialmente controlado por convenção internacional, ainda representa um fator muito expressivo na eliminação gradativa das populações selvagens de muitas espécies.

## Reserva Biológica de Una

A Reserva Biológica de Una, situada no sul da Bahia e administrada pelo IBAMA, é de extrema importância para preservar uma pequena parte da Mata Atlântica, com composição florística semelhante à das extensas florestas que outrora existiam ao longo do litoral, nos estados do Espírito Santo e Bahia.

Hoje quase eliminadas, essas matas guardam curiosas semelhanças florísticas com as florestas amazônicas, do que lhes valeu a denominação de Hiléia Baiana.

A criação dessa unidade de conservação, no que pese sua importância como amostra de um ecossistema em desaparecimento, foi precipuamente

motivada pela necessidade de preservarem-se alguns dos últimos grupos do mico-leão-de-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*), endêmicos da região e uma das quatro espécies do gênero.

Lamentavelmente, a reserva criada em 1980 com a área original de 11.400 ha, já insuficiente para os fins em vista, teve adquiridos apenas cerca de 5.300 ha subdivididos em duas glebas isoladas, e enfrenta graves problemas com posseiros e derrubadas.

Com recursos financeiros doados no exterior, a Fundação Biodiversitas, organização não governamental com sede em Belo Horizonte, está trabalhando na aquisição de terras adicionais e na regularização fundiária, dando preferência aos terrenos que permitam a junção efetiva das duas áreas separadas e, conseqüentemente, facilitem o fluxo gênico da espécie protegida e das demais que se abrigam na reserva. Os esforços também continuam para dar cumprimento ao projeto de ampliação da área, como um todo. Este é um bom exemplo de cooperação entre organizações privadas, nacionais e estrangeiras, e o governo brasileiro visando a um objetivo comum.

## A arara-de-Lear no limiar da extinção

A bela arara-de-Lear (*Anodorhynchus leari*), endêmica do Brasil e existente, tanto quanto se sabe, em apenas uma área restrita da Bahia, no município de Cocorobó, encontra-se hoje em situação crítica.

A população total conhecida na natureza, avaliada em apenas 65 aves, divididas em dois grupos, já se aproxima perigosamente do limite em que, se medidas rápidas e eficazes não forem adotadas, a espécie entrará em colapso populacional e terminará por extinguir-se.

Pesquisas estão sendo efetuadas, com o apoio do World Wildlife Fund, dos EUA, no sentido de serem melhor conhecidos os dados biológicos da espécie e sua verdadeira área de distri-

## Outras notícias do tatu-bola

Em edição anterior, referimo-nos a redescoberta do tatu-bola-do-Nordeste (*Tolypeutes tricinctus*), que não



*O tatu-bola, apesar de sua forma inusitada de defesa, tem sua sobrevivência seriamente ameaçada.*

era avistado por especialistas há cerca de 20 anos.

Em recente pesquisa sobre sua situação, foram percorridos 14.000 km

de regiões nordestinas, sendo ele localizado em apenas três áreas. Um projeto será levado a termo em 1991, para ampliar as informações sobre as condições de conservação, ocorrência e tamanho das populações remanescentes. Posteriormente, com uso da técnica de radiotelemetria, pretende-se obter dados sobre dieta, comportamento e reprodução, com vistas a estabelecer-se uma área protegida para a rara espécie, o único tatu exclusivamente brasileiro.

Esses fatos evidenciam que levar uma espécie às proximidades do extermínio total é muito fácil; basta destruir seu *habitat* ou persegui-la sistematicamente mediante caça. Difícil e dispendioso, porém, é inverter a situação.

buição. Concomitantemente, está sendo desenvolvido um programa de educação ambiental nas áreas vizinhas às de ocorrência da arara-de-Lear, e de aquisição de sítios importantes para sua reprodução.

A arara, descrita desde 1858, só era conhecida por raros exemplares capturados, de origem ignorada. Em 1978, os professores Helmut Sick, Dante Teixeira e Luiz P. Gonzaga, conseguiram identificá-la na natureza. Desde então, as populações vêm decrescendo, embora parte da área de distribuição se situe dentro da Reserva Ecológica do Raso da Catarina, onde deveria estar bem protegida.

A alimentação predileta dessa arara é o coco da palmeira licuri (*Syagrus coronata*), mas também ataca as lavouras, o que já tem significado o abate de alguns exemplares preciosos.

O Brasil possui 60 espécies de araras, papagaios e periquitos e é o país mais rico do mundo em psitacídeos, o que lhe valeu o epíteto de "Terra dos Papagaios" em um mapa do século XVI. Desse total, 14 espécies (23%) es-

tão na lista oficial de animais ameaçados de extinção.

## Novas informações sobre o efeito estufa

Temos repetidas vezes divulgado informações sobre os riscos do "efeito estufa", que se imagina poder alterar substancialmente o clima da Terra, elevando em alguns graus a temperatura média do planeta, até meados do próximo século.

Como se sabe, o efeito estufa é conseqüência, principalmente, da emissão de dióxido de carbono, resultante do uso de combustíveis fósseis (carvão e petróleo) e da queima e derrubada de florestas. No entanto, também outros gases, provenientes das atividades humanas contribuem expressivamente para o aquecimento da Terra - o metano, os óxidos de nitrogênio e os clorofluorcarbonetos -, que em conjunto correspondem a 40 ou 45 por cento do efeito estufa. Esses gases, embora sejam produzidos em quantidades muito inferiores às do dióxido de carbono, são mais eficazes

em reter as radiações que geram o fenômeno. Os clorofluorcarbonetos, por exemplo, chegam a ser 16.000 vezes mais efetivos. Os óxidos de nitrogênio são gerados por ação bacteriana no solo, pelo uso de fertilizantes nitrogenados e pela queima de combustíveis; os clorofluorcarbonetos são gases industriais, usados principalmente na refrigeração e na produção de espumas de plástico; o metano é gerado, principalmente, por ação microbiana, decompondo matéria orgânica na ausência de oxigênio, tal como ocorre em pântanos, aterros sanitários, campos de arroz irrigado e, surpreendentemente, no intestino do gado. Quanto a esta última origem, calcula-se que, em média, uma vaca produza por dia cerca de 0,4 m<sup>3</sup> de metano. E se considerarmos o rebanho bovino brasileiro, em 1987, com cerca de 137 milhões de cabeças, a produção de metano no País, só originária desta fonte, atinge cerca de 20 bilhões de metros cúbicos, que permanecerão na atmosfera durante aproximadamente 10 anos.

O efeito estufa, não obstante as ameaças que representa para a Humanidade, é indispensável à vida na Terra, se mantido em níveis adequados. Calcula-se que, na sua completa ausência, a temperatura média do planeta cairia cerca de 33°C; os oceanos congelariam e a vida seria praticamente impossível.

Esses dados mostram como é delicado o equilíbrio ecológico em âmbito mundial e os riscos inerentes a uma atuação desastrada do homem, afetando de forma significativa os complexos processos naturais sem conhecer suficientemente bem suas conseqüências.

## Uso sustentável das florestas tropicais

Fala-se muito na possibilidade de efetuar-se exploração madeireira na Amazônia, de forma racional e sustentável, sem destruir a floresta. Infelizmente os dados são extremamente precários para que se possa chegar a conclusões definitivas quanto ao assunto.

Em estudo efetuado nos bosques da Malásia, verificou-se que, nas áreas exploradas sem corte raso, poucas espécies de aves e grandes mamíferos desapareceram das florestas exploradas de forma supostamente racional, mas a quantidade de indivíduos decresceu, de um modo geral. Algumas espécies oportunistas até mesmo aumentaram, mas outras foram seriamente afetadas. Os estudos focalizaram principalmente os vertebrados, não sendo considerados os invertebrados, que são muito mais ricos em espécies e que, aparentemente, são mais afetados pelo corte das árvores.

O autor do estudo, Dr. Andrew Johns, concluiu que infelizmente não existe indicação da possibilidade de parte das espécies selvagens sobreviverem a múltiplos ciclos de corte. De fato, diz o autor, "não existe evidência de que qualquer sistema de corte (das florestas tropicais) seja realmente sustentável".

## Turismo ecológico

Está tomando muito impulso no País o que vem sendo denominado "turismo ecológico" ou "ecoturismo", isto é, o lazer em contato direto com a natureza.

Embora essas atividades sejam de certo modo benéficas, por poder despertar o interesse pela natureza e sua conservação, não podemos esquecer

de que elas são sempre uma faca de dois gumes, potencialmente capazes de se tornarem malélicas. Neste particular, a experiência estrangeira é esclarecedora.

No Nepal, o número de visitantes saltou de 10.000, em 1965, para 240.000 em 1987. Uma análise feita na América Latina, envolvendo México, Equador, Belize, Costa Rica e Dominica, indicam que mais da metade dos turistas estrangeiros que visitaram tais países estiveram em um parque nacional, e seu número cresce sem cessar.

Embora essa forma de turismo seja altamente interessante para as comunidades locais, por gerar empregos e atividades várias, ela pode exercer influências muito negativas sobre os ecossistemas naturais. No Nepal, por exemplo, o enorme acúmulo de turistas faz crescer de forma excessiva o consumo de lenha, contribuindo, desse modo, para agravar o problema de desmatamento, já muito grave na região.

O turismo ecológico exige como condição básica um rigoroso controle dos visitantes. Nos parques brasileiros, onde via de regra esses controle é mais do que precário, torna-se extremamente perigoso soltar levas de turistas em seu interior, sem que saibam exatamente o que podem ou não podem fazer, e sem que haja um corpo de guardas capazes de orientá-los e controlá-los.



Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental

Conselho Diretor  
Presidente—Octavio Mello Alvarenga  
Vice-Presidente—Ibsen de Gusmão  
Câmara

Conselho Fiscal:  
● Marcelo Garcia  
● Lélia Coelho Frota  
● Elvo Santoro

Membros  
● Luiz Geraldo Nascimento  
● Luiz Emygdio de Mello Filho  
● Vitória Valli Braille  
● Zoé Chagas Freitas

Suplentes  
● Jacques do Prado Brandão  
● Rita Braga  
● Pedro Graña Drummond

Diretoria Executiva:  
Presidente: Ibsen de Gusmão Câmara

# Aroeira: uma árvore versátil

*A aroeira pode ser utilizada em moirões, cercas vivas, arborização de pastos, recuperação de áreas degradadas, como lenha e carvão, além de muitos usos, revelando o grande potencial de aproveitamento desta espécie florestal.*



EMBRAPA/CNPQ

*Aroeira: madeira resistente para várias utilizações.*

## Uma árvore para solos degradados

Uma espécie florestal exótica, que resiste geadas, tem rápido crescimento e tolera áreas úmidas, tem despertado a atenção dos pesquisadores. Trata-se do "Alnus subcordata" que em experimentos do Centro Nacional de Pesquisas de Floresta-CNPFF, da EMBRAPA, em Colombo-Paraná, alcançou aos dois anos de idade, uma altura média de 1,91m, superando o crescimento de espécies como o pinus. Mesmo se propagando facilmente por sementes, os interessados em plantar o Alnus vêm encontrando dificuldades para obter sementes para produzir mudas. Por esta razão, a propagação por estaquia aparece como alternativa importante.

Pensando assim, o engenheiro agrônomo Fernando Tavares, do CNPFlorestas, iniciou um trabalho com estacas de Alnus, utilizando um fator regulador de crescimento (hormônio) para enraizamento. Os resultados foram excelentes. Com uma concentração de 2.500 ppm do AIB (ácido indolbutírico), ele conseguiu enraizar perto de 60% das estacas, abrindo caminho para o fornecimento de mudas desta espécie arbórea, importante, principalmente, para a região Sul do Brasil.

### Para solos pobres

Espécie de clima temperado, o Alnus vem sendo recomendado devido seu rápido crescimento e tolerância às geadas. Esta espécie florestal apresenta, também, a capacidade de fixar nitrogênio do ar, através de associação simbiótica com um actinomiceto denominado Frankia. Esta capacidade torna a árvore muito interessante para ser usada em áreas marginais, para solos degradados e de baixa fertilidade, promovendo seu enriquecimento em nitrogênio.

Com todas essas características, o Alnus é uma espécie que vem despertando o interesse, principalmente porque tolera até mesmo áreas úmidas. Mas, a falta de sementes no mercado tem impedido novos plantios. Fernando Tavares assegura que a obtenção de mudas por estaquia pode resolver este problema.

O pesquisador enfatiza, no entanto, que apesar de seu estudo fornecer uma metodologia sobre a estaquia de Alnus, ele considera importante a realização de outras pesquisas também, que visem a propagação de genótipos superiores que, conseqüentemente, aumentem a produtividade da espécie.



Rápido crescimento e utilização em solos de baixa fertilidade.

Fernando Tavares acha que o Alnus, pelas suas qualidades, tem grandes chances de interessar os produtores rurais, principalmente nestes tempos em que a madeira vem se tornando um matéria-prima cada vez mais escassa.

Os produtores brasileiros, de uma forma geral, não utilizam corretamente as essências florestais valiosas que possuem em suas propriedades rurais. Esta, na opinião do engenheiro florestal Amilton Baggio, uma situação criada pela deficiência na difusão de novas tecnologias e pela falta de informações sobre espécies florestais nativas e seus diversos usos em sistemas integrados de produção. Ilustrando sua tese, ele cita como exemplos a bracinga, no Paraná e a acácia-negra, no Rio Grande do Sul, que apesar das grandes áreas de plantios, seus potenciais de uso não são integralmente aproveitados.

Baggio, que é pesquisador em agrossilvicultura no Centro Nacional de Pesquisa de Florestas-CNPFF, da EM-

BRAPA, em Colombo-PR, acredita que identificar e descrever espécies de árvores para usos múltiplos é importante, na medida que permite desenvolver sistemas integrados de produção, onde a espécie florestal atua como elemento básico para a amenização ambiental (ciclagem de nutrientes, movimentos do ar, temperaturas extremas, etc) e diversificação da produção. Dentro desta ótica, o pesquisador aponta a aroeira, espécie que ocorre em quase todo o território nacional e que pode ser usada em sistemas agroflorestais.

### Aroeira na propriedade rural

A aroeira, apesar de ser conhecida no meio rural, não é ainda utilizada em sistemas integrados de produção,

principalmente pelos pequenos e médios produtores. Esta madeira, de acordo com o pesquisador do CNPF, presta-se para usos como lenha, carvão, moirões, cercas vivas, forragem para cabras, aves silvestres e abelhas, ornamentação, medicina doméstica, arborização de pastos e recuperação de áreas degradadas.

Esta espécie ocorre desde o Nordeste, passando pelos cerrados, chegando ao Rio Grande do Sul e estendendo-se Argentina e Paraguai. Seu porte pode variar de pequenos arbustos até árvores com 15 metros. Seu crescimento rápido, podendo atingir um metro de altura em um ano. "Experimentos do CNPFlorestas, revela Baggio, mostraram que em Irati e Paranaguá - municípios do Paraná -

a aroeira atingiu um crescimento médio de 3,3m aos cinco anos de idade, com alta sobrevivência (93%) e resistência a geadas. Já em Dois Vizinhos-PR, a espécie cresceu uma média de 8,9m em 10 anos, com 100% de sobrevivência".

## Muitos usos

A aroeira produz uma madeira resistente, podendo ser utilizada como esteios e moirões devido sua durabilidade. A lenha dela é de boa qualidade, sendo muito procurada no meio rural. Suas características energéticas são comparáveis às bracatingas e algumas espécies de eucaliptos. Segundo Baggio, ela é muito procurada para usos domésticos no meio rural e no pequeno comércio. Portanto, ela pode assumir papel importante como fonte de energia nos sistemas integrados de produção, se for devidamente manejada para cada uso. Na apicultura, seu valor também está comprovado. Produzindo flores a partir dos três meses de idade, a aroeira produz pólen e mel de qualidade. "Sua floração prolongada (de outubro a abril), ensina o pesquisador, atrai as abelhas,

principalmente quando outras espécies deixam de produzir flores, proporcionando receitas precoces ao apicultor". Ele esclareceu que, mesmo produzindo em épocas críticas, esta espécie demonstrou ser uma excelente forragem para cabras, conforme atestaram as análises bromatológicas realizadas no Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, da EMBRAPA.

Mas a lista de utilidades desta madeira ainda é mais extensa. A utilização de árvores (palanques vivos) para fixação de arame, pouco comum no Brasil, ao contrário de outros países. A aroeira se propaga por estacas de grande tamanho, podendo fixar o arame logo após o enraizamento - perto dos seis meses - além de rebrotar, o que permite explorar a copa periodicamente. "Por outro lado, esta árvore não sofre assédio do gado. Por isso, ela pode também ser plantada com mudas gigantes ou estacas sob proteção, para sombrear os pastos", esclareceu Baggio.

## Outras propriedades

*Fruto-de-sabiá* é um dos seus nomes vulgares. Fazendo jus à esta denomi-

nação, a aroeira é uma das árvores mais procuradas pela aves, que buscam nela seu alimento. Além deste importante papel para a fauna, a espécie possui uma característica muito importante para o solo: a ocupação de áreas degradadas. De raiz profunda, sua agressividade permite a adaptação até mesmo nas caatingas. E é exatamente esta agressividade que cria um único fator negativo para a espécie: a invasão da área, devido sua alta capacidade reprodutiva. Por isso, alerta o pesquisador: "Recomendamos cautela no planejamento e manejo de seus plantios, principalmente fora de sua região de origem. A planta ainda apresenta problemas para pessoas alérgicas e também é tida como tóxica para o gado bovino". Ele lembra ainda outra qualidade importante da aroeira. "Ela é resistente ao fogo. Devido sua capacidade de rebrotar, a espécie pode ser utilizada em barreiras contra incêndios, desde que seja manejada como arbusto". Baggio alerta que estes dados indicam apenas o potencial desta espécie, que merece pesquisa mais detalhada para melhorar a qualidade e quantidade de serviços que sua madeira pode oferecer. 

## ASSINE A LAVOURA

~~PREÇO NORMAL~~  
~~CR\$ 2.400,00~~

APENAS  
CR\$ 1.800,00

Não perca esta oportunidade de assinar a mais útil revista agrícola do país. Esta promoção é por tempo limitado. Mande hoje mesmo o cupom abaixo com cheque nominal à Sociedade Nacional de Agricultura, no valor de CR\$ 1.800,00 (Preço promocional).

Nome \_\_\_\_\_  
Endereço \_\_\_\_\_  
Bairro \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_  
Cidade \_\_\_\_\_ ESTADO \_\_\_\_\_  
Tel \_\_\_\_\_  
Ocupação principal \_\_\_\_\_

- Válido somente para assinaturas feitas até 30/03/91.

- Se preferir, tire uma cópia do cupom acima, ou escreva seu nome e endereço completos em papel separado, junte o cheque no valor acima e remeta para:

Revista "A LAVOURA"  
Av. General Justo, 171 - 2º andar  
CEP. 20021 - RIO DE JANEIRO - RJ

# Esterco: a velha e econômica forma de adubar

*O aproveitamento do esterco produzidos na própria fazenda significa economia para o proprietário e adubação de qualidade para as plantações.*

Os imigrantes quando aqui chegaram, maravilharam-se com a fertilidade natural do solo. Por nunca ter sido trabalhado, o solo apresentava elevado teor de matéria orgânica acumulado em milhares de anos de cobertura vegetal. O efeito contínuo das raízes da floresta, conferia ao solo boa infiltração da água das chuvas e uma maior capacidade de armazenamento para as plantas. Era o processo natural se completando, sem nenhuma quebra do equilíbrio.

Com o passar dos anos, o manejo - na maioria das vezes inadequado - alterou o processo natural e essas terras foram se esgotando. Por outro lado, a necessidade cada vez maior de alimentos, passou a exigir a utilização, em larga escala, de fertilizantes químicos e corretivos, aumentando os custos de produção e os riscos financeiros.

O desperdício de esterco produzido nas propriedades rurais em nosso meio vem de muito tempo. Para aproveitar essa riqueza, o agricultor contemporâneo tem à sua disposição, tecnologia e informações suficientes, possibilitando-lhe modificar essa mentalidade. Deve dar valor e aproveitar todo o tipo de material orgânico, tanto o produzido na própria lavoura (resteva e resíduos de plantas verdes), como o produzido pelos animais (esterco, camas, etc.).

## O esterco de suíno

Em pesquisa sobre as propriedades e formas de utilização do esterco de suínos, o agrônomo Ivan Tadeu Baldissera, do Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades- CPPP/EM-PASC, de Chapecó-SC, obteve valiosas informações.

"Uma criação de suínos de ciclo completo - relata o pesquisador - , produz esterco continuamente o ano todo, da mesma forma que consome

ração. Considerando-se uma criação com 50 matrizes, a produção de esterco é de 4,5 m<sup>3</sup> por dia, o equivalente a 9,4 quilos de esterco por animal, levando em conta as pequenas variações de número e idade dos animais. Mas, se tomarmos as porcas com leitegada, a quantidade aumenta três vezes: uma porca só produz 27 quilos de esterco por dia, o correspondente a quase 10 toneladas por ano".

Quando se pretende efetuar uma adubação unicamente com material orgânico, a concentração de nutrientes no esterco, é muito importante.

Analisando as 9,9 toneladas que uma porca produziu num ano, Baldissera encontrou 25 quilos de nitrogênio (N), 26 quilos de fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) e 18 quilos de potássio (K<sub>2</sub>O), além de cálcio, magnésio e outros micronutrientes. Outra análise efetuada mais tarde, demonstrou que ainda permaneciam à disposição das plantas, no segundo cultivo, 10 quilos de nitrogênio e 9 quilos de potássio. "E mais - informa Baldissera: De acordo com a condição de fertilidade do solo, esses teores de nutrientes podem possibilitar uma produtividade de 80 sacos de milho por hectare, quantidade suficiente para o ciclo completo de uma matriz".

Sabendo-se qual é a concentração dos nutrientes, é possível calcular o que eles significam em cruzeiros. "Primeiro - diz o agrônomo - transformamos esses elementos químicos (N,P,K) em fertilizantes minerais. As formas mais usadas são uréia (45% de N), o super triplo (42% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) e o cloreto de potássio (60% de K<sub>2</sub>O). Feito isso, tomamos como parâmetro um criação com 20 matrizes na fase de maternidade, capazes de produzir 219 m<sup>3</sup> de chorume por ano. Teremos nesse volume 1.500 quilos de uréia, 1.700 quilos de super triplo e 548 quilos de cloreto de potássio que,



EMATER

*Suínos: produção de 9,4 quilos de esterco/animal/dia.*

proporcionam uma grande economia com relação aos preços praticados no mercado. Mas não é apenas isso que devemos levar em conta: os ganhos com microelementos, a melhoria na estruturação do solo, a manutenção da matéria orgânica, são benefícios que se observam e devem ser considerados. As despesas com coleta, transporte, armazenamento e distribuição também devem ser contabilizadas", ensina o pesquisador.

### O armazenamento

O uso de esterqueiras é a maneira mais adequada para armazenar o esterco. Elas devem ter o fundo e as paredes internas revestidas para evitar a perda de nutrientes por percolação (infiltração). A cobertura é recomendada para evitar a água da

chuva, as emanações de gases como o nitrogênio e a queda acidental de animais. Recomenda-se evitar ao máximo, a entrada de água

**O uso de esterqueiras é a maneira mais adequada para armazenar o esterco**

proveniente da lavagem das pocilgas.

Os trabalhos de pesquisa efetuados pelo CPPP/EMPASC de Chapecó-SC, não mostraram diferenças entre o chorume de esterqueira e o de biodigestor. Quando da utilização de cobertura em pastagens nativas ou

plantadas, fruteiras ou culturas comerciais, recomenda-se que seja utilizado esterco fermentado. Este é conseguido após 80 dias de armazenamento, sem que nada dê entrada durante este período.

### Distribuição

O melhor resultado já obtido com a utilização de esterco na adubação foi o da distribuição a lanço seguida de incorporação, evitando, assim, perdas de nitrogênio. Já a injeção de esterco em sulcos através de subsoladores, apresentou na cultura sintomas de falta de água em períodos curtos de estiagem, devido à concentração das raízes no sulco.

A não ser esta observação, a resposta dessa foram de adubação também mostrou resultados positivos em todos os aspectos. 



## Morre José Resende Peres

O ex-secretário de Agricultura e Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro, José Resende Peres, faleceu no dia 30 de novembro de 1990.

José Resende Peres notabilizou-se pela sua coluna no jornal carioca "O Globo", aos domingos, quando veementemente defendia a agropecuária nacional, tornando-se incansável defensor do produtor rural.

José Resende Peres nasceu em Minas Gerais em 17 de dezembro de 1920, mas residia no Rio de Janeiro há mais de 40 anos. Era bacharel em direito, porém preferiu seguir o jornalismo, especializando-se em assuntos agropecuários. Fazendeiro em São Pedro dos Ferros-MG, defendia obstinadamente a raça Guzerá, projetando-a nacionalmente como raça mista - produtora de carne e leite - sempre exemplificando com resultados obtidos em sua Estância Kangrej, onde, com a colaboração de engenheiros agrônomos e médicos veterinários, empregava as mais modernas técnicas no plantio de café, cana-de-açúcar, feijão, milho e na criação do Guzerá.

Quando da fusão dos estados da Guanabara e Rio de Janeiro, foi Secretário de Agricultura e Abastecimento, reorganizando as secretarias existentes e implantando uma administração dinâmica, onde imperou o trabalho e a disciplina.

José Resende Peres criou a Empresa de Pesquisa Agropecuária - PESAGRO, a Empresa de Insumos Básicos - SIAGRO e a Empresa de Assistência Téc-

nica e Extensão Rural do Estado Rio de Janeiro - EMATER, a partir da ACAR-RJ (Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado do Rio de Janeiro), aproveitando os seus bons servidores e a excelência de seu trabalho. Essas empresas constituem-se nos pilares da agropecuária fluminense.

Perde, portanto, o estado do Rio de Janeiro, também o Brasil, uma de suas principais vozes em defesa daqueles que produzem o mais nobre dos produtos - o alimento. Mas a sua pregação, pelo que deixou de positivo, continuará e, na lembrança de todos nós, haverá de permanecer frutificando.

## A soja na alimentação do brasileiro

O Brasil dispõe de tecnologia para utilizar a soja na alimentação de sua população, especialmente a mais carente.

A oleaginosa pode entrar na dieta do brasileiro como complemento alimentar calórico-protéico. Os que defendem essa tese não pretendem a substituição de alimentos como leite, carne ou ovos pela soja.

A soja é uma ótima fonte protéica. Contém 40 por cento de proteínas - o dobro da carne - 10 vezes mais proteínas que o leite e 2 vezes a do feijão. Além de proteína, a soja possui 20 por cento de óleo e é rica de minerais e vitaminas.

Outra utilização importante da soja pode ser feita na alimentação de pacientes em hospitais que não podem nutrir-se pelo meio convencional. Trabalhos nesse sentido já foram

feitos na Santa Casa de Misericórdia de Vitória-ES, pelo médico Álvaro Carvalho de Moraes. A dieta utilizada é à base de soja descascada, cozida, batida em liquidificador, coada em peneira fina e misturada em água fervida. Foi a maneira que o Dr. Álvaro Carvalho encontrou para substituir métodos caros de nutrição, como a parenteral.

## EMATERCE faz vacinação em aves de pequenos agricultores

A empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará-EMATERCE, está desenvolvendo em diversos municípios cearenses, vacinação em aves. O objetivo é o controle de algumas doenças como a cólera, tifo, boubá e New Castle para reduzir o índice de mortalidade de aves nas pequenas propriedades agrícolas, que acarreta sérios prejuízos e a diminuição na oferta de carnes e ovos.

Os trabalhos de vacinação

são realizados por extensionistas e produtores rurais.

A iniciativa da EMATER Ceará deve ser seguida pelos demais serviços estaduais de extensão rural, pois o seu resultado refletirá no aumento da renda das famílias, mediante a venda do excedente e na melhoria da alimentação das populações rurícolas.

Vale salientar que doenças, como a New Castle, só são evitadas através da vacinação. A conscientização do produtor rural para a vacinação fará com que os plantéis sejam mantidos saudáveis, motivando-o a realizar, em anos posteriores, a prevenção de enfermidades sem a ajuda do governo, apenas por acreditarem na eficácia da vacina e nos bons resultados colhidos.

## Produção de coco no nordeste aumenta com uso de fertilizantes

Os serviços estaduais de extensão rural do Nordeste -





Coco: cultura das mais promissoras para o Nordeste.

Ematers, com o apoio de Centro Nacional de Pesquisa do Coco, com sede em Aracaju-SE, estão difundindo novas tecnologias capazes de elevar a produção e a produtividade das culturas de coco.

O CNPCoco vem direcionando os trabalhos de pesquisa para a definição de melhores variedades e para a orientação do adequado manejo da cultura. Paralelamente o CNPCoco desenvolve pesquisa buscando determinar a quantidade ideal de NPK (nitrogênio, fósforo e potássio) a ser aplicado para aumentar o rendimento econômico do coco.

A cultura do coco é das mais promissoras na região Nordeste, despertando a atenção de grandes investidores pelo retorno que proporciona.

Para os interessados, uma importante informação: um coqueiro começa a produzir, nor-

malmente, com cinco anos de idade, mas poderá dar frutos até 60 anos ou mais.

O uso de fertilizantes não tem importância apenas na cultura do coco. Ele é fundamental para a elevação da produtividade da agropecuária nacional.

O Brasil, a curto prazo, necessita triplicar a sua produção de alimentos. Para que isso ocorra, é imprescindível o uso de fertilizantes, pois eles vão garantir a auto-suficiência dos brasileiros e a geração de excedentes para exportação.

### Leucose bovina

Câncer dos bovinos. Dissemina-se pelos estados do Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Goiás. Neste, a percentagem de animais infectados pelos vírus que ocasiona a neoplasia maligna aproxima-se de 36% na bacia leiteira goiana.

Segundo levantamento realizado pela Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária e pela Secretaria de Agricultura, através do Centro de Diagnósticos e Pesquisas Veterinárias, o índice de 36% dos animais submetidos a exame de laboratório está próximo do constatado em outros estados.

O trabalho foi desenvolvido em 18 municípios da bacia leiteira goiana, abrangendo 55 propriedades rurais e 670 bovinos.

O levantamento evidenciou que 96,4% das propriedades amostradas apresentaram animais infectados. Há, portanto, necessidade de divulgação entre os criadores e profissionais da área sobre a moléstia, pois a leucose demora para apresentar sintomas clínicos.

A doença agride o sistema de defesa do animal e tem como principal característica a transmissão rápida do vírus por

contato, principalmente pelo sangue.

A leucose bovina ataca fêmeas e machos, adultos e jovens, manifestando-se com mais frequência em gado leiteiro.

### Sabiá sem espinhos

A Unidade de Pesquisa da EMBRAPA em Teresina, Piauí selecionou o sabiá sem espinhos.

O sabiá é planta nativa do nordeste, muito resistente à seca e que, segundo o pesquisador José Herculano de Carvalho, apresenta grande versatilidade de usos: forrageira, madeireira, melífera, arborização urbana e de rodovias e, pela sua rusticidade e boa capacidade de produção de matéria orgânica, pode ser empregada também na recuperação de áreas degradadas.

Pesquisa realizada nas Universidades de Brasília e de Pernambuco pelos professores J.E. de Paula e J.L.H. Alves, o sabiá pode ser utilizado na produção de álcool combustível, carvão e coque siderúrgico.

Com todas essas vantagens, o sabiá não era aceito pelos produtores rurais em razão de possuir muitos espinhos, dificultando o manejo e a penetração nos povoamentos naturais ou cultivados.

O sabiá sem espinhos superará esses inconvenientes.

Os interessados devem solicitar maiores informações na ESAM- Fundação Guimarães Duque, Caixa Postal, 137, Cep: 59.000 - Mossoró - Rio Grande do Norte.

Pequenas Quantidades de sementes poderão ser obtidas na EMBRAPA - UEPAE de Teresina: Caixa Postal 01 - Cep: 64.035 - Teresina - PI.

# Controle biológico é viável para o bicudo

*Variedades resistentes, ou ao menos tolerantes, e o incremento do controle biológico, deverão ser as soluções viáveis para o cultivo do algodão no futuro.*

Desde que foi introduzida no Brasil, a praga conhecida como "Bicudo do Algodoeiro" (*Anthonomus grandis bohemian*), já causou danos da ordem de 119 mil toneladas de algodão em pluma só no Nordeste, o que corresponde a um valor aproximado de 11 bilhões de cruzeiros. Essa redução compromete seriamente o pólo têxtil nordestino, que foi atingido em uma de suas principais atividades, fonte de recursos e geração de empregos.

O pior da história é que o famigerado inseto instalou-se justamente em regiões produtoras do país: em Campinas, no estado de São Paulo e em Campina Grande, na Paraíba.

O algodoeiro arbóreo, ou semi-pereño, exclusivo do Norte e Nordeste do Brasil, é considerado de melhor qualidade por possuir fibras longas e mais resistentes, embora menos produtivo que o herbáceo, cultivado nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, que destacam-se por serem as maiores produtoras do país.

O aspecto social da questão não deve ser esquecido. Os pequenos produtores, principalmente na região Nordeste, são muito carentes e tinham no algodoeiro arbóreo a sua principal fonte de renda. Mas com o aparecimento do "Bicudo", essa cultura hoje está restrita aos produtores que detêm um certo nível de conhecimento da tecnologia de combate a essa praga e que possuam os recursos financeiros necessários para a compra de equipamentos de pulverização, inseticidas químicos, além da mão-de-obra, considerando que o crédito agrícola está muito reduzido.

Apesar dessa praga ter afastado o Brasil da posição de um dos maiores produtores do mundo, o algodão continua sendo a planta fibrosa de maior importância no País, não só para a produção de tecidos e óleo, como de torta de algodão, utilizada na alimen-

tação do gado. Por isso, as pesquisas visando o controle desse inseto vêm se tornando cada vez mais necessárias para o desenvolvimento da cultura a nível nacional.

A introdução do "Bicudo" no Brasil é uma incógnita, não se sabe como esse inseto chegou em Campinas-SP e Campina Grande-PB. Admite-se que tenha sido uma introdução criminosa, já que a dispersão do mesmo é de aproximadamente 300 km/ano e, portanto, mesmo partindo da Venezuela ou Colômbia - onde ele já está presente - somente em dez anos atingiria as regiões produtoras do Brasil.

## As pesquisas no Brasil

As pesquisas no País são coordenadas e executadas a nível nacional pelo Centro Nacional de Pesquisa de Algodão-CNPA, órgão da EMBRAPA, com o objetivo básico de desenvolver tecnologias de cultivo do algodoeiro no Brasil. No que tange o "Bicudo do Algodoeiro", as pesquisas visam obter variedades resistentes, ou pelo menos tolerantes a esse inseto. Inúmeras pesquisas nos EUA mostram o caráter *Bractea* "Frego" como uma das principais fontes de resistência (não preferência para ovoposição) ao "Bicudo" até o momento, embora o emprego excessivo de materiais "Frego" possa trazer alguns resultados negativos, como a alta suscetibilidade aos percevejos, baixa produtividade, mais tardios - o que reforça a idéia de que genótipos com essa mutação devem ser estudados no Brasil, onde as condições são diferentes daquele país. Por isso, hoje, esses materiais já constam da coleção ativa o banco de germoplasma de algodão do CNPA.

O controle biológico, que vem se mostrando viável com outras pragas que atacam culturas de importância econômica para o país, como por

exemplo a soja, é uma das alternativas para o controle do "Bicudo". Entre os fungos entomopatógenos (capazes de causar doenças nos insetos), a "*Beauveria bassiana*" está sendo estudada com maior interesse.

O papel do Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia-CENARGEN, através da Área de Coleta de Germoplasma-ACG, como explica o pesquisador Antonio de Miranda, é conseguir germoplasma com ampla variabilidade genética e colocá-lo à disposição do melhorista. Nesse caso, as coletas de germoplasma de algodão vêm sendo conduzidas em várias regiões do país no sentido de resgatar toda variabilidade genética ainda disponível, seja na forma de cultivares primitivas ou de espécies silvestres.

Segundo o pesquisador, encontram-se em processo de introdução cinco novas linhagens não comerciais de algodão, resistentes ao "Bicudo" e que foram lançadas recentemente no Texas, EUA.

Miranda acredita que o cruzamento das linhagens importadas com variedades brasileiras pode representar um avanço para as pesquisas no país, mas lembra que o processo ocorre de médio a longo prazos, já que os resultados podem não ser conseguidos nas primeiras gerações, o que levará a novos cruzamentos.

## Espécies alternativas

O problema do "Bicudo" não é a única preocupação da Área de Coleta de Germoplasma do CENARGEN, como explica o pesquisador. De acordo com ele, existem outras plantas fibrosas de valor econômico já reconhecido - embora muito pouco exploradas, mas com boa aceitação no mercado - como o Sisal, a Juta, a Malva, o Linho e o Rami. No entanto, é fundamental que haja incentivo do governo, tanto para a pesquisa, quanto para a produção, para que o produtor rural brasileiro se sinta estimulado a cultivá-las.

O Sisal é a planta fibrosa mais cultivada no país, depois do algodão, mas em apenas cinco estados brasileiros (Bahia, Paraíba, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Ceará) e pelos dados do IBGE (1989), a produção ainda é



Algodão: variedades resistentes ou tolerantes podem minorar o problema do "bicudo".

bastante reduzida (191.279 toneladas).

A Juta, como lembra o pesquisador, é cultivada apenas no Amazonas e Pará e a produção vem sendo orientada por um instituto privado, o IFIBRAM-Instituto de Fomento à Produção de Fibras Vegetais da Amazônia, sediado em Belém-PA. O Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Umido - CPATU/EMBRAPA conta com uma pequena coleção de Juta, introduzida de outros países.

As pesquisas para utilização de Malva, Linho e Rami ainda são incipientes e por enquanto o Linho tem

sido mais usado na produção de óleo (o óleo de linhaça) e o Rami, na fabricação de linhas de costura.

Além dessas, existem outras espécies fibrosas de valor econômico ainda pouco reconhecido, mas que apresentam potencialidades futuras, como o Formio, a Crotalária, o Abacá e o Kenaf. Esse último foi introduzido pelo CENARGEN em 1984, já que é muito utilizado na Austrália na fabricação de papel. O material foi entregue ao Projeto Jari para um teste, mas "até hoje não houve retorno", observa o pesquisador.

# A reforma agrária e a democratização da propriedade

Ediraldo Matos Silva

Em recente artigo publicado na Revista "A Lavoura" (set./out.90), o professor e jus-agrarista Octavio Mello Alvarenga coloca sobre a mesa uma questão até então inexplorada ou propositadamente esquecida: "até onde a não execução da reforma agrária começa a levar os sem terra à prática da violência nas grandes cidades, onde estão os centros de decisão do poder, contra a chamada 'autoridade constituída'".

A questão analisada com raro senso de oportunidade, é porém a ponta do "iceberg". A parte mais profunda não está à vista a olho nu, mas pode ser desnudada e precisa sair das sombras dos umbrais acadêmicos para a discussão política do dia a dia.

O Estado contemporâneo, a quem se atribui a responsabilidade de "fazer" a reforma agrária não tem respondido adequadamente, com a rapidez exigida pelo desencadeamento dos conflitos, aos apelos da sociedade que reclama mudanças fundiárias já.

Somente com mudanças estruturais que colocam em xeque a séria e intocável questão da propriedade poderemos ter uma sociedade mais justa e compatível com a civilização dos nossos tempos. Enquanto a tecnologia e a ciência dá passos quilométricos em busca de avanços imagináveis, a questão institucional e estrutural da propriedade continua sendo um *tabu* que se sobrepõe e sobrevive a todas os regimes, sejam capitalistas ou comunistas.

E, se tomarmos como exemplo alguns países onde foi realizada a reforma agrária, veremos que esta se caracterizou com diferentes formas, de acordo com os objetivos visados e os princípios ideológicos que a formaram.

O modo com que tais modificações ocorreram ou vêm ocorrendo na estrutura fundiária, permite dividi-las em dois grupos fundamentais: no primeiro estão as reformas realizadas através de simples medidas legais, no segundo as que são efetivadas mediante processo revolucionário. Naturalmente, a atitude para com a propriedade privada varia do primeiro para o segundo grupo. As reformas legais modificam o estatuto da propriedade da terra de certos limites, enquanto as revolucionárias têm em vista suprimir repentinamente ou progressivamente a propriedade da terra.

Enquadram-se no primeiro grupo as reformas efetuadas nos países capitalistas, tais como Itália, Japão, Egito e Coreia do Sul; enquanto ao segundo pertencem aquelas que foram levadas a cabo nos países socialistas como URSS, República da China e Cuba.

Em muitos outros países - e neste caso inclui-se o Brasil - não foram realizadas propriamente reformas, mas apenas adotadas certas medidas parciais com o fim de melhorar as relações de produção do campo e promover melhor distribuição da renda. Por isso, não podem nem devem ser consideradas como reforma agrária, uma vez que mantém intacto os latifúndios.

No entanto, os dois grupos fundamentais acima citados podem ainda ser desdobrados em diversos tipos de reformas, distintos entre si, por certas características que lhes são próprias.

Segundo o professor Mário Baudini, ideólogo e executor da RA italiana, as diversas modificações dos Estatutos da Terra promovidas no decorrer do século XX podem ser classificadas:

a) as do *tipo radical*, que se fundamentam em concepções inteiramente novas e põem em prática a propriedade territorial coletiva ou estatal. Este tipo foi efetuado na URSS;

b) aquelas em que a transformação da estrutura agrária se verifica de modo lento e indireto, como a da Inglaterra;

c) aquelas que promovem a subdivisão mais ou menos rápida do latifúndio, estabelecendo os limites da área, mas sem levar a efeito transformações fundiárias, como as reformas da Europa Central, promovidas após a I Guerra Mundial;

d) as que são efetivadas em regiões onde já predominam a pequena exploração rural, quase sempre sob o regime de arrendamento, e que visam sobretudo a transformar o arrendamento em propriedade. A esse tipo pertencem as reformas das nações de língua árabe e dos países orientais de um modo geral;

e) as que, além de promoverem a redistribuição da terra, prestam assistência técnica e financeira aos agricultores, tudo fazendo para incentivar a pequena propriedade. É o caso das reformas efetuadas na Itália, Finlândia, Alemanha Ocidental e Holanda.

Em todos os exemplos citados foi predominante a presença do Estado que, utilizando-se de instrumentos políticos, jurídicos e até militares, pro-

moveram modificações fundiárias, que de certa forma forjaram um Estado Social. Resta saber se a questão temporal os premiou com o "sucesso" de todas estas iniciativas de RA.

Exemplo típico deste questionamento é a RA do México, cantada em prosa e verso pelos *reformistas* como a "mais sólida classe média rural do mundo", decorrente da reforma implantada a partir de 1917.

O surto revolucionário que empolgou o México em princípios deste século criou condições para promulgação de uma legislação progressista que ainda hoje, decorrido quase um século, pode ser considerada como exemplo para os demais países latino-americanos subdesenvolvidos. Na Constituição mexicana vê-se assegurado à Nação o direito de impor à propriedade privada as modalidades ditadas pelo interesse público, o direito de fazer a distribuição eqüitativa da riqueza nacional, fracionando os latifúndios e instituindo a pequena propriedade e o direito de monopolizar o subsolo e os recursos naturais. E, preenchendo a receita com os ingredientes necessários a uma RA radical, são estabelecidos o monopólio da terra para mexicanos natos e naturalizados, a proibição de possuir a Igreja bens de raiz, a desapropriação de latifúndios com base no valor fiscal, a indenização pagável em títulos com 20 anos de prazo para pagamento e com juros de 5% e a fixação pelos governos dos Estados e Ter-

ritórios da área máxima das propriedades rurais.

Com esta estrutura jurídico-política, tendo o controle da RA oriundo de uma Revolução, o Estado mexicano cresceu e tornou-se um gigante estatal, decorrendo daí a prática do desperdício e dos investimentos não priorizados ou dirigidos para a questão social, ingressando numa crise econômica sem precedentes. Porém, a estrutura político-institucional do Estado tem se mostrado sólida e intocável, naturalmente por decorrência da estrutura fundiária implantada pela Revolução de 1910.

Como se pode ver, embora de forma rápida, podemos mostrar que RA influencia diretamente na estruturação e nas modificações do Estado contemporâneo, destarte a necessidade e premissa para implantá-la, sobrepondo-se aos óbices econômicos, culturais e jurídicos existentes nos países chamados "subdesenvolvidos".

Não há, nem haverá Estado com estrutura política sólida e economia estável, sem ter passado por uma experiência de RA e enquanto a visão do homem, com *ser* e como sua prática em *ter*, não se harmonizar num processo democrático e livre e na distribuição de renda justa e na supressão da desigualdade social.

Aí começa a Democracia e a queda do *tabu* da propriedade.

### **Novos cursos agrícolas na Escola Wencesláo Bello Início em fevereiro de 1991 (duração 3 meses)**

Maiores informações: Av. Brasil, 9727 – Penha  
Tels.: (021) 590-7493/260-2633 – Cep: 20031 – Rio de Janeiro – RJ

# Plantão SNA

## Adubação verde

Gostaria de obter informações sobre a utilização de adubos verdes e também de leguminosas que possam ser utilizadas para pastagem tanto "in natura", fenação ou consorciação com capim.

Ivan Roberto Carrato Júnior  
Três Lagoas-MS

A adubação verde é a utilização de vegetais cultivados para tal fim ou de qualquer vegetação cortada antes de atingir a sua maturação.

Este processo tem a finalidade de proporcionar uma melhoria das condições físicas, químicas e biológicas do solo através do aumento de matéria orgânica e de nitrogênio (N), principalmente com a utilização das plantas da família das leguminosas (as que apresentam seus frutos através de vagens). As raízes dessas plantas realizam um processo simbiótico com a bactéria *Rhizobium*, formando-se pequenos nódulos onde se efetuam a fixação do nitrogênio no solo.

A consorciação gramínea x leguminosa constitui-se em excelente técnica para a formação e produção das pastagens que, através da fixação do N no solo, possibilita um maior enriquecimento deste, além de melhorar o desenvolvimento das leguminosas e gramíneas.

A utilização de leguminosas para a fenação (processo de desidratação da forragem verde), é sem dúvida uma ótima forma de suprir a escassez de alimentação no período da seca, com o excedente de produção do período das águas.

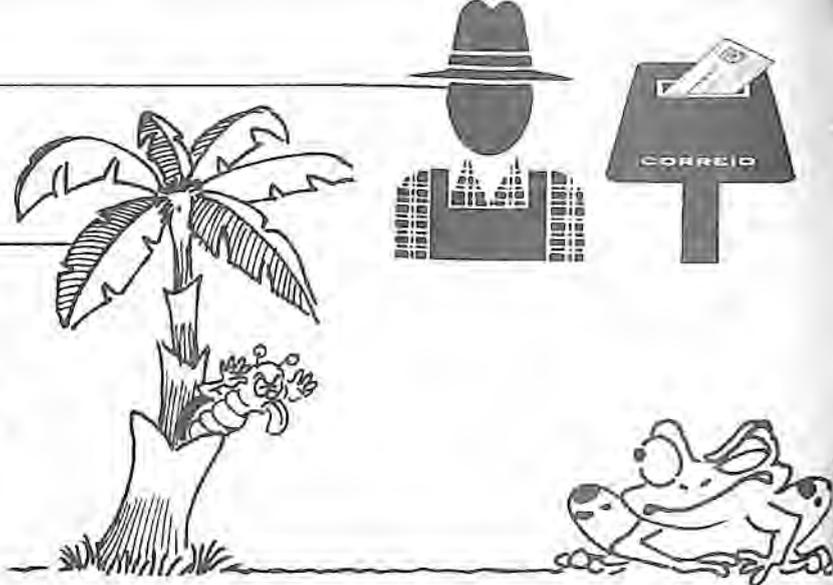
São muitas as leguminosas que se prestam para a confecção de feno, porém, as forrageiras abundantes em folhas e com poucas hastes, são as mais indicadas por apresentarem maior palatabilidade. Algumas leguminosas indicadas para a fenação são: soja perene, lab-lab, alfafa, guandu, entre outras.

Devemos lembrar ao produtor que tanto para a realização da adubação verde como a confecção de feno, deve-se obedecer a diversos critérios técnicos. Desta forma, o acompanhamento técnico competente é de suma importância para um bom desempenho.

Lusiano Freitas Ximenes  
Técnico agropecuário, diretor da Escola  
Wenceslão Bello, da SNA.

## Broca da bananeira

Li na seção "Extensão Rural", da edição de out/dez 89 da Revista "A Lavoura", matéria intitulada "Broca das bananeiras". Gostaria de saber se é possível um controle biológico desta praga através da utilização de sapos. Tenho utilizado em minha propriedade os sapos para esse fim e, de uns tempos para cá, minhas bananeiras estão saudas, fato comprovado



através de arranquios constantes de mudas, uma vez que sou produtor de mudas selecionadas no campo, com registro no Ministério da Agricultura.

Eimir Soares Pereira  
Campina Grande - PB

Em resposta a sua carta sobre um possível controle biológico da Broca da Bananeira (*Cosmopolites sordidus*), através de sapos, que vem ocorrendo em sua propriedade, o que podemos dizer, com base em levantamento bibliográfico, é que nada foi conseguido apurar a esse respeito.

Atualmente, com relação a um controle biológico do *C. Sordidus*, tem-se utilizado fungos entomopatogênicos *Deugeria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* e, quanto à questão de controle físico, usa-se "armadilha de pseudocaulas", com certa eficiência.

A broca "o moleque" causa danos sensíveis na bananeira, reduzindo com eficácia a sua produtividade, de duas maneiras: diretamente, quando promove abertura de galerias pelas larvas e adultos nos rizomas e parte inferior do pseudocaulo das plantas. Isso provoca redução na produção e facilita a queda das plantas pela ação dos ventos. E indiretamente, por permitir a entrada de fitopatogênicos (por exemplo, o *Fusarium oxysporum*, mas conhecido como "mal-do-Panamá").

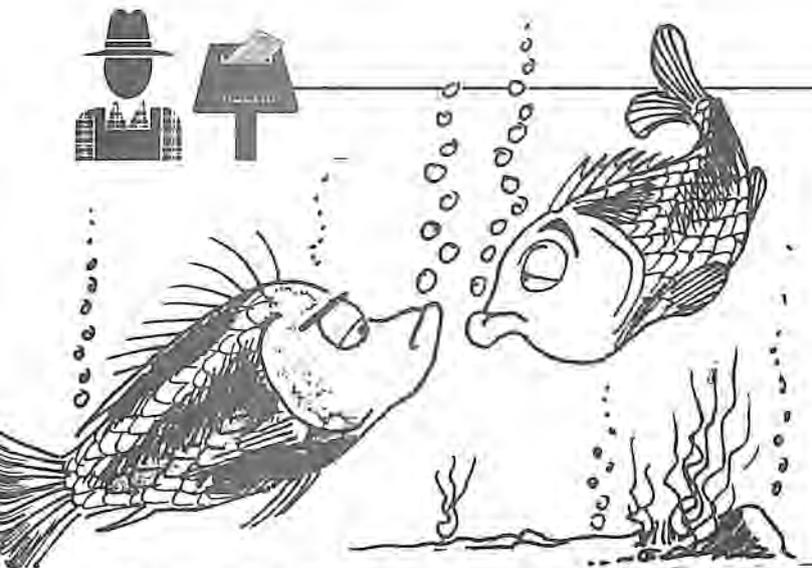
Com relação ao controle biológico do "moleque" através dos fungos entomopatogênicos tem, no futuro, perspectiva promissora e está atualmente sendo trabalhado mais em "vitro" (laboratório). Em algumas regiões brasileiras foram encontradas em campo, como em banais no estado do Espírito Santo.

Todo o trabalho de controle biológico iniciou-se através de observações constantes, por isso será de muita utilidade se você continuar com suas observações, principalmente se estiver acompanhado por um técnico da Emater mais próxima de sua localidade. Com isso, quem sabe não estaremos diante de controle biológico com grande potencial de trabalho?

Renato José M. Gabrig  
Engenheiro agrônomo, professor de avicultura  
e fruticultura da Escola Wenceslão Bello, da SNA.

Esta seção é aberta às consultas dos leitores. As respostas são fornecidas pelos técnicos e professores da Escola Wenceslão Bello, da SNA.

Para esclarecer suas dúvidas, escreva para: Revista A Lavoura = Plantão SNA.



## Peixes: sistema de policultivo

LATUFF  
91

O piscicultor que utiliza o policultivo ao invés de monocultivo garante algumas vantagens para a sua criação. Com peixes de diferentes hábitos alimentares estocados no mesmo viveiro, há um melhor aproveitamento das fontes alimentares produzidas no ambiente aquático, que seria perdida no monocultivo. Este é um dos fatores que resulta em maior produtividade.

Várias espécies podem ser utilizadas no policultivo, como: a carpa comum, carpa prateada, carpa cabeça-grande, carpa capim, tambaqui, além de outras.

Entretanto, para se determinar a espécie principal e a taxa de povoamento, deve-se considerar algumas circunstâncias, como por exemplo:

**O viveiro** - A produtividade (produção de alimentos naturais) do viveiro; boa qualidade do solo e da água;

**O peixe** - o tamanho e idade dos alevinos; a saúde dos alevinos; os caracteres hereditários dos alevinos;

**O piscicultor** - disponibilidade de adubo orgânico e inorgânico, aplicado de forma adequada, para uma melhor produção de alimentos naturais; disponibilidade de alimentos artificiais para formulações de rações para alimentar os peixes durante a criação; e, finalmente, tamanho final que o piscicultor deseja dos peixes.

Marcelo Sepulveda do Nascimento  
Zootecnista, professor de piscicultura e  
carcinicultura da EWB, da SNA.

## Criação de camarão

Você sabia que ...

... o camarão "Gigante da Malásia" (*Macrobrachium rosenbergii*) usualmente se move à procura de alimentos durante as primeiras horas da manhã ou ao anoitecer depois do por do sol?

... a faixa de temperatura ótima para uma atividade normal dessa espécie situa-se entre 25 a 30°C?

... uma fêmea pode desovar de 5.000 a 100.000 ovos, dependendo do seu tamanho e estado nutricional?

... o tamanho máximo de um viveiro deve ser de 5.000 metros quadrados?

... através da adubação é que se produz a principal fonte de alimento do camarão no viveiro, o fitoplâncton?

...o principal predador do camarão no viveiro é o homem?

Marcelo Sepulveda do Nascimento  
Zootecnista, professor de carcinicultura e  
piscicultura da EWB-SNA.

## Criação doméstica de minhocas em caixas

É o sistema mais prático e simples de iniciar uma criação em pequena escala. As caixas devem ser facilmente manuseáveis. As de dimensões de 30 cm de largura por 60 cm de comprimento e 25 cm de altura são as que melhor correspondem às exigências do criador principiante.

As caixas não devem ser de madeira aromática pois o cheiro de resina prejudica o trabalho das minhocas. Podem ser de plástico. O criador pode colocá-las sobrepostas, dessa forma, ocupam relativamente pouco espaço. (Veja a ilustração).

Um cuidado importante: as caixas não devem ser depositadas diretamente no chão. Elas deverão ficar sobre um estrado dotado de pés que, por sua vez, são imersos dentro de latas contendo água e uma pequena quantidade de óleo. Essa providência evita que formigas, centopeias e outros inimigos das minhocas consigam subir até seu interior.

Outra recomendação é colocar, no fundo das caixas, um saco de aniagem para esta região permaneça com maior umidade.

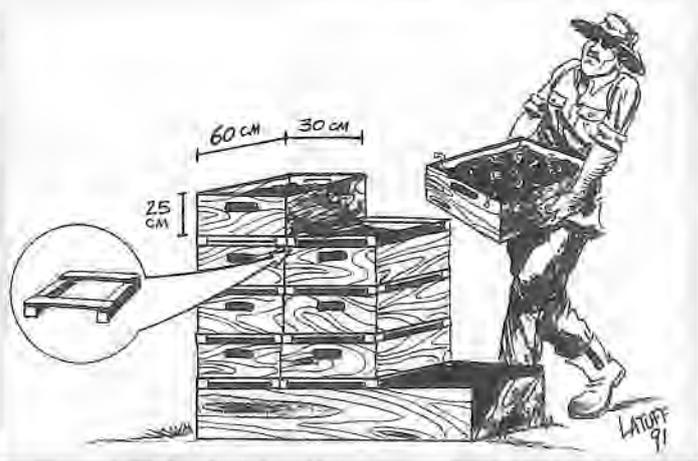
Acrescenta-se, então, esterco previamente curtido e de preferência peneirado até a borra.

As minhocas devem ser colocadas na superfície. Elas penetrarão na massa naturalmente, pois não toleram muito a claridade.

O próximo passo é colocar sobre a massa um saco de aniagem lavado e umedecido para que proteja o trabalho das minhocas quando retornam à superfície.

Cada caixa pode conter, inicialmente, de 100 a 200 minhocas. A cada 30 dias, o seu conteúdo deve ser derramado sobre uma mesa ou um plástico, e retirados os espécimes adultos. Eles devem ser transferidos para nova caixa, enquanto que o conteúdo da que foi esvaziada volta a ela, sem húmus. Isso fará com que desenvolvam-se os filhotes já nascidos e eclodam os óvulos (cocons) que ainda não germinaram. O húmus retirado pode ser utilizado em vasos de plantas. O excedente de minhocas usa-se na alimentação de pequenos animais (aves, rãs, peixes, etc.) e para fins recreativos (pescarias).

Cláudio da Silva Teixeira  
Técnico agropecuário, minhocultor e  
professor de minhocultura da  
Escola Wenceslão Bello, da SNA.



# Macadâmia: noz de alto valor comercial

*A boa adaptação às condições climáticas brasileiras e a produção de nozes de superior qualidade, muito disputadas no mercado internacional, fazem com que esta espécie esteja fadada a ocupar posição de realce na agricultura nacional.*



Aspecto do florescimento da noqueira-macadâmia.

Mário Ojima 1  
Fernando Antonio Campo Dall'Orto 2  
Antonio Fernando Caetano Tombolato 3  
Orlando Rigitano 4  
Ary de Arruda Veiga 5  
José Carlos Sabino 6  
Jewel Pinheiro 7  
Paulo V.C. Bittencourt 8

1 - Engenheiro agrônomo, Dr., Chefe da Seção de Fruticultura de Clima Temperado do Instituto Agronômico de Campinas-IAC.  
2 - Engenheiro agrônomo, MSc., Bolsista do CNPq, Seção de Fruticultura de Clima Temperado do IAC.  
3 - Engenheiro agrônomo, bolsista da EMBRAPA, Seção de Fruticultura de Clima Temperado do IAC.  
4 - Engenheiro agrônomo, Dr., Divisão de Horticultura do IAC.  
5 e 6 - Engenheiros agrônomos, Bolsistas do CNPq, Estação Experimental de Tietê do IAC.  
7 - Engenheiro agrônomo, Campo de Produção de Perdeneiras, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral/CATI.  
8 - Engenheiro agrônomo, Pesquisador do IAC - Seção de Fruticultura de Clima Temperado.

A noqueira – macadâmia, devido à sua boa adaptabilidade e a produção de nozes de alto valor comercial, é uma das espécies de maior potencial para a agricultura nacional. Entretanto, a carência de mudas enxertadas, ocasionada pelas dificuldades técnicas de enxertia, constitui hoje o principal entrave para uma maior agilização no estabelecimento da cultura.

A noqueira-macadâmia é uma espécie difícil de enxertar, assim, o sucesso dessa operação depende de uma fiel observância dos vários fatores a ela ligados direta ou indiretamente. Desses, salientam-se como de maior relevância: a) uso de porta-enxertos vigorosos; b) uso de garfos retirados de plantas matrizes vigorosas; c) adoção da enxertia de garfagem, tipo "inglês simples", no topo do porta-enxerto enfolhado e com proteção do garfo com saco plástico; e d) controle do meio ambiente que proporcione uma meia sombra e mantenha o equilíbrio de água no solo (veja detalhes no quadro "Enxertia Precoce").

## Interesse comercial

A noqueira-macadâmia é uma espécie arbórea de clima subtropical, de folhas perenes, pertencente à família *Proteaceae*. Originária da Austrália, vem encontrando em algumas regiões do País condições propícias para o seu desenvolvimento. A boa adaptação à ecologia local e a produção de nozes de superior qualidade fazem prever que essa espécie estará fadada a ocupar posição de realce na agricultura nacional.

Nos últimos anos, tem-se verificado interesse crescente pela implantação dessa cultura, em moldes comerciais, em várias regiões do País. Os interesses, inclusive grupos internacionais, visualizam altas possibilidades econômicas nesse empreendimento, contando especialmente com a possível exportação das nozes a serem produzidas. Apesar de não existirem, ainda, no País plantações comerciais de noqueira-macadâmia em produção, a instalação de pomares-pilotos vem sendo feita, com muita expectativa.

tiva, nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Bahia e Pará. O desenvolvimento da cultura da noqueira-macadâmnia deverá proporcionar reflexos sociais e econômicos do mais alto significado. A sua expansão implicará numa considerável demanda de recursos humanos e materiais, seja de forma direta, em atividades de produção de mudas, implantação e condução das culturas; seja de forma indireta, nas indústrias correlatas de beneficiamento e transformação e, ainda, na comercialização do produto.

Na primeira etapa, na fase inicial da sua implantação, a noz-macadâmnia produzida deverá ser consumida internamente, como nova opção aos produtos similares existentes no mercado, como a castanha-de-caju, noz européia importada e noz pecã, esta, de produção ainda incipiente e problemática para as condições climáticas do Brasil. Numa fase posterior, poderá se constituir em uma nova fonte de matéria-prima de produtos para exportação, tendo em vista que o mercado internacional é ávido desse tipo de noz.

Tal perspectiva é bastante válida, quando se sabe que a noz-macadâmnia é uma das nozes mais apreciadas e bem cotadas nos Estados Unidos, país que consome praticamente toda a produção proveniente do Havai, o maior produtor mundial. As possibilidades de exportação dessa noz têm despertado o interesse pela implantação da cultura em vários países de clima subtropical, como a África do Sul, Costa Rica, Guatemala e a própria Austrália, a terra de origem da macadâmnia. Sob esse aspecto, o Brasil, com extensas áreas de aptidão climática para essa cultura, apresenta condições capazes de concorrer com os demais países, em termos de sua exploração agrônômica e, inclusive, com o Havai que, ultimamente, devido a sua beleza natural, mostra tendência crescente a ser melhor explorado como região turística.

Sabe-se que a comercialização final da noz-macadâmnia se faz normalmente com base no produto processado e industrializado, à semelhança do que se verifica com a castanha-de-cajú. Considerando os altos investimentos necessários a essa

industrialização, pode-se prever que a cultura deverá ser conduzida, a longo prazo, de forma tecnificada e extensiva, ocupando grandes áreas, o que possibilitará a expansão de uma agricultura moderna em novas regiões. Além disso, os hábitos de crescimento vegetativo e frutífero das plantas de macadâmnia possibilitam a adoção de tratamentos culturais mecanizados similares aos utilizados em outras grandes culturas de exigências semelhantes, a exemplo do café e citros, o que permite que sejam explorados conjuntamente em uma mesma propriedade, como alternativa de alto interesse social e econômico.

## Carência de mudas é o problema

Entretanto, a carência de mudas enxertadas disponíveis para o plantio constitui-se hoje em um dos principais entraves para uma maior agilização no estabelecimento de culturas comerciais de macadâmnia. Pois, como se sabe, o uso de pés francos para esses plantios é desaconselhável, devido à grande heterogeneidade genética das plantas, que faz com que elas sejam bastante desuniformes, fato evidenciado nos vários campos de seleção e de observação regionais conduzidos pelo Instituto Agrônomo de Campinas-IAC. Além disso, dados experimentais do Havai mostram que árvores enxertadas com cultivares apropriadas chegam a proporcionar produção, pelo menos, de três a cinco vezes maiores que a de pés francos, do mesmo tamanho e idade.

Compreende-se, assim, que para a formação de plantios comerciais, há necessidade de se utilizarem mudas propagadas vegetativamente, mediante a enxertia de cultivares selecionadas e adaptadas às condições da região.



Noz macadâmnia com pericarpo...

Os trabalhos de pesquisa do IAC, relativos ao melhoramento de cultivares de noqueira-macadâmnia, têm permitido a obtenção de seleções promissoras para o cultivo em nosso meio, compreendendo cultivares nacionais e havaianas.

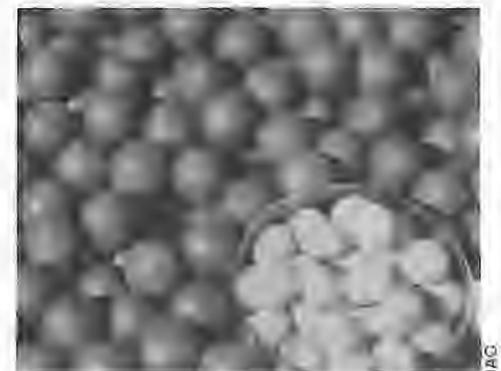
Por se encontrarem tais seleções disponíveis apenas em quantidade limitada, é necessário que os fruticultores interessados e as organizações viveiristas, as multipliquem preliminarmente, através da enxertia, formando as suas próprias plantas matrizes para, em seguida, produzirem as mudas de que necessitam em escala comercial.

A escassez de mudas enxertadas de macadâmnia, anteriormente referida, decorre não tanto da pequena disponibilidade de material básico selecionado, mas principalmente das dificuldades encontradas no processamento da enxertia, o que tem desestimulado os interessados menos persistentes em produzi-las.

Pesquisadores da Seção de Fruticultura de Clima Temperado do Instituto Agrônomo de Campinas - IAC, desenvolveram, na Estação Experimental SP, experimento de campo com a noqueira macadâmnia, com o objetivo de esclarecer certos aspectos de enxertia para agilizar e tornar mais prático o processo de formação de mudas. Conheça o experimento e seus resultados no quadro "Enxertia Precoce".

## Tratos culturais

A macadâmnia é árvore de origem australiana, onde era encontrada em florestas naturais e também utilizada como ornamento e, em menor escala, na alimentação. Os hábitos vegetati-



... e sem pericarpo (no detalhe a noz já descascada) da cultivar Keauho (IAC 2-23).

# Noz Macadâmia

vos da noqueira-macadâmia e os produtivos das plantas possibilitam a adoção de tratos culturais paralelos aos dedicados às grandes culturas de exigência climática similar, a exemplo do café, citros e cana-de-açúcar, servindo-lhes de alternativa de alto interesse social e econômico.

## Cultivares

Tratando-se de espécie exótica de recente introdução no Brasil, ao lado das variedades havaianas aqui propagadas por enxertia, deve-se observar grande número de "seedlings", dentre os quais se possa esperar que apareçam plantas de boa qualidade. Até o presente momento, as maiores produções obtidas no País correspondem a plantas não enxertadas que também contam vantagem em idade.

Dentre as variedades havaianas aqui introduzidas, estão as quatro consideradas como as melhores: **Ka-kea**, **Keauhou**, **Waialua** e **Ikaika**. A variedade **Keaudo** (IAC 2 - 23) é uma das principais seleções do Instituto Agrônomo de Campinas.

## Solo e clima

O solo deve ter, pelo menos, média fertilidade e ser leve e permeável para permitir o aprofundamento das raízes de, no mínimo, 80 cm. Quanto à acidez, as observações do Havai recomendamos solos com índice de pH entre 4,5 e 6,5.

Com relação ao clima, a noqueira-macadâmia se dá bem em várias regiões do País, pois está sendo cultivada comercialmente em regiões subtropicais. No entanto, é necessário que seja observado um cuidado bastante importante: evitar exposições muito batidas pelo vento, como também as regiões mais frias, sujeitas a geadas.

## Propagação

Parece não ter problemas a propagação da macadâmia em nosso país. As produções estão se avolumando e as sementes novas dão boa percentagem de germinação, ultrapassando, às vezes, os 80%.

Como preparo preliminar para a sementeira, as sementes devem perma-



*Noqueira enxertada em produção.*

necer imersas em água, à temperatura ambiente, por 48 horas. Retiradas da água, são imediatamente semeadas, de preferência em canteiros de areia. Ao apresentar 10 a 15 cm de desenvolvimento, as mudinhas são repicadas e levadas para viveiros ou para laminados. Como segundo estágio, deve-se empregar quer para multiplicação experimental ou para a obtenção de lotes comerciais uniformes, a propagação por enxertia. Vários pesquisadores recomendam os enxertos de garfo, ainda que com grandes possibilidades de diversificação. Todos eles, porém, consideram como mais

viável a garfagem de cunha lateral. Não obstante a designação de lateral, no caso mais comum e recomendado, a haste do cavalo é tombada lateralmente, ficando o enxerto praticamente de topo, na vertical, como mostra a Figura 1.

Duas recomendações são consideradas importantes pelos técnicos:

- Preparar o garfo, no mínimo 2 meses antes de executar a enxertia, retirando um anel da casaca em toda a volta do ramo e raspando os restos da casca deixados sobre o lenho. Isto provocará um acúmulo de carboidratos aci-

ma do anel, isto é, no próprio material que servirá para enxertia, facilitando, assim, o pegamento.

• Deixar, conforme indica a Figura 1, um ramo com folhas do porta-enxerto acima da região de enxertia. Este ramo será eliminado por cortes sucessivos, após a brotação do enxerto.

## Mudas e plantio

As mudas devem ser colocadas em recipientes, enxertadas sobre pés francos de noqueira-macadâmia. Mudas necessária: 156/hectare. O plantio de ser realizado na estação das águas.

## Espaçamento

O Instituto Agrônomo de Campinas, em seus experimentos, tem usado diversos espaçamentos, a partir de 6 x 4m. Este, visivelmente apertado, teve por finalidade receber um lote de 260 das primeiras mudas aqui obtidas para as observações preliminares. O IAC recomenda agora, para espaçamento definitivo, 8 x 8 m.

Alguns pesquisadores recomendam como bom espaçamento, 12 metros entre as linhas e 6,5 entre as plantas, na linha. Este plantio em re-

tângulo ficará praticamente em renque. Apresenta uma vantagem inicial para o melhor aproveitamento da faixa mais larga no emprego de cultura intercalar, durante a formação e crescimento das plantas. Outra vantagem, provavelmente visada com este espaçamento, é a facilidade de, pelas ruas largas, fazer os tratos mecanizados da cultura e, posteriormente a colheita, também mecanizada, e o recolhimento da safra.

## Tratos

*Limpeza do terreno* - o terreno deve ser mantido limpo, principalmente na ocasião da colheita.

*Poda* - de modo semelhante às outras noqueiras, a macadâmia requer pouca poda depois de sua formação, que deve ser cuidada nos primeiros 2 ou 3 anos, visando evitar ramos caídos com ângulos agudos, muito sujeitos a se partirem com o vento.

*Controle da erosão* - plantio em nível ou cortando as águas, patamares ou banquetas, capinas em ruas alternadas.

*Calagem e adubação* - de acordo com

a análise de solo, aplicar o calcário para elevar a saturação em bases a 70%, quando inferior a 60%. Aplicar o corretivo em todo o terreno, antes do plantio ou mesmo durante a exploração do pomar, incorporando-o por meio de aração e/ou gradagem. A adubação na cova de plantio corresponde a 2 kg de esterco de galinha ou 5-10 vezes mais de esterco de curral bem curtido, 1 kg de calcário magnesiano, 160 kg de  $P_2O_5$  e 60 g de  $K_2O$  com antecedência de pelo menos 30 dias do plantio. Em cobertura, a partir do início da brotação das mudas, ao redor da planta aplicar 60 g de N em quatro parcelas de 15 g, de dois em dois meses. No pomar em formação, efetuar a aplicação de 40-60 g de cada um dos nutrientes: N  $P_2O_5$  e  $K_2O$ , por ano de idade sendo a de N em quatro parcelas, de dois em dois meses, a partir do início da brotação. No pomar adulto, em produção (a partir do 8º ano), aplicar anualmente, por planta, 8 kg de esterco de galinha, ou 5-10 vezes mais de esterco de curral, bem curtido, e 300-500 g de N 150-300 g de  $P_2O_5$  e 180-360 g de  $K_2O$ . Após a colheita, distribuir esterco, fósforo e potássio, na dosagem anual, em coroa larga, acompanhando a projeção da copa no solo, e em seguida, misturá-

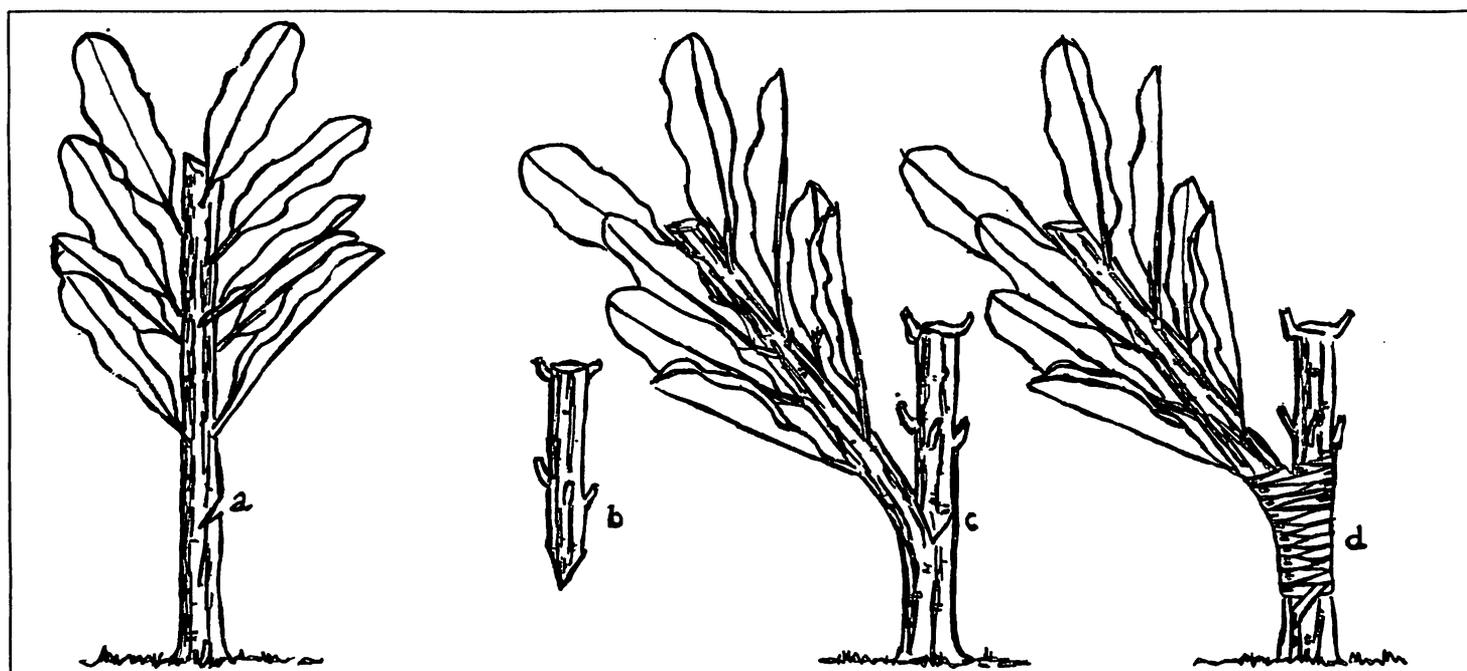


Figura 1 - Garfagem da Macadâmia

A) Corte no cavalo. B) Garfo preparado em cunha, na extremidade inferior.

C) Garfo colocado na fenda lateral do cavalo. D) Garfo atado com tela encerada ou com plástico.

los com a terra da superfície. Dividir o nitrogênio em quatro parcelas, aplicadas em cobertura, de dois em dois meses, a partir do início da brotação.

**Irrigação** - aconselhável nas estia-gens; substituição parcial pela utilização de cobertura morta.

**Pragas e moléstias** - não estão estu-dadas aqui no Brasil. O que já se pôde observar na safra colhida, foi certo ataque dos frutos por uma broca.

Não foi capturado o inseto em con-dições de ser identificado, sabendo-se apenas ser larva de borboleta. Prova-velmente, a infestação se dá pela pe-netração da larva ainda muito pequena em fruto imaturo com casca ainda mole, à superfície do qual a bor-boletinha faz a postura. No interior da noz, a lagartinha se desenvolve, dani-ficando parte da amêndoa.

Posteriormente, muitas vezes já no produto armazenado, a lagarta aban-

dona a noz por um orifício que abre na casca. Esse furo, de cerca de 2mm de diâmetro, alerta sobre a ocorrência do ataque, mas a lagarta é dificilmente apanhada. Quebrada a macadâmia, observa-se estar parcialmente roída a amêndoa, não atingindo normal-mente 1/4 do seu tamanho a lesão encontrada.

## Colheita

É feita pela apanha das nozes caí-das, no chão. Não é viável a colheita na árvore. Também a agitação dos ra-mos não se aconselha devido a dife-rença de maturação normalmente existente numa planta em dado mo-mento. A agitação derrubaria nozes imaturas que teriam que ser separa-das como refugio, no preparo indus-trial. As colheitas podem ser espaçadas de duas ou três semanas, durante todo o período de maturação, mutável de quatro a sete meses com as diversas variedades. Em tempo chu-roso, as nozes devem ser recolhidas com maior frequência para evitar a

formação de bolor ou a germinação antes da colheita.

## Descascamento do fruto

A macadâmia é colhida trazendo a-derente à semente uma casca verde, carnosas, ou carpelo, que deve ser re-movida à mão, ou mecanicamente, de preferência 2 a 3 dias após a colheita. A operação manual é muito traba-lhosa. Há várias máquinas para exe-cução deste trabalho. Outras são indicadas para a quebra da semente e libertação da amêndoa comestível.

## Seca da macadâmia

Ao serem descascadas, as nozes contêm elevada percentagem de água, que deve ser retirada, pela seca-gem à sombra, por duas ou três sema-nas, em bandejas ventiladas, antes de serem armazenadas em sacos. Sem essa secagem, as nozes mofam e deterio-ram-se. Não convém expô-las ao sol ou a secadores artificiais que provo-cam fendilhamento da casca, prejudi-cando a conservação.

## Enxertia precoce

Um dos maiores entraves para o estabelecimento da cultura da maca-dâmia nas condições brasileiras é a carência de material de propagação, como sementes para porta-enxertos e mudas enxertadas de alto padrão. O Instituto Agrônomo de Campi-nas-IAC tem procurado contornar essa deficiência, através do forneci-mento de sementes aos interessados em quantidades disponíveis e, pos-teriormente, garfos para enxertia das cultivares indicadas à formação de plantas matrizes de características agrônomicas superiores.

Desde a introdução da noqueira-macadâmia no país, o IAC também tem-se empenhado no desen-volvimento de técnicas e no aprimoramento dos métodos de propagação destinados a orientar vi-veiristas e fruticultores para a pro-dução de boas mudas.

Até há poucos anos, recómda-

va-se, com ênfase, a utilização de porta-enxertos vigorosos, bem en-folhados, com mais de 7mm de diâ-metro na região do colo, isto é, com cerca de 18 ou mais meses de idade (a partir da semeadura).

A execução da enxertia era feita por garfagem, no topo da haste cen-tral, a cerca de 60 cm de altura, man-tendo-se no mínimo dois a três pares de folhas abaixo do enxerto. Para su-cesso nessa operação, tomava-se o cuidado de cobrir o garfo com um saquinho plástico, a fim de protegê-lo contra a evaporação e isolamento.

Apesar dos conhecimentos adqui-ridos com a propagação da noquei-ra-macadâmia, ao longo dos anos, outro fator negativo que tem dificul-tado a implantação comercial-econômica da cultura da macadâmia é o longo tempo exigido por essa espé-cie para iniciar a frutificação (4 a 5

anos), o que é agravado pela relativa demora do método corrente utiliza-do para a formação das mudas, o qual demanda de dois a três anos até a sua instalação no campo.

Para se contornar o problema, a execução da enxertia nos próprios vasilhames de semeadura sob condições de ripado com 50% de lu-minosidade já se constituiu um pro-cedimento de considerável avanço na produção de mudas de macadâmia. Entretanto, o período de tempo gasto para formação de porta-enxer-tos de grande desenvolvimento era ainda um fator limitante.

Na realidade, são ainda escassas as informações sobre a propagação da noqueira-macadâmia em nossas próprias condições, impedindo uma recomendação mais racional na for-mação de mudas. No entanto, o IAC, através de sua Estação Experimental

de Tietê (SP), desenvolveu uma experiência de campo para esclarecer alguns aspectos de enxertia, com o objetivo de agilizar e tornar mais prático o processo de formação de mudas da nogueira-macadâmia.

## Conhecendo o experimento

O experimento foi conduzido em ambiente de meia sombra, em ripado da Estação Experimental de Tietê. Os porta-enxertos utilizados eram constituídos de "seedlings" (plantas matrizes) e de uma mistura de cultivares de nogueira-macadâmia, formados por semeadura nos próprios vasilhames plásticos de tamanho 30 x 18cm.

Por ocasião da enxertia, os dois grupos de porta-enxertos destinados à experimentação tinham seis e vinte meses de idade, respectivamente, a contar da semeadura.

Como cultivares-copa, foram utilizados os seguintes materiais: Keauhou (introdução havaiana), IAC Ti Campinas-B, 800 HAES (introdução); Keaumi (IAC 4-20), Keaudo (IAC 2-23), IAC Ti 3-4A, IAC 1-21C, IAC Ti 4-12 B, IAC 5-2 e IAC Ti 2-17D.

Na realização do experimento, procurou-se respeitar os requisitos considerados essenciais ao sucesso da enxertia de nogueira-macadâmia, com ênfase à escolha de porta-enxertos bem desenvolvidos e enfolhados, e à coleta de garfos de ramos vigorosos e de plantas matrizes igualmente vigorosas e sadias. Para comparação, foram executadas dois tratamentos de enxertia: o de *garfagem*, tipo "inglês simples", no topo do porta-enxerto enfolhado (6 a 8 folhas abaixo do ponto de enxertia), com vinte meses de idade (10 a 13 mm de diâmetro na região do colo), com proteção do garfo com saco plástico transparente; e o de *garfagem*, tipo "inglês simples", no topo do porta-enxerto enfolhado (2 a 4 folhas abaixo do ponto de enxertia), com seis meses de idade (menos de 5 mm de diâmetro na região

do colo), e com proteção do garfo tenro com saco plástico transparente. Efetuaram-se 25 enxertos por material e por processo de enxertia. Um mês após a enxertia, efetuou-se a retirada gradativa da proteção de saco plástico. A avaliação dos resultados da experimentação foi feita em janeiro de 1987 e constituiu a contagem dos enxertos em franco desenvolvimento. Assim, não se consideram para efeito de pegamento os garfos com gemas dormentes ou com brotação deficiente.

Durante o transcorrer do ensaio, foram feitas irrigações diárias por aspersão e pulverizações mensais com o fungicida Maneb a 0,15% em mistura com o inseticida Metil-demeton a 0,10%.

## Avaliação dos resultados

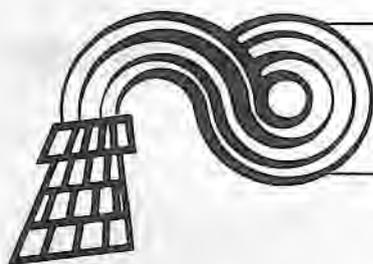
A garfagem tipo "inglês-simples, executada no topo do porta-enxerto bem novo, com seis meses de idade, apresentou alta eficiência de pegamento (média de 94,8%), superior ao processo corrente, ou seja, sobre o porta-enxerto com vinte meses (66,8%), como se constata pelo Quadro 1. Nos dois tratamentos de enxertia, o crescimento dos enxertos após a retirada gradativa do saco plástico protetor, foi satisfatório. Na ocasião da avaliação do ensaio, as mudas, tanto as enxertadas sobre porta-enxertos convencionais mais

idosos, quanto as enxertadas sobre os novos, respectivamente com doze e vinte e seis meses a partir da semeadura, encontravam-se em estágio de desenvolvimento apropriado para o seu plantio no campo. Observou-se que a utilização de porta-enxerto novo, fino e tenro e, conseqüentemente, de garfo também fino e pouco lignificado propiciou ao enxertador facilidades na escolhas do material e em efetuar o corte, resultando em maior rendimento na operação de enxertia. Isso proporcionou corte mais uniforme do material e melhor união do enxerto/porta-enxerto, o que teria influído decisivamente no melhor pegamento.

Os resultados ora obtidos tornaram-se dos mais auspiciosos, um vez que vêm corrigir os principais óbices atuais na produção de mudas enxertadas de nogueira-macadâmia: demora de dois a três anos, escassez de garfos para enxertia com mais de sete milímetros de diâmetro e dificuldades na execução de cortes uniformes. O sistema de utilização de porta enxertos novos abrevia tal período para um ano, além de a disponibilidade de garfos mais finos tornar-se bem maior. Acredita-se que a adoção desse sistema de enxertia precoce, com a formação mais rápida e eficiente de mudas, poderá agilizar o estabelecimento da cultura de nogueira-macadâmia em várias regiões do País.

Quadro 1 - Pegamento dos enxertos de cultivares de nogueira-macadâmia, relativo a dois tratamentos de enxertia.

Cultivar - enxerto	A - Porta-enxertos normais com 20 meses %	B - Porta-enxertos precoce, com 6 meses %
Keauhou	52	-
IAC Ti Campinas-B	56	96
800 HAES	56	92
Keaumi (IAC 4-20)	52	96
Keaudo (IAC 2-23)	76	-
IAC Ti 3-4A	36	100
IAC Ti 1-21C	88	-
IAC Ti 4-12B	80	92
IAC 5-2	100	100
IAC Ti 2-17D	72	88
Média	66,8	94,8



## Segecal lança o Cabkit

Um equipamento que transforma a cobertura (toldo) de qualquer trator da linha nacional em confortável cabina, o **Cabkit** é o mais novo lançamento da Segecal Equipamentos. O equipamento é composto de painéis que se acoplam nas partes dianteira, traseira e laterais da estrutura da cobertura do trator.

Com comercialização através de revendedoras ou diretamente pela Segecal, o **Cabkit** é um equipamento de fácil montagem e baixo custo, segundo seu fabricante. Possui estrutura metálica resistente, vidros temperados, limpador de pára-brisas (opcional) e pintura anticorrosiva. Um manual de instruções possibilita a montagem da cabina até mesmo no campo, sem pessoal especializado.

De acordo com a Segecal, além de valorizar o trator, o **Cabkit** oferece proteção contra a chuva, o vento, o frio e a poeira.

## Armazenagem sem agrotóxico

A Kepler Weber, empresa gaúcha que detém 65% do mercado nacional de silos de armazenagem e equipamentos para

beneficiamento e transporte de cereais, iniciará, no primeiro trimestre deste ano, a produção de seu Controlador de Atividade Biológica, ou **Biocontrol**, designação provável para o batismo comercial. Trata-se de um novo equipamento que, acoplado aos sistemas de armazenagem, evita o uso de inseticidas e gases tóxicos normalmente colocados nos silos para inibir a infestação dos grãos e cereais provocada por microorganismos e insetos.

Após cinco anos de pesquisas, diversas experiências e um montante de investimentos ainda não totalizado, mas que está em torno de US\$ 3 milhões, a Kepler Weber, segundo seu diretor-superintendente, Arlindo de Azevedo Moura, pretende, com o lançamento do **Biocontrol**, inaugurar uma nova era na armazenagem de alimentos.

Uma das mais sérias preocupações em todo o mundo hoje é reduzir o uso de agrotóxicos nos alimentos, o que conseguimos em pelo menos umas das etapas, a da armazenagem. Daí o nosso entusiasmo como novo equipamento", disse Moura, acrescentando que o mercado para o **Biocontrol** ainda não foi dimensionado, mas prevê-se que seja maior que o de silos, uma vez que poderá ser adaptado também aos sistemas de armazenagem já instalados.

## Os princípios do sterilaire

O **Biocontrol** foi concebido pelo cientista Alintor Fiorenzano Júnior, o mesmo que criou o Sterilaire, aparelho contra ácaros e fungos de uso doméstico e que está sendo usado com resultados bastante satisfatórios. O **Biocontrol** funciona com os mesmos princípios básicos do Sterilaire, ou seja, aque-



O Guia dos Defensivos é ricamente ilustrado.

cendo e esterilizando o ar que circula dentro dos silos.

No momento a Kepler Weber está fazendo os estudos de dimensionamento do equipamento, que terá de ser adaptado a silos de diferentes capacidades.

## Manual para uso correto de defensivos

A Divisão Agrícola da Ciba Geigy elaborou o **Guia dos Defensivos**, um manual que está sendo distribuído à rede de assistência técnica agropecuária, distribuidores de produtos para lavoura, usuários e órgãos de pesquisas agrícolas, cobrindo as principais regiões produtoras do País.

De uma maneira prática, o manual fornece dados para que a aplicação desses produtos seja a mais adequada e eficiente do ponto de vista técnico, e suficientemente segura para os usuários e o meio ambiente, informa a Ciba Geigy.

O Guia apresenta ainda, de acordo com a empresa, orientação detalhada sobre o uso correto dos defensivos da Ciba Geigy no controle fitossanitário (erva, pragas, doenças, etc), abrangendo um total de 58 culturas. Aborda também as técnicas de aplicação e proteção individual e do meio ambiente, com informações minuciosas por produto e cultura.

Segundo a Ciba Geigy, para maior facilidade dos usuários estão listados, com nomes, endereços e telefones, os principais fornecedores de equipamentos de proteção. O mesmo ocorre com relação às instituições de pesquisa, assistência técnica e centros de controle e informações toxicológicas.

## Antibiótico para pequenos animais

A Tortuga colocou no mercado o antibiótico oral de largo espectro **Coliban**, especialmente indicado para aves e pássaros, mas também ideal



Cabkit: fácil montagem e baixo custo.

SEGECAI EQUIPAMENTOS LTDA



O Coliban é comercializado em frascos de 100 ml.

para outros pequenos animais, como bezerros, leitões, cordeiros, cães e gatos.

De acordo com o fabricante, o novo medicamento, que tem como princípio ativo o cloranfenicol, combate infecções tipo colibacilose, coriza infecciosa, pulorose (diarréia branca), salmonelose (Tifo aviário, paratifo), onfalite e enterites de origem bacteriana.

A Tortuga informa que o produto é recomendado para os períodos de stress, principalmente durante e após as vacinações e mudanças bruscas de temperatura. Coliban é rapidamente absorvido pelo organismo, manifestando seu efeito duas horas após a medicação.

Segundo o fabricante, a dose normal para aves é de 1 ml dissolvido em um litro de água de bebida, que deve ser aumentada para 2 ml nos casos graves. Para os pássaros, dissolver 10 gotas em meio litro de água de bebida, especialmente nos dias de calor ou frio intenso, ou então vinte a trinta gotas em situações graves.

O Coliban é apresentado em vidro fosco de 100 ml, com medidor.

Tortuga Cia Zootécnica Agrária  
- Av. Brigadeiro Faria Lima,  
1.409/13º andar - Tel: (011)  
814.6122 - Cep: 01.451 - São  
Paulo - SP.

## ICI amplia a linha Electrodyn

A ICI agroquímicos colocou no mercado o inseticida carbamato sistêmico **Posse-200 ED**, para o combate das pragas dos algodoads, complementando a linha de inseticidas do sistema **Electrodyn** de pulverização, já conhecido pelos cotonicultores.

Segundo a ICI, o **Posse** atua diretamente no combate da broca, do trips e do pulgão, que atacam as plantações de algodão. A linha de inseticidas já existente da empresa conta com: **Cymbush-30 ED**, para combate do bicudo e do curuquerê; **Ferrax-400 ED**, para os ácaros; e **Cymbush-40 ED**, para a lagarta rosada.

De acordo com o fabricante, o sistema **Electrodyn** funciona através de um pulverizador exclusivo, acionado a pilhas, gerando gotas ionizadas que são atraídas pelas plantas proporcionando uma melhor cobertura

da lavoura. Este equipamento substitui com vantagens o pulverizador "costal", inclusive pelo seu leve peso de três quilos, contra 25 quilos do seu similar.

A ICI informa que a aplicação de inseticidas através do pulverizador **Electrodyn** proporciona facilidade, eficiência e economia. Os produtos são apresentados em frascos plásticos invioláveis com bicos dosadores já incorporados e prontos para o uso, evitando assim um contato direto do homem com os inseticidas.

## Herbicida para arroz e trigo

A Sandoz colocou no mercado um novo herbicida, o **Banvel<sup>®</sup> 480** para as culturas de arroz e trigo. Com o lançamento do novo produto, a empresa pretende atender um segmento de mercado carente de alternativas para controle de *polgonum convolvulus* (cipó de veado) e *Rumex sp* (língua de vaca) no trigo, e *acchinomene sp* no arroz.

O fabricante informa que o **Banvel<sup>®</sup> 480** tem como princípio ativo o *dicamba*, e é um produto de ação sistêmica, altamente seletivo para aplicação em pós-emergência e tem ação no controle de ervas daninhas de folhas largas.

## Sarnicida para suínos

A Bayer está lançando um novo sarnicida, o **Sebacil Pour-on**, que introduz no País um novo conceito no tratamento de suínos, o sistema "Pour-on"; o produto age após ser derramado nas costas do animal, do pescoço até a cauda. O produto atua por via sistêmica, isto é, após a aplicação, penetra no sangue dos animais e elimina os parasitas tanto na fase larval como na adulta.

O **Sebacil Pour-on** é comercializado



Posse: frascos invioláveis evitam contato do agricultor com o inseticida.

alocado pronto para o uso, em uma embalagem auto-dosadora. De acordo com o fabricante, suínos jovens e adultos e porcas prenhes podem ser tratados com o medicamento, que é seguro para os animais e para o aplicador. Sua coloração azulada permite identificar rapidamente os animais já tratados.

Segundo a Bayer, esse método de aplicação tem grande vantagem em relação aos métodos tradicionais, como a pulverização ou a injeção, pois não há necessidade de preparação prévia ou riscos de erro na mistura.

Bayer do Brasil S.A. - Rua Domingos Jorge, 1.000 Tel: (011) 525.5029 - Cep: 04.761 - São Paulo - SP.



Sebacil Pour-on, o novo sarnicida da Bayer

## Uma figura importante

Joel Naegele

Existem pessoas que por desígnios de Deus ou coisa parecida, vêm ao Mundo com missões bem definidas e quando conseguem aliar condições próprias derivadas de transferências atávicas e genéticas, ampliam a sua luz de brilho farto com disposição, espírito público e uma enorme capacidade de trabalho.

O somatório dessas virtudes fazem do indivíduo um líder e o exercício da liderança, com o apoio decidido de todos que o cercam, com um misto de respeito e admiração, são capazes de realizar milagres.

A CCPL tem a felicidade de contar com essa figura à frente de seus destinos, em substituição a outra grande figura humana roubada do nosso convívio há pouco tempo atrás. Trata-se do Dr. Roberto Ferreira da Silva Pinto que, trazido do vizinho estado do Espírito Santo em boa hora, foi guindado ao supremo posto de comando da CCPL, pelo reconhecimento pleno por parte do quadro social das suas inúmeras e inquestionáveis qualidades.

Já na CCPL, como diretor há oito anos, sua reconhecida habilidade no trato das pessoas, quer dirigentes de cooperativas, autoridades, funcionários, enfim, todos aqueles que por dever de ofício ou função se relacionaram ou se relacionam com a Central, se acostumaram a ver no pesquisador da EMCAPA, de onde fomos buscá-lo, um homem sóbrio, de decisões amadurecidas, que o fazem um cidadão do nosso tempo.

Sendo sua origem um profissional na pesquisa, Dr. Roberto é um diri-

gente cuidadoso e consciente na análise de todos os problemas que passam por suas mãos e, as decisões que toma já estão consensualizadas porque, por hábito e cultura, todos os assuntos merecem amadurecida análise por toda a equipe que o cerca. Essa maneira e ver as coisas tem, em contra-partida, o apoio e a decidida participação de todos e, com isso, o sucesso é uma constante.

Sua vida no cooperativismo começou nos idos de 1978 quando assumiu a direção da pequenina Cooperativa de Laticínios Alfredo Chaves localizada na cidade que lhe empresta o nome e que fica situada no sul do Espírito Santo, cujo município já devia muito a seu pai, Lauro Ferreira da Silva Pinto, já falecido, que tem seu nome perpetuado na estrada asfaltada que liga Alfredo Chaves à BR 101.

Ainda nos lembramos que à época, a Cooperativa de Alfredo Chaves recebia pouco mais de quatro mil e quinhentos litros de leite por dia. Seu armazém de insumos para atendimento aos produtores se resumia em uma porta aberta para a rua de chegada da cidade e mais lembrava um botequim de beira de estrada do que mesmo um estabelecimento apropriado para atendimento aos produtores associados.

A rigor, pode-se dizer que a cooperativa estava próxima a fechar, e foi com a intenção clara de enfrentar o desafio e evitar que ela deixasse de existir, que Dr. Roberto concordou em assumir a presidência da casa e, daí em diante, junto com a CCPL, a Cooperativa iniciou um processo de recuperação firme e seguro, e hoje é uma das

maiores fornecedoras de leite da Central, e serve de modelo de eficiência dentro do sistema cooperativista capichaba.

Visitar a Cooperativa de Alfredo Chaves no dias de hoje, é ficar de frente com uma organização que passou por enormes transformações ao longo desses 12 últimos anos, e a presença do Dr. Roberto Ferreira da Silva Pinto se sobressai como o grande artífice dessa transformação.

A CCPL recebe hoje os benefícios da sua presença carismática à frente de seus destinos, e é certo que também nessa empreitada sua estrela luzidia vai continuar brilhando intensamente.

A fazenda legada pelo Dr. Lauro, que fica à margem da estrada que tem o seu nome é, pode-se afirmar, um exemplo vivo da capacidade e da disposição do Dr. Roberto que, com uma administração moderna e eficiente, fez da mesma um exemplo digno de ser copiado.

Os méritos aqui assinalados já haviam sido observados pela Sociedade Nacional de Agricultura que lhe outorgou, a tempos atrás, o destaque "A Lavoura". Mais recentemente, Roberto Ferreira Pinto assumiu a 3ª vice-presidência da instituição, vaga com o falecimento de Alfredo Lopes Martins Neto.

Por tudo isso e muitas coisas mais é que o consideramos uma figura realmente importante.

Joel Naegele é diretor da Cooperativa Central dos Produtores de Leite-CCPL.

# A CCPL tem um compromisso de honra com este cidadão.

A criança, desde os primeiros passos, necessita de alimentos puros, saudáveis, ricos em proteínas, vitaminas, cálcio e outros elementos, para crescer forte e com saúde.

A CCPL sabe disso.

E é por isso que se equipa permanentemente com máquinas que permitem a mais avançada tecnologia, desenvolvendo, ainda, pesquisa

permanente em seus laboratórios, para entregar, diariamente, à milhões de brasileiros, o leite e seus derivados sempre puros, sempre frescos, com todas as suas propriedades.

Esse é o nosso compromisso de honra com a população.

O que vimos fazendo há 38 anos.

# CCPL

**garantia de pureza**

# A união faz a força

## Torne-se sócio da Sociedade Nacional de Agricultura

A Sociedade Nacional de Agricultura está ampliando seu quadro de associados. É hora daqueles que lidam em nossa agropecuária unirem-se em torno da mais tradicional entidade do setor, somando esforços para uma maior e mais ampla atuação em prol do meio rural.

Os associados da SNA recebem gratuitamente a Revista A Lavoura e se você comparar com os custos de assinaturas de revistas semelhantes verificará que só isso já compensa o valor da anuidade.

E além da Revista, os sócios gozam de taxas reduzidas nos cursos e seminários promovidos pela entidade e têm livre acesso a inúmeras reuniões, palestras e outras solenidades que se realizam em nossa sede.

*Sua participação é muito importante.*

*Envie a proposta abaixo, devidamente preenchida.*



**Sociedade Nacional  
de Agricultura**

**PROPOSTA DE SÓCIO**

Av. General Justo, 171 - 2.º andar - Tels. (021) 240-4573 e (021) 240-4149 - CEP.20.021 - Caixa Postal 1245 - End. Teleg. VIRIBUSUNITIS Rio de Janeiro - RJ - BRASIL

CATEGORIA

PESSOA FÍSICA

PESSOA JURÍDICA

Nome \_\_\_\_\_

Endereço \_\_\_\_\_

Cidade \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_

Estado \_\_\_\_\_ Telefone \_\_\_\_\_

### Classificação

Assinale a alternativa que mais se adapte à sua atividade:

#### Pessoa Jurídica

- Associação
- Cooperativa
- Sindicato rural
- Sindicato de trabalhadores
- Agroindústria
- Banco; produtor de equipamento ou insumo para a agricultura
- Comerciante de produtos agrícolas

#### Pessoa física

- Produtor rural
- Técnico ou profissional do setor agrário
- Outros - Indicar \_\_\_\_\_

### Área de atuação

Assinalar a sua área de atuação, ou de interesse pessoal, mais importante:

- Avicultura
- Pecuária de leite
- Pecuária de corte
- Outros animais (suínos, equinos, caprinos, etc.)
- Café
- Cana-de-açúcar
- Soja e/ou trigo
- Agropecuária em geral - diversificada
- Outro relacionado com o setor agrário

Indicar: \_\_\_\_\_

- Não relacionado diretamente com o setor agrário

Indicar: \_\_\_\_\_

ASSINATURA \_\_\_\_\_

MATRÍCULA

--	--	--	--	--	--	--	--