



A Lavoura

Órgão Oficial da Sociedade Nacional de Agricultura

Vol. 95 - Nº 59

Jan./Fev. 1993 - Cr\$ 28.000,00

Publicação Bimestral

ESPECIAL

Tudo sobre apicultura

SUÍNOS

Como construir a maternidade e creche

GRÃOS

Secador artificial de baixo custo

Cursos Práticos de Agricultura e Pecuária

**A Escola de Horticultura Wenceslão Bello
ministra regularmente os seguintes
cursos agrícolas:**

Área animal

- Apicultura
- Avicultura
- Cotornicultura
- Criação de bovinos
- Criação de caprinos
- Criação de camarão
- Cunicultura
- Pastagens e alimentação
- Piscicultura d'água doce
- Ranicultura
- Suinocultura

Interesse geral

- Administração rural
- Biodigestor
- Oficina rural
- Paisagismo
- Topografia

Área agrícola

- Adubação do solo
- Agricultura biológica
- Combate pragas, doenças das plantas
- Conservação do solo
- Cultura da laranja
- Culturas temporárias (feijão, milho, arroz, mandioca)
- Fruticultura
- Hortalicicultura
- Hortas domésticas
- Irrigação e drenagem
- Jardinagem
- Melhoramento de plantas
- Organização de viveiros
- Plantas medicinais
- Propagação vegetal
- Reflorestamento

Maiores informações sobre estes cursos e outros cursos especiais podem ser obtidas na E.H.W.B. na Avenida Brasil, n.º 9.727 - Tel.: 260-2633 - Rio de Janeiro - RJ, no horário de 2.ª a sábado de 07 às 16 h.

Fórum da Agricultura

A agricultura terá de clamar cada vez mais alto sempre que lhe oferecerem uma oportunidade.

Assim pensando a Sociedade Nacional de Agricultura programou um fórum apenas para discutir questões da agricultura – uma vez que os fóruns realizados no Rio de Janeiro excluem sempre um setor que, talvez por ser considerado primário, não tem assento junto aos notáveis da República.

Será que o Brasil ainda é um país "agrícola"? Semágrícola? Um país onde a agricultura perdeu seu valor? As precárias estatísticas brasileiras demonstram que nos anos 30 a participação da agricultura no PIB era superior a 30%. No início dos anos 70, tal participação caiu para 10%. Isto é, 20 pontos de participação na renda nacional, perdidos em apenas 40 anos!

Da extinção do IBC, do IAA e do Banco Nacional de Crédito Cooperativo ficaram seqüelas? Que significado têm?

Como aferir nossa agricultura e seu futuro? De acordo com a quantidade de grãos produzidos? Com base no aporte ao Produ-

to Interno Bruto? Pela extensão da área em produção, ou o incremento de sua capacidade e eficiência produtiva?

O que deve ser considerado subsídio agrícola? Que papel representa, em comparação com os de outros países, dos quais às vezes somos obrigados a importar certos produtos (como o trigo e o leite em pó)? Finalmente, qual é o papel de produtos como soja, suco de laranja e café – que exportamos e representam importante fonte de ingressos de divisas para o país?

Para manter sua liderança como produtores agrícolas, diversos países estão discutindo ativamente, preocupados com o GATT. Que papel deve desempenhar nosso país, nesse caso? O que esperamos e qual será o futuro de nossa produção agrícola no âmbito do MERCOSUL, considerando que nossos parceiros, como Argentina e Uruguai são países eminentemente agrícolas e com produções exportáveis?

Qual a situação da pesquisa, como fator de desenvolvimento econômico (maiores e melhores colheitas e melhores animais),

bem como a atualização científica e cultural dos responsáveis pelo setor agrícola?

A expressão "reforma agrária" provoca um misto de desgosto e antipatia na maioria dos produtores. O assunto estará superado?

No "Fórum da Agricultura", foram equacionadas todas estas questões.

O confronto de idéias, sinteticamente apresentadas (como sonetos em lugar de éclogas) fizeram desse conclave – realizado no 96º aniversário da instituição que o promoveu – mais do que "um encontro nacional de lideranças", uma "análise de perspectivas" ou uma "conferência de agricultura".

O "Fórum" refletiu o pensamento atual e a projeção da agricultura no futuro. Doce, amargo ou agridoce: o reflexo de nossas raízes e de nossa terra.

Octavio Mello Alvarenga

Sumário

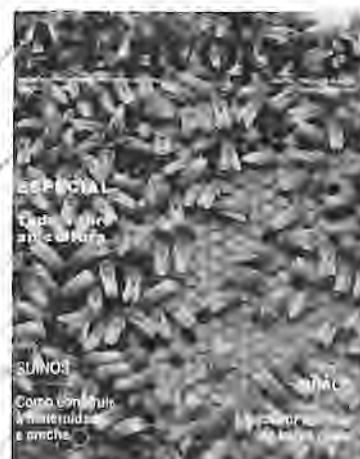
Seções

SNA 96 Anos	05
Panorama	06
Extensão Rural	14
Livros e Publicações	18
SOBRAPA	23
Empresas	44
Opinião	46

Artigos

SUINOCULTURA	
Construa corretamente a maternidade e a creche	10
PASTAGEM	
O ataque das cigarrinhas-das-pastagens	12
BOVINOCULTURA	
Como evitar a brucelose	16
BENFEITORIA	
Secador artificial de grãos de baixo custo	20
PISCICULTURA	
Carpas comuns e chinesas	27
SISAL	
Como iniciar a cultura	28
APICULTURA	
Polinização das abelhas aumenta produção nas lavouras	30

Nossa capa





Sociedade Nacional de Agricultura

Diretoria Geral

Presidente

Octavio Mello Alvarenga

1º Vice-Presidente

Roberto Rodrigues

2º Vice-Presidente

Osana Sócrates de Araújo Almeida

3º Vice-Presidente

Roberto Ferreira da Silva Pinto

4º Vice-Presidente

Ibsen de Gusmão Câmara

1º Secretário

Elvo Santoro

2º Secretário

Walter Henrique Zancaner

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 Alvaro Luiz Bocayuva Catão

03 Antonio Carrera

04 Ediraldo Matos Silva

05 Edmundo Barbosa da Silva

06 Francisco José Villela Santos

07 Geber Moreira

08 Geraldo Silveira Coutinho

09 Helio de Almeida Brum

10 Jaime Rotstein

11 José Carlos da Fonseca

12 José Carlos Azevedo de Menezes

13 José Carlos Vieira Barbosa

14 Walter Henrique Zancaner

15 Walmick Mendes Bezerra

Vitalícios

01 Carlos Arthur Repsold

02 Fausto Aita Gai

03

Comissão Fiscal

Efetivos

01 Ronaldo de Albuquerque

02 Fernando Ribeiro Tunes

03 Plácido Marchon Leão

Suplentes

01 Célio Pereira Ribeiro

02 Jefferson Araújo de Almeida

03 Ludmila Popow M. da Costa

Conselho Superior

Cadeira/Titular

01

02 Fausto Aita Gai

03

04 Francélino Pereira

05 Sergio Carlos Lupattelli

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 Antonio Cabrera Mano Filho

26 Charles Frederick Robbs

27 Jorge Wolney Atalla

28 Antonio Mello Alvarenga Neto

29 Roberto Burle Marx

30

31 Renato da Costa Lima

32 Walter Henrique Zancaner

33 Roberto Rodrigues

34 João Carlos de Souza Meirelles

35 Fábio de Salles Meirelles

36 Antonio Evaldo Inojosa de Andrade

37 Alysson Paulinelli

38

39 Flávio da Costa Brito

40 Luiz Emygdio de Mello Filho

ISSN 0023-9135

A Lavoura

Órgão oficial da Sociedade Nacional de Agricultura
Av. General Justo, 171 – 2º andar – CEP 20021-130
Rio de Janeiro – RJ – Telefones: 240-4573 e 240-4149

Diretor Responsável

Octavio Mello Alvarenga

Editor

Antonio Mello Alvarenga

Editores Assistente

Cristina Lúcia Baran

Distribuidor exclusivo

para todo o Brasil

Fernando Chinaglia

Rua Teodoro da Silva, 907

Telefone: (021) 268-9112

CEP 20563 – Rio de Janeiro – RJ

Editoração Eletrônica

Formatus – 220-6946

Colaboradores desta edição:

Alcides dos Santos Moreira

Camilo Flamorion de O. Franco

Claudete Perlingeiro

Ibsen de Gusmão Câmara

Isaias Alves

José Raul Valério

Moacir Robson Eufrásio

Paulo A.V. de Oliveira

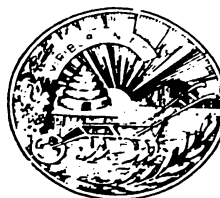
Ricardo Ramos Martins

Sérgio Tamassa

Walmick Mendes Bezerra

Walter Henrique Zancaner

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 20021-130
End. Telegráfico VIRIBUSUNITIS
Rio de Janeiro – Brasil

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

Lançamento do Livro: Direito Agrário e Meio Ambiente



Dr. Roberto Hadock Lobo e José Carlos Menezes
comprimentam Octavio Mello Alvarenga

Foi lançado no Espaço Cultural da SNA, dia 09 de setembro passado, o novo livro de prof^o Octavio Mello Alvarenga – “Direito Agrário e Meio Ambiente”.

O Direito Agrário assume ultimamente realce incomum, tendo em vista uma série de fatores históricos, vinculados à economia e ao incremento de solicitações que buscam, de um lado o equilíbrio demográ-

fico, e, de outro, maior perfectibilidade nas normas de regulamentação vinculadas ao amplo equacionamento da produção e do consumo dos bens derivados de um processo que tem a terra como ponto de partida.

Este novo livro de Octavio Mello Alvarenga, lançado agora pela Forense, coloca ao alcance de advogados, administradores, economistas, empresários e estudantes,



STOP COLOR

Grupo de empresários que prestigiam o lançamento do livro do presidente da SNA. Da esquerda para direita: Roberto Ferreira Pinto, Alvaro Catão, Embaixador Edmundo Barbosa da Silva, Octavio Mello Alvarenga, João Buchaul e Ronaldo de Albuquerque



O presidente da Academia Brasileira de Letras, Austregésilo de Athayde prestigia o evento com sua presença



STOP COLOR

Octavio Mello Alvarenga autografa sua obra para o empresário Marcio Fortes

uma obra de acentuado equilíbrio científico e vibrante atualidade, cujos temas vão do Brasil das Sesmarias às questões da Reforma Agrária, proposta em 1964.

O Brasil apresenta um somatório impressionante de mandamentos agrários, computadas as leis, decretos-leis, decretos e demais regulamentações administrativas corporificadas em portarias, instruções, etc, massa incontrolável que se vai multiplicando, como decorrência da Administração Pública.

Além dos capítulos alusivos à realidade fundiária, o autor dedicou uma segunda parte ao meio-ambiente, na qual questões

alusivas à Amazônia, aos índios e ao desenvolvimento sustentável são apresentadas.

À festividade do lançamento do livro compareceram, além dos diretores da SNA, o escritor Austregésilo de Athayde, presidente da Academia Brasileira de Letras, o secretário de agricultura do Rio de Janeiro, Tito Ryff, Alzira de Abreu do CPDoc/FGV, Dr. Roberto Hadock Lobo, representando o Instituto dos Advogados Brasileiros, o empresário Marcio Fortes, além de outras personalidades.

Alzira de Abreu do CPDoc/FGV, compareceu ao lançamento da obra "Direito Agrário e Meio Ambiente"



Inaugurada horta-escola da SNA

Com uma produção de 700 quilos de hortaliças por semana, foi inaugurada pelo prefeito do Rio de Janeiro, Marcello Alencar e presidente da SNA Octavio Mello Alvarenga, a primeira horta-escola do Projeto Rio-Hortas, que funciona na Escola Wenceslão Bello, da SNA.

O Projeto, criado pela SNA em conjunto com a Secretaria Municipal de Urbanismo do Rio de Janeiro e Pontifícia Universidade Católica-PUC, beneficiará comunidades carentes da periferia da cidade, que produzirão seu próprio alimento.

Os primeiros 15 agentes comunitários que concluíram o curso de manejo de uma horta, foram diplomados e irão instalar unidades em seus bairros, diminuindo as-

sim o preço de legumes e verduras para a população carente da região.

A capacidade de produção de cada horta é suficiente para alimentar semanalmente 200 famílias de baixa renda, com sacolas de três quilos hortaliças variadas.

O presidente da SNA Octavio Mello Alvarenga, disse em seu discurso, que graças ao "descortínio político" do prefeito Marcello Alencar foi possível a realização do projeto e inauguração da Horta-Piloto, que trará "atendimento social e benefício para toda a população carioca".

Ele acrescentou que "esta área de 150 mil metros quadrados é o re-

manescente do Horto Frutícola, mais tarde Aprendizado Agrícola, que, no início do século, se transferiu à SNA e, depois de várias peripécias imobiliárias, mantém-se como o único oásis ecológico particular de toda a cidade."

E finalizou dizendo que "a cessão desta área para a construção da horta-escola, demonstra que a administração pública, nos seus distintos níveis, pode perfeitamente conviver com instituições particulares".

O prefeito Marcello Alencar reafirmou na oportunidade o compromisso de dar continuidade ao projeto. No entanto, a instalação das dependências das hortas nas comunidades ficará por conta do prefeito eleito do Rio de Janeiro, César Maia.



O administrador do Projeto, Felipe Guarany, exibe ao presidente da SNA e ao prefeito Marcello Alencar uma sacola padrão de 3kg, produto da horta-piloto



O prefeito Marcello Alencar, tendo ao seu lado Luis Paulo Corrêa da Rocha, secretário municipal de obras e serviços públicos, exibe uma alface colhida da horta-escola

IAC prepara mudas de novas canas-de-açúcar

Os viveiristas de cana-de-açúcar interessados na multiplicação de mudas de variedades que apresentam alta fibra no início da safra e porte ereto para facilitar a colheita mecânica, poderão contar com novas opções da Secretaria de Agricultura e Abastecimento a partir de março próximo. A Estação Experimental do Instituto Agrônomo em Piracicaba estará comercializando, entre março e abril próximos, cerca de 400 toneladas de mudas de cana das variedades IAC 64-368 e IAC 70-22, tratadas termicamente. Estas mudas estarão disponíveis para viveiristas ou pequenos produtores.

O pesquisador Léo Zimback, da Seção de Cana-de-Açúcar do IAC explica que estas variedades são produtivas e resistentes às principais doenças da cana. O Instituto Agrônomo está pesquisando e testando em campo outras 20 novas variedades de cana que

deverão ser lançadas nos próximos três anos, para a renovação dos canaviais paulistas.

A partir de março/94 passarão a ser comercializadas mudas multiplicadas através da biotecnologia, num trabalho conjunto com a Universidade de São Carlos. Este método, segundo o pesquisador, permite maior controle de sanidade do material e agiliza a multiplicação de mudas. Uma nova variedade poderá estar à disposição dos produtores apenas um ano após o lançamento, enquanto pelo método tradicional a produção comercial demora em média 5 anos.

• Alta fibra

A variedade IAC 64-368 é precoce e apresenta alta fibra no começo da safra. Esta característica, rara nas demais variedades, soluciona o problema das usinas, que normalmente precisa adquirir lenha no início da safra, para manter a produção de açúcar e álcool. Esta cana começa a produzir em maio do ano seguinte ao plantio, enquanto a maioria das canas cultivadas

atualmente em São Paulo produzem somente a partir de junho. Sua produtividade média é de 80 ton/ha, mas exige solos férteis para plantio, devendo ser utilizada em áreas de vinhaça. Outra característica importante desta variedade, segundo Léo Zimback, é que ela não floresce e nem isoporiza (não seca).

• Mecanização

A variedade IAC 70-22 tem como principais características o fácil despalhamento e as plantas eretas, o que facilita a colheita mecânica. É indicada para solos de média fertilidade e colhida a partir de junho do ano seguinte ao plantio, podendo ser "bizada" (transferir a colheita para a próxima safra) sem problemas. Sua produtividade média é de 100 ton/ha.

O Brasil é hoje o terceiro produtor mundial de cana-de-açúcar e o estado de São Paulo é o maior produtor nacional, com uma área cultivada de dois milhões de hectares.

Feira Agropecuária atrai produtores a São Paulo



No próximo mês de maio, a cidade de São Paulo será palco de um grande evento agropecuário, que reúne atividades responsáveis pelo faturamento anual de US\$25 bilhões/ano, ou 7% do produto interno bruto brasileiro, estimado em US\$350 bilhões/ano. Trata-se da FLAGRO (Feira Latino-Americana de Insumos e Tecnologia Agropecuária), que objetiva abrir um canal de comunicação direto entre produtores rurais e os fornecedores de equipamentos, produtos veterinários, nutrição, genética, serviços e outros.

A agropecuária brasileira estava necessitando de uma feira que visasse exclusivamente a realização de negócios. Dezenas de indústrias estarão apresentando o que há de mais moderno em todo o

mundo aos produtores rurais, sempre dispostos a buscar a tecnologia de ponta.

O Brasil produz todos os anos mais de 70 milhões de toneladas de grãos, 4 milhões de toneladas de carne bovina e 15 bilhões de litros de leite. Para alcançar esses números impressionantes, são mais de 5,4 milhões de propriedades rurais espalhadas pelos 8,5 milhões de km do país. Sem contar a necessidade de sementes, fertilizantes, implementos, rebanho animal, etc.

FLAGRO possibilita que o produtor encontre num mesmo local todos os insumos, serviços e informações necessárias para aprimorar tecnologicamente sua atividade. "A característica predominante de FLAGRO é comercial. Dessa forma, o agricultor ou pecuarista encontrará o que há de mais avançado em suprimentos para seu negócio. Não se trata de uma simples exposição, mas de um local em que compradores e vendedores se encontram para gerar receita", lembra Osvaldo Penha Gessulli, organizador de FLAGRO.

Irrigação correta contribui para ganhos recordes em feijão irrigado

O resultado recorde de produtividade de 3.972 kg/ha (66,2 sacas/ha) de feijão irrigado, da variedade carioca, foi obtido em Formoso, município de Minas Gerais, graças ao contrato realizado entre o Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados/EMBRAPA e a Cooperativa Agropecuária da Região do Piratinga (COOPERATINGA), com o propósito de demonstração e difusão de tecnologias de produção em áreas irrigadas.



Plantação da variedade de cana-de-açúcar IAC 70-22, que apresenta produtividade média de 100ton/ha.

Segundo o pesquisador do CPAC, Juscelino Azevedo, este expressivo resultado técnico foi também viável economicamente, pois ao serem analisados os custos parciais de produção, incluindo-se os encargos financeiros, apresentou um custo de 27 sacos/ha (preço de venda = US\$ 28,00/saco) sendo que 27,2% representaram gastos com diesel e lubrificantes.

Neste primeiro ano do contrato, a ênfase foi dada ao manejo de irrigação, obedecendo o próprio interesse da cooperativa, cabendo ao CPAC o planejamento e a orientação de uma unidade Demonstrativa (UD) sobre a utilização de tensiômetros para determinação do mo-

mento e da quantidade de água a ser aplicada nas irrigações.

O programa foi desenvolvido, juntamente com a assistência técnica local do Projeto COOPERTINGA, encarregada das operações do sistema produtivo em uma área de 57,3 hectares plantada meio a meio com as variedades Carioca e Rio Preto. Esta área foi irrigada por aspersão através de um pivô central de sete torres movimentado à diesel.

• Água no feijão

De acordo com o pesquisador Juscelino, que planejou e orientou a UD, a metodologia

aplicada para determinar o momento certo de funcionamento do equipamento, é a regulação das dosagens de irrigação, foi baseada em dados obtidos no campo, através de leituras diárias em tensiômetros a vacuômetro, colocados em profundidades de 10, 20 e 30 cm, em quatro repetições dispostas ao longo do raio do pivô.

A estes dados conjugaram-se os resultados de retenção e de armazenamento de água obtidos previamente em laboratório, com amostras de solo de local da lavoura, e parâmetros operacionais do equipamento de irrigação, estabelecendo desse modo os momentos e as

lâminas de água compatíveis com a necessidade da cultura.

Em 32 irrigações, o total de água recebido pelo feijão foi de apenas 291 mm, o que permitiu obter uma eficiência de uso de água acima de 13 kg/mm, significando mais de duas vezes o limite superior do intervalo de eficiência indicado pela FAO para boas produtividades comerciais, variável entre 3 a 6 kg/mm.

Aproximadamente 43% do total da água do ciclo foi aplicada no período mais crítico, isto é, da floração ao desenvolvimento das vagens, compreendido entre os 45 e 76 dias após a emergência.

Capimannoni: perigos e controle

O Capimannoni (*Eragrostis plana* Ness) é uma planta colonizadora de beira de estrada e corredores e sua expansão geralmente é realizada ao longo das rodovias, passando daí aos campos próximos. Originária do Sudoeste da África, chegou ao Brasil há mais de 40 anos. Suas sementes vieram provavelmente misturadas com sementes importadas de Capim de Rhodes e acabou sendo difundida, como uma alternativa para aumentar a produção animal no Rio Grande do Sul. Com sua disseminação, começou a ser estudado, tendo em vista sua alta capacidade de invasão, eliminando totalmente as espécies nativas existentes.

As conclusões de trabalhos realizados em diversas instituições de pesquisa no Rio Grande do Sul, foram unânimes em demonstrar que o Capimannoni não oferece nenhuma vantagem em produção animal, sobre o campo natural. Por ser um pasto de qualidade inferior, invasor e dominante, ele põe em perigo a produtividade de nossos campos naturais. É uma planta que uma vez presente em um

potreiro, passa gradativamente a eliminar as espécies nativas presentes (efeito alelopático). É também de difícil erradicação por possuir um sistema radicular ramificado e profundo. Ao ser capinado ou arrancado, dificilmente são eliminadas todas as raízes. As que ficam no solo permitem que a planta rebrote, o que exigirá nova operação de limpeza. Todavia a maior via de disseminação desta espécie, são as sementes, que produzem em grande quantidade num período que vai da primavera ao outono. A queda destas sementes, e sua permanência no solo, são fontes de constante renovação de plantas na pastagem. Suas sementes são pequenas e leves, altamente viáveis, podendo permanecer ativas por mais de 10 anos. Assim, em uma área invadida quando lavramos ou aplicamos herbicida visando eliminar as plantas existentes, observamos após alguns meses a presença muito grande de plantas jovens, originárias das sementes existentes no solo. Como vemos, trata-se de uma invasora de difícil eliminação, exigindo uma série de medidas.

A EMBRAPA/Bagé, há mais de 10 anos vem realizando pesquisas visando criar tecnologias aplicáveis ao seu controle. Para isto três situações distintas devem ser consideradas: o controle em áreas já invadidas (cultura pura); em áreas sob ameaça de invasão; e preventivamente, em áreas livres do problema.

Os resultados das pesquisas mostram que as áreas invadidas poderão ser controladas através de um sistema de produção em que a soja e a aveia preta são cultivadas por três anos consecutivos. O controle integrado, além do objetivo específico (eliminar plantas e sementes existentes no solo), possibilitou a obtenção adicional de 2.350 kg/ha de soja e um ganho de peso vivo de 1 kg/animal/dia num período de 65 dias de pastejo.

Este sistema permitiu a implantação de uma pastagem cultivada de inverno constituída de Brown-top, Trevo branco e Cornichão. O bom estabelecimento da pastagem indica que três anos com agricultura são suficientes para esgotar o potencial de Capimannoni existente no solo.

Nas áreas sob ameaça de invasão deve-se evitar o florescimento do Capimannoni (outubro a abril), através de pastejo com bovinos adultos, em lotações altas. Isto, além de não permitir a ressemeadura, ainda mantém a planta em constantes rebrotos, o que facilita o seu consumo. É necessário destacar que os animais utilizados nestes manejos terão suas produções comprometidas. Nesta etapa de invasão, o arranquio e a aplicação de herbicida (ácido 2,2 dicloropropiônico), pulverização das plantas com óleo diesel puro ou misturado com óleo queimado, também poderá contribuir para o controle. É relevante lembrar que em áreas onde houve aplicação de herbicida, os animais deverão ser retirados por um período de no mínimo 30 dias.

Nas áreas livres do problema, o controle preventivo consta de observações nas estradas que levam a propriedades, assim como nos cantinhos internos, embarcadouros e quando encontrada uma planta, esta deve ser eliminada imediatamente.

Segundo as leituras dos tensiômetros não ocorreram perdas de água por percolação (infiltração abaixo das raízes) além dos 30 cm de profundidade do solo. A recomendação para irrigação baseou-se no tensiômetro mais superficial, com leituras no intervalo de 42 a 50 cm de mercúrio (entre 0,54 bar a 0,64 bar).

Os resultados finais da tensão a 10 cm nos quais as irrigações foram processadas, alcançaram valores em torno de 0,70 bar, no período de crescimento vegetativo, 0,40 bar no período de floração a desenvolvimento das vagens e 0,55 bar no período de maturação.

Estes resultados, ressalta Juscelino, confirmaram os dados obtidos em pesquisas prévias, onde concluiu-se que, quando os tensiômetros são corretamente instalados, mantidos e interpretados, constituem-se em valioso instrumento para controle das irrigações.

• Adubações e controle de ervas daninhas

Com relação à adubação de manutenção, o pesquisador informou que foram usados 536 kg/ha do fertilizante 2-23-18 e de 3 ou 5 adubações em cobertura com a fórmula 36-00-12, realizadas através do pivô, respectivamente nas áreas antes plantadas com soja ou milho.

A Trifluralina foi aplicada por meio da irrigação, permitindo um excelente controle das ervas daninhas de folhas estreitas.

• Outra variedade

A variedade Rio Preto nessa mesma área, apesar de perdas significativas na colheita, apresentou um rendimento médio de 56 sacos por hectare (3.359 kg/ha). Também neste ano, com o apoio da EMATER-DF, em área de 54 ha no PAD-DF em

uma UD com tensiômetros, registrou um rendimento de 57 sacos/ha, com a aplicação de 336 mm de água em 18 irrigações.

Avicultura e suinocultura brasileiras movimentam mais de US\$ 9 bilhões por ano



A avicultura brasileira é uma das poucas atividades produtivas do país que compete em pé de igualdade com qualquer nação do mundo. Os índices de produtividade não apenas se equivalem aos melhores do mundo como superam muitos países desenvolvidos. O Brasil é o segundo maior produtor mundial de frangos (2,9 milhões de toneladas/ano) e sexto maior produtor de ovos (1,2 bilhão de dúzias/ano). Esses números colocam a avicultura brasileira na segunda posição a nível mundial, atrás apenas dos Estados Unidos.

Esse excelente desempenho da avicultura, conseguido em

apenas duas décadas de investimentos em melhoramento genético, nutricional, sanitário, de infra-estrutura e manejo, tem sua contrapartida econômica. Segundo estimativas do setor, todos os anos a produção de frangos e ovos, bem como exportação – o Brasil é o segundo maior exportador de frangos, com mais de 350 mil toneladas/ano, ou US\$ 400 milhões de receita –, mercado sanitário, de rações, de equipamentos e outros, representa mais de US\$ 5 bilhões por ano, ou seja 1,4% do produto interno bruto brasileiro, calculado em torno de US\$350 bilhões/ano.

Assim como a avicultura, a suinocultura brasileira também conta com números impressionantes. Todos os anos, a atividade movimenta outros US\$4 bilhões, ou 1,1% do PIB. O plantel de suínos é o quarto maior do mundo, com mais de 32 milhões de animais. A produção anual gira em torno de 1,2 milhão de toneladas de carne. A suinocultura brasileira também lidera o segmento em toda a América Latina, contando inúmeras empresas de melhoramento genético, sanidade, nutrição, equipamentos etc.

Atividades tão fortes como a avicultura e a suinocultura brasileiras – juntas movimentam

mais de US\$9 bilhões por ano, ou 2,5% do produto interno bruto – necessitam de um ponto de encontro exclusivo para a realização de negócios, atualização de informações e encontro de produtores e fornecedores. Esse objetivo levou a Gessulli Eventos a criar a FLAIAS – Feira Latino-Americana da Indústria Avícola, Suinícola e Processamento de Carnes, que será realizada de 19 a 21 de maio próximo, no Centro de Exposições Mart Center, em São Paulo. Segundo Osvaldo Penha Gessulli, organizador, FLAIAS é uma feira de negócios, direcionada a abrir espaço para o contato direto entre os criadores de suínos e produtores de frangos e ovos com a indústria de produtos veterinários, equipamentos, nutrição, prestação de serviços e todos os demais fornecedores. “A avicultura e a suinocultura são atividades bastante tecnificadas. Dessa forma, os criadores necessitam estar em sintonia com o que há de mais avançado em todos os setores. FLAIAS possibilita que não apenas o produtor brasileiro mas também o latino-americano tenham acesso a essa tecnologia. FLAIAS é o ponto de encontro perfeito para quem deseja realizar negócios com a avicultura e a suinocultura latino-americanas”, diz Gessulli.

A citricultura avança no Sul

Os estados do Sul do País estão apostando na citricultura como uma ótima fonte de renda para os produtores rurais. Em Santa Catarina, onde predomina os minifúndios, a citricultura poderá auxiliar na contenção do êxodo rural, envolvendo 60 mil produtores em poucos anos. Hoje, entretanto, a produção de frutos em Santa Catarina é ainda pequena, atendendo basicamente ao consumo dos proprietários de pomares domésticos e servindo às pequenas indústrias instaladas no estado. Além disso,

conforme revela o engenheiro agrônomo Osvaldo Leonardo Koller da EPAGRI e pesquisador em citros, o estado tem importado acima de 90% dos frutos consumidos, representando uma evasão de divisas da ordem de 15 a 20 milhões de dólares anuais.

Para reverter esta situação e passar dos atuais 600 hectares comerciais em produção para 7,8 mil hectares – resultantes da soma dos 3,5 mil hectares de pomares caseiros com os 3,7 mil hectares de pomares comerciais

novos que permitirão alcançar a autonomia – a Secretaria de Agricultura e Abastecimento e a Associação Catarinense de Citricultura – ACACITROS estão lançando o “Plano para o Desenvolvimento da Citricultura Catarinense”. O Plano apresenta um diagnóstico da situação atual da citricultura estadual e propõe uma série de ações nos segmentos da pesquisa, difusão de tecnologia, fomento e assistência técnica, produção e comércio de mudas, bem como a defesa fitossanitária e comercialização.

Construa corretamente a maternidade e a creche

Proporcionar um ambiente confortável e sadio às porcas e aos leitões – e com isso obter-se leitegadas uniformes, sem refugos – é um dos principais objetivos de uma boa maternidade para a suinocultura.

Nas criações confinadas e intensivas de suínos, a maternidade é uma das fases mais importantes. Deve-se ter o maior cuidado ao projetar essa edificação. A maternidade exige dois ambientes distintos, um para a porca e outro para os leitões, pois a faixa de temperatura de conforto é diferente para ambos. Sendo assim, é indispensável o uso de escamoteadores, com temperatura controlada, para proporcionar um microambiente confortável aos leitões.

O controle do ambiente interno se consegue com o uso de forro isolante junto à cobertura e manejo correto das janelas, com área e tipologia adequada, procurando manter a temperatura dentro da sala entre 16°C e 22°C.

As porcas podem ser manejadas em baias convencionais ou celas parideiras (no piso ou suspensas).

Uma boa maternidade deve atingir os seguintes objetivos: reduzir ao máximo ou manter ausente a diarreia nos leitões; manter a mortalidade inferior a 6%; produzir leitegadas uniformes, sem refugos; além disso, o ganho de peso dos leitões deve ser maior que 200g por dia. Sem proporcionar um ambiente confortável às porcas e aos leitões, esses objetivos dificilmente são atingidos.

No projeto para edificação de maternidade algumas características são fundamentais, para as quais recomenda-se os seguintes coeficientes técnicos:

• Características do prédio

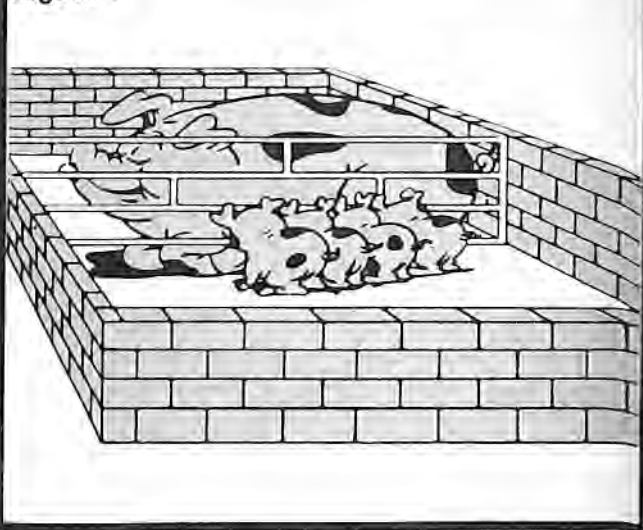
Número máximo de celas parideiras (ou baias) por sala deve ser de 10 unidades; altura recomendada para o pé-direito – entre 2,80m e 3,00m; área mínima de aberturas laterais deve ser de 20% a 40% da área total das paredes laterais;

altura do peitoril das janelas – entre 0,90m a 1,20m; volume de ar por porca (altura x comprimento x largura, da sala) = 25m³, mínimo.

• Cella parideira

Veja a construção na figura 1 e observe as seguintes medidas:

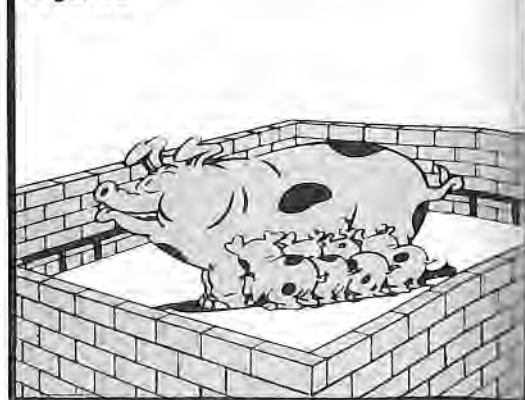
Figura 1



Área mínima de 3,96m;
espaço para porca de 0,60 por 2,20m;
espaço para leitões 2 x 0,60m por 2,20m;
altura das divisórias de 0,40m a 0,50m.

• Baia parideira convencional

Figura 2



A figura 2 mostra exemplo desta baia. Para construí-la, basta seguir as medidas abaixo:

Área mínima de 6,0m (2,00 de largura x 3,00m de comprimento);
altura do protetor de esmagamento em todas as laterais da baia deve ser de 0,20 do piso;
altura das divisórias de 0,80m a 1,00m.

• Escamoteador

cessário o uso de fonte de calor, que pode ser controlada por termostato, para uma maior economia de energia e eficiência. As baias de creche poderão ser elevadas ou no piso. Dentro da baia deve-se prever uma área limpa e aquecida.

O piso das baias pode ser compacto em concreto, ripados com barras de ferro redondas ou com placas de plástico.

volume de ar por leitão (altura x comprimento x largura, da sala) – mínimo de 1,50m³/leitão;
altura das paredes das baias entre 0,60m e 0,80m;

recomenda-se que a altura do pé-direito situe-se entre 2,80m e 3,00m;

altura do peitoril das janelas – 1,00m a 1,20m;
as aberturas laterais devem ter área entre 20% e 40% da área total das paredes laterais.

piso totalmente compactado ou parcialmente compacto com ripado na área do bebedouro. Nestes casos, deve-se prever o uso de cama e aquecimento com abafador sobre o piso compacto.

piso totalmente ripado. Neste caso deve-se prever o aquecimento da sala.

• Características gerais

O importante é manter a temperatura no abrigo dos leitões ou na sala de creche, entre 22°C e 26°C;

o número de bebedouros por baia deve ser de 1 para cada leitegada.

• Área recomendada para os leitões

Piso compacto – 0,45m/leitão;

piso ripado – 0,30m/leitão;

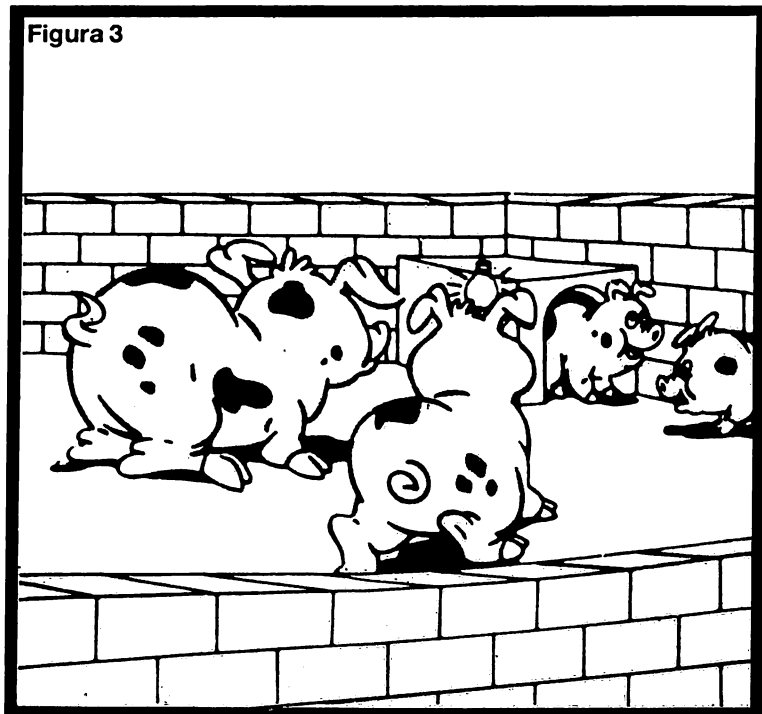
piso parcialmente ripado – 0,35m/leitão.

• Fonte de aquecimento

Lâmpada incandescente de 150W ou; resistência elétrica para piso entre 200W e 600W;

deve-se prever na baia um sistema para concentrar o calor (abafador), com área mínima de 50% do total da baia.

Figura 3



Exemplo de escamoteador é apresentado na figura 3. Para a sua construção é necessário seguir as medidas:

Área mínima 0,80m;
fonte de calor lâmpada incandescente de 100 W no inverno e 60 W no verão;
altura mínima de 0,80 m;
regular a temperatura em torno de 28°C com termostato, pois reduz o trabalho do criador e economiza energia elétrica.

Creche

A creche é uma edificação destinada à criação de leitões oriundos da maternidade. Ela deve ser projetada para permitir um bom conforto ambiental aos leitões (veja a figura 4). Nesta fase, os leitões são muito sensíveis às variações térmicas. Por esse motivo, deve-se projetar as edificações para proporcionar conforto aos animais e facilitar o manejo e a higiene. Na região Sul, para o aquecimento dos leitões, é ne-

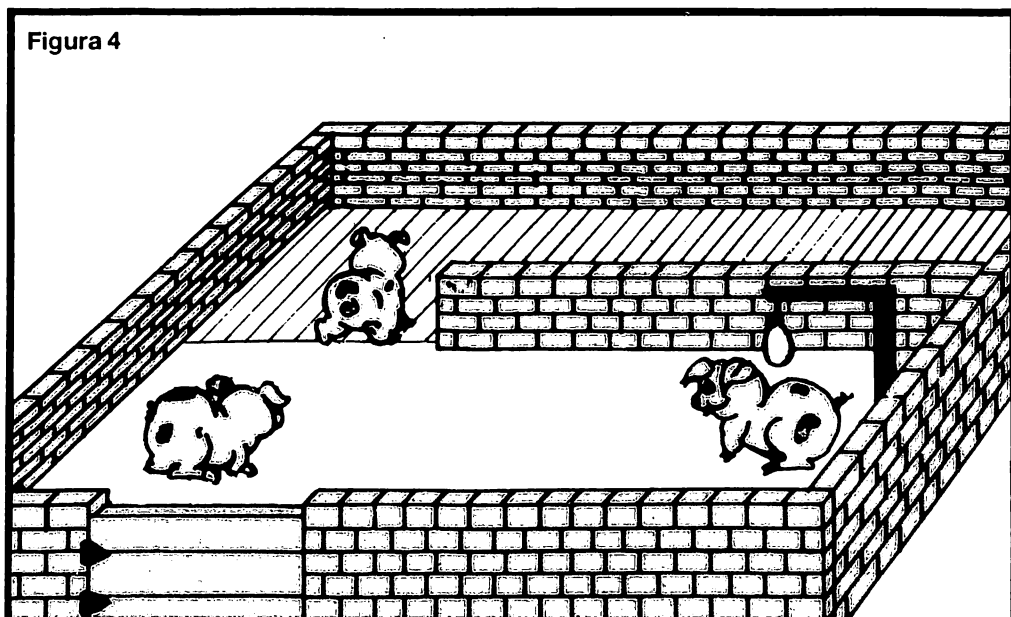
Para o maior controle da temperatura interna da sala aconselha-se o uso de forro isolante junto a cobertura no prédio de creche. É indispensável uma adequada ventilação natural no interior do prédio, por isso recomenda-se o uso de janelas grandes ou cortinado nas laterais.

Nos projetos de edificações destinados e creche de leitões recomenda-se os seguintes coeficientes técnicos:

• Características do prédio:

Número de baias por sala no máximo 10;
número de animais por baia entre 10 e 18 animais;

Figura 4



O ataque das cigarrinhas-das-pastagens

Na época das chuvas estes insetos invadem os pastos comprometendo sua produção e qualidade. Diversificar as pastagens com gramíneas resistentes é o melhor meio para se controlar estas pragas.

José Raul Valério *



Cigarrinha-das-pastagens, uma das piores pragas para a bovinocultura

Assim como ocorre todos os anos nesta época, a chegada das chuvas representa também o início da infestação das cigarrinhas – as principais pragas de gramíneas forrageiras em toda a América Latina.

A seca do ano que passou, na região Centro-Oeste foi amena. Se tal fato, de um lado, foi bom para os pecuaristas, de outro, foi bom também para as cigarrinhas, que são insetos muito exigentes em termos de umidade. Em altas populações, estes insetos podem determinar o amarelecimento das pastagens em plena época das chuvas, reduzindo a disponibilidade de pasto para os animais.

As cigarrinhas são insetos sugadores que durante o período da seca, permanecem na pastagem na forma de ovo. São estes ovos, chamados ovos em diapausa, que resistindo às condições adversas de clima durante o período seco (níveis baixos de umidade e baixas temperaturas), originam uma nova infestação quando do início das chuvas. Dos ovos surgem as ninfas, formas jovens das cigarrinhas, que são encontradas nas pastagens alimentando-se na base das plantas. Ao sugar a seiva, a ninfa excreta grande quantidade de líquido, produzindo uma massa de espuma, característica que lhe confere proteção, principalmente contra a dessecação, até atingir a fase adulta.

Os danos na pastagem, causados pelas ninfas, não são tão graves quanto os causa-

dos pelas cigarrinhas adultas, que se alimentam nas folhas das gramíneas.

As cigarrinhas podem reduzir drasticamente o crescimento das gramíneas, afetando também a sua qualidade. Em pastagens severamente atacadas, além da redução na produção de matéria seca, as pastagens podem apresentar menores teores de proteína e fósforo, além de um teor mais elevado de fibra, o que não é desejável. Portanto, tem-se além de uma reduzida produção, pastos de menor qualidade.



Massa de espuma onde fica a ninfa da cigarrinha

Pelas características extensivas da bovinocultura de corte no Brasil, o controle destes insetos não é tarefa fácil. Pastagens são consideradas culturas de baixo valor por unidade de área. Neste caso, o controle químico, comum em outras culturas como algodão e soja, por exemplo, torna-se na maioria das vezes antieconômico.

Há casos onde o controle químico poderia ser utilizado como, por exemplo, em áreas destinadas à produção de sementes, ou em outras áreas a critério do produtor. O importante é que esse controle seja feito apenas nos locais e momentos adequados. Alerta-se para um aspecto de interesse. É comum o produtor, após constatar o amarelecimento das pastagens causado pelas cigarrinhas, pensar em adotar o controle químico. Verificou-se que os sintomas de danos demoram em torno de três semanas para se manifestarem plenamente. Entretanto, como os adultos de cigarrinhas vivem em média dez dias, ao se constatar as

* Entomologista, pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte-CNPGG, da EMBRAPA

pastagens amareladas, a maior parte da população que ocasionou esses danos já morreu; não se justificando naquele momento a aplicação de inseticida.

O controle deve ser preventivo

Dadas as características extensivas do sistema de produção e também pelas dificuldades práticas de se definir momentos adequados de adoção de medidas curativas, o controle das cigarrinhas deve ter um enfoque preventivo.



Ninfas em *Brachiaria híbrida*

A primeira e principal recomendação é que o produtor, dentro do possível, diversifique a sua propriedade incluindo no siste-

ma de produção gramíneas resistentes às cigarrinhas. Atualmente, as melhores alternativas são *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e *Andropogon gayanus* cv. Planaltina.

Novas opções deverão estar disponíveis em futuro próximo. Centenas de novas gramíneas do gênero *Brachiaria* e também da espécie *Panicum maximum*, estão sendo estudadas pelo Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte da Embrapa que, entre outros objetivos, visa à identificação de plantas resistentes às cigarrinhas. À medida que novas variedades resistentes sejam liberadas, o produtor disporá de mais alternativas para implementar a diversificação de suas pastagens. Isto conferirá mais sustentabilidade ao sistema, tomando-o menos vulnerável a problemas, como por exemplo, o representado por estes insetos.

Uma outra recomendação refere-se ao manejo das pastagens. Não há, em verdade, unanimidade a esse respeito, exceto de que deve-se evitar o superpastejo. Através de resultados obtidos no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, no entanto, sugere-se que o produtor procure adequar a carga-animal de modo a evitar sobra de pasto. Tal sobra resulta, ao longo do tempo, em maior quantidade de palha acumulada

ao nível do solo, originando microclima favorável ao desenvolvimento das cigarrinhas. No solo, sob esta camada de palha, o ambiente permanece mais úmido e escuro favorecendo a emissão de raízes superficiais. Estas raízes garantem a alimentação, e a sobrevivência, das ninfas recém-nascidas, propiciando o surgimento de altas populações.



A "gradagem" é um dos tratamentos culturais no controle das cigarrinhas

Verificou-se também que a gradagem, prática utilizada, por exemplo, por ocasião de recuperação de pastagens ou, a queima controlada, realizada logo após as primeiras chuvas, reduziram significativamente a infestação por estes insetos. Tais práticas podem ser úteis em áreas com histórico de níveis populacionais extremamente altos.

ASSINE A LAVOURA

~~preço normal~~
Cr\$ 168.000,00

APENAS
Cr\$ 140.000,00

Não perca esta oportunidade de assinar a mais útil revista do país. Esta promoção é por tempo limitado.

A assinatura é válida por 1 ano (6 edições)

Mande hoje mesmo o cupom abaixo acompanhado de cheque nominal à Sociedade Nacional de Agricultura, no valor de Cr\$ 140.000,00 (Preço Promocional).

Nome
Endereço
Bairro CEP
Cidade Estado
Tel.: Data
Ocupação principal

– Válido somente para assinaturas até 20/03/93.

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

Revista "A LAVOURA"
Av. General Justo, 171, 2º andar
CEP 20021-130 – Rio de Janeiro – RJ

Siga estas orientações

Se você ou alguém de sua família ou de seu relacionamento for mordido por qualquer cão proceda assim:

– Lave bem o ferimento com água e sabão e depois aplique mercúrio cromo ou mertiolate.

– Não mate o cão. Se possível, prenda-o para observação e dê-lhe água e comida.

– Procure imediatamente o Centro de Saúde ou Hospital de seu município.

– Não deixe seu cão sair às ruas, pois é em contato com cães vadios ou sem dono, que ele se contamina trazendo a raiva para dentro de sua casa.

– Motive seus amigos e vizinhos para a vacinação de seus cães, anualmente.

A raiva é uma doença infecciosa comum a várias espécies animais e caracterizada por lesões no sistema nervoso central. A infecção é produzida por um vírus e é usualmente transmitida pela mordedura de animais infectados. O homem também é sensível.

No Brasil, a raiva é de grande importância, pois ao lado da raiva clássica, existe a chamada Raiva dos Herbívoros, transmitida pelo morcego hematófago e que só excepcionalmente atinge o cão. Entre os herbívoros, os bovinos são os mais atacados.

Importações de produtos lácteos

O Brasil importou em 1991, 46.728 toneladas de leite em pó, 7.314 toneladas de man-

teiga e 11.803 toneladas de queijo, transferindo para a Comunidade Européia e Estados Unidos US\$ 125 milhões e 641 mil.

Nos últimos três anos foram importadas 74 mil toneladas/ano de leite em pó, sendo que 27 mil toneladas vieram da CE, representando 36% das importações totais do produto.

A algaroba, planta exótica, não se adapta bem em solos de baixa fertilidade

Pesquisa realizada pela EMBRAPA-Teresina/PI, segundo o pesquisador José Herculano de Carvalho, evidencia que a algaroba, apesar de ser uma espécie forrageira de grande importância para o reflorestamento no Nordeste, não deve



A algaroba é de grande valor forrageiro no período da seca

ser fomentada de forma generalizada, sem levar em consi-

deração a fertilidade do solo. A algaroba não se adapta bem a

A proteção dos gansos

Quem não tem cão protege-se com ganso. O ganso é uma ave ornamental reconhecidamente guardião de quintais e até de propriedades.

Relata a história que em 390 a.C. os gaulenses atacaram os romanos, que foram acuada até o alto de uma colina rochosa conhecida como Capitólio. Certa noite, o cônsul Manlio Capitolino foi despertado pelo grito dos gansos. A gritaria das aves despertou os soldados romanos, e os gaulenses, que iniciavam nova investida, foram derrotados. Daí originou-se a fama do ganso como ave de guarda.

As raças que melhor se adaptam ao clima brasileiro e

que podem servir como guarda são o sinaleiro chinês branco, sinaleiro chinês pardo e o africano. Por serem herbívoros, os gansos podem comer pasto existente no propriedade. As aves adultas comem ainda ração para frangos, verduras e legumes.

Para proteger a propriedade, necessita-se de dois machos e quatro fêmeas. A ave atinge a maturidade sexual aos oito meses de idade e o acasalamento ocorre entre os meses julho e setembro. A fêmea bota de 12 a 18 ovos, que são incubados durante 28 a 32 dias.



Gansos são bons guardas de quintais

solos de baixa fertilidade, principalmente aqueles com elevados teores de alumínio.

A experiência indica que o pau-ferro, também conhecido como jucá, teve excelente desempenho, permitindo recomendá-lo como forrageira arbórea para áreas do semi-árido, de baixa fertilidade natural.

José Herculano de Carvalho esclarece que outras espécies, tais como, faveira de vagens claras, bordão-de-velho e faveira de vagens escuras, também estão sendo pesquisadas na fazenda experimental "Octavio Domingues". Os resultados promissores que vêm sendo obtidos com as espécies nativas estudadas reforçam a necessidade de se ampliar e aprofundar a pesquisa da flora nordestina. A algaroba é uma espécie estrangeira, tendo sido introduzida no Nordeste na década de 40.

O valor das forrageiras arbóreas como fornecedoras de alimento para o gado, principalmente nos períodos críticos do ano, é bem conhecido dos produtores rurais e autoridades governamentais nordestinos. No entanto, um programa duradouro de pesquisa e de difusão, combinado com uma política de fomento ao cultivo dessas forrageiras, ainda não foi realizado. É hora de mudar.

Plano diretor para o abastecimento alimentar

A situação de desnutrição e fome vivida por mais de 80 milhões de habitantes brasileiros exige que medidas emergenciais sejam tomadas por todos os segmentos da so-

cidade e, em particular, pelos governos Federal, Estadual e Municipal. A garantia à alimentação é um direito elementar de toda a população; não podemos pensar em desenvolvimento enquanto cerca de 400 mil crianças morrem anualmente em decorrência da fome em nosso país, de acordo com estimativa da OMS. A afirmação é do economista e pesquisador Maurício de Andrade, consultor do Observatório Fundiário da UFF – Universidade Federal Fluminense.

Entendendo ser o município a base do princípio federativo brasileiro, Maurício de Andrade apresenta proposta para um Plano Diretor de Abastecimento alimentar para os municípios onde a produção local é potencializada, os meios de distribuição dinamizados e atendidas as necessidades nutritivas de sua população.

Os interessados poderão contatar o economista Maurício de Andrade na Secretaria Estadual de Agricultura Abastecimento e Pesca, à Av. Marechal Câmara, 414 – Rio de Janeiro – RJ – Telefones (021) 220-9310 ou 220-8423.

Criadores franceses estão usando anabolizantes

"Animal Pharm", conceituada publicação inglesa, informou em recente edição que 60% do rebanho francês está sendo tratado com substâncias promotoras de crescimento, cujo uso está proibido na Europa. Segundo a revista os anabolizantes são produzidos na Holanda, Bélgica e Irlanda e comercializados aos criadores franceses por uma rede de distribuidores. Os criadores justificam a administração de anabolizantes, observando que eles proporcionam um lucro de muitos dólares a mais por animal.

Em face do problema, fontes do Ministério da Agricultura da França acham preferível liberar o uso desses anabolizantes, considerados não prejudiciais pela comunidade científica mundial. Esse mesmo caminho foi seguido pelos Estados Unidos, Argentina e México, onde são comercializados legalmente. No Brasil, eles continuam proibidos, o

que motiva o contrabando de anabolizantes realmente prejudiciais, caso dos estilbenes, condenados em todo o mundo.

Abelhas ébrias

Pesquisa realizada pelo cientista Enrol Hassan, da Universidade de Queensland – Austrália – e que divulgada pela revista New Scientist, sobre os hábitos das abelhas *Apis mellifera*, nas zonas semi-áridas do Quênia, revela que esses insetos também ficam ébrios. As *Apis mellifera* preferem néctar com teor de açúcar entre 40 e 50% – que devido às altas temperaturas dos trópicos se transforma em álcool. Este, ingerido pelas abelhas em excesso, afeta o sistema nervoso e muitas abelhas se perdem no caminho de volta à colméia, outras caem durante o voo, não sabem ou não conseguem voar e acabam morrendo, após serem barradas na colméia.

O cientista australiano avalia que se o número de abelhas mortas nesse processo for elevado pode afetar a produção de mel e a sobrevivência da colméia.

Instituto Vital Brazil necessita de cobra coral

As cobras corais são serpentes de pequeno a médio porte, medindo em torno de 80 cm. Sua coloração com anéis pretos, brancos ou amarelos e vermelhos, suas escamas lisas e brilhosas, as tornam muito aparentes, razão pela qual vivem a maior parte do tempo refugiadas embaixo da terra, entre folhas secas, no chão das florestas ou embaixo de pedras, madeiras etc. O corpo é cilíndrico, a cabeça pequena e oval, e a cauda curta que acaba abruptamente. Quan-

do se sente descoberta, defende-se escondendo a cabeça e levantando a cauda enrolada.

Animais tímidos e nada agressivos, possuem, porém, veneno muito potente, neurotóxico, que causa falta de ar e pode provocar a morte em poucas horas por insuficiência respiratória.

O veneno destas cobras é muito necessário para a fabricação de soro Antielaipídico, o único que cura a picada das

corais venenosas. Os institutos Butantã e Vital Brazil, produtores de soro, estão precisando de corais vivos para a obtenção deste veneno que é escasso de extrair.

O Instituto Vital Brazil tem o compromisso de obter o maior número possível de cobras corais vivas para extração do veneno, tanto para uso próprio, quanto para apoio aos outros produtores de soro. O Instituto Vital Brazil fica em Niterói-RJ, à Rua Vital Brazil Filho, 64.

Como evitar a Brucelose

Além de bovinos, suínos, caprinos, eqüinos, entre outros animais, a brucelose pode atacar também o homem, pois trata-se de uma doença contagiosa e infecciosa.

Moacir Robson Eufrásio *



A brucelose se dissemina no rebanho através de vacas infectadas com a doença

A brucelose é uma doença de natureza infecciosa e contagiosa, causada por bactérias do gênero *Brucella*, caracterizada pela ocorrência de abortos no terço final da gestação seguido ou não de retenção placentária.

Constitui um problema de saúde pública, pois o homem pode adquirir a brucelose, tanto pelo contato direto com animais infectados, tratamento de metrites e de retenção de placenta, como principalmente pela ingestão de leite cru, queijo e outros subprodutos obtidos do leite de vacas infectadas.

Dos animais atacados, os mais importantes são: bovinos, suínos, caprinos, ovinos, eqüinos e cães.

Principais sintomas:

Bovinos

• Nas fêmeas

– Aborto por volta do 7º ao 8º mês de gestação;

- Retenção de placenta (o animal quando cria não descola a placenta);
- Infecção do útero (metrite);
- Baixa fertilidade ou esterilidade (dificuldade em pegar cria);
- Cessação da lactação (pode ocorrer em algumas vacas e está mais associada ao aborto).

• Nos machos

- Esterilidade;
- Orquite (o touro apresenta a bolsa inchada);
- Artrite (os animais apresentam juntas inchadas).

• Nos bezerros

– Nascimento de animais fracos (geralmente morrem).

Convém lembrar que a única ocasião em que a brucelose provoca surto de abortos é quando recém-ingressado no rebanho. Depois os sinais clínicos deixam de ser evidentes.

* Médico veterinário

• No homem

– A brucelose humana é caracterizada, principalmente, por fraqueza muscular, febre remittente, suores noturnos, ínguas, dores articulares e abdominais, insônia, irritabilidade e impotência sexual. Fazendeiros, retireiros, donas de casa, pessoas da zona rural, são as mais expostas à doença. Nunca se deve manusear diretamente restos de placentários na vaca, nem ingerir leite cru ou queijo fresco.

• Caprinos e ovinos

– O principal sintoma da doença é a mamite e esta pode se transmitir pela mão do ordenhador para outras cabras.

• Suínos

– Principal sintoma é o aborto.

• Eqüinos

– Adquire a doença pela promiscuidade com outras espécies, ele não transmite a

doença por ser a infecção localizada (Cernelha).

– Abscesso de Cernelha c/ fístula (saída constante de pús na região da nuca).

• Cães

– O cão tem pouco poder transmissor da brucelose, mas pode participar da disseminação da doença em propriedades rurais pela ingestão de fetos abortados.

Contaminação animal

– A doença entra no rebanho sadio, geralmente porque o criador, sem saber, adquire animais infectados. Se dissemina entre as vacas do rebanho devido aos restos de placenta, corrimentos uterinos, feto eliminado pela vaca brucélica, urina, que contamina as pastagens, água e alimentos que serão ingeridos pelas demais vacas.

Controle da brucelose

– Vacinação sistemática das bezerras de 3 a 8 meses de idade (vacinação feita pelo médico veterinário);

– Submeter ao teste do soro aglutinação, anualmente, todos os animais do rebanho com a idade acima de 18 meses;

– Só comprar animais com testes de soro aglutinação negativo, fornecido por médico veterinário (prazo máximo do atestado: 1 mês);

– Isolar imediatamente vacas que abortaram, reincorporando-se ao rebanho após teste de soro aglutinação negativo;

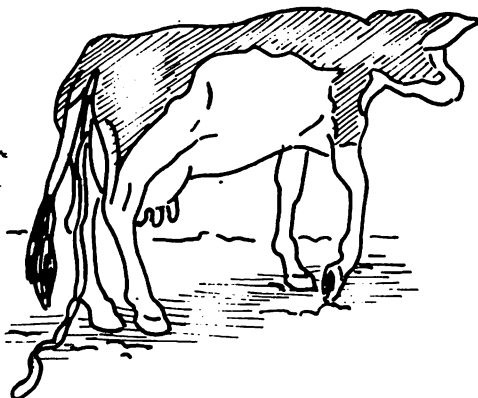
– Vender para abate animais brucélicos, nunca para outros criadores;

– O feto abortado deve ser queimado e o local por ele contaminado, desinfetado com água de creolina a 3% ou água de soda 2%.



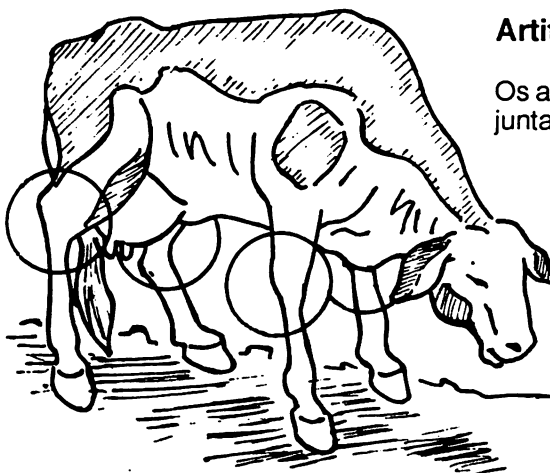
Retenção de Placenta

O animal quando cria não descola a placenta



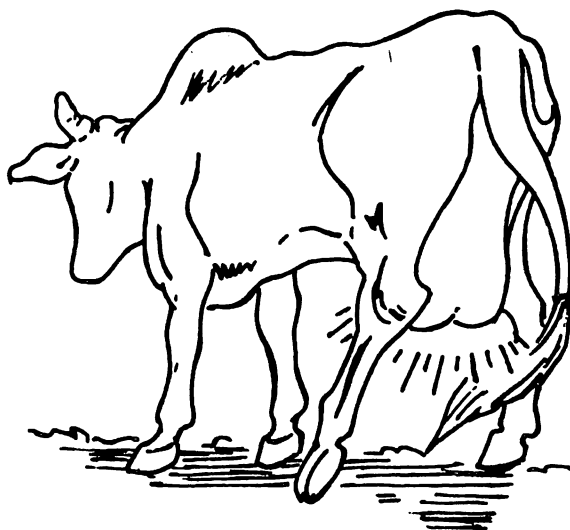
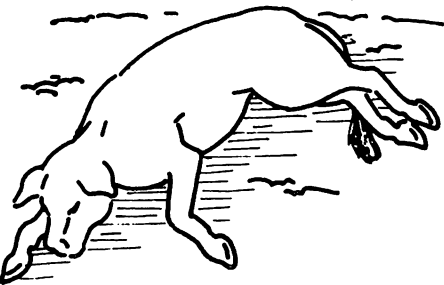
Artite

Os animais apresentam juntas inchadas



Aborto

Geralmente ocorre entre o 7º e 8º mês de gestação



Orquite

Bolsa inchada

ABACATE



SÃO PAULO (estado). Instituto de Tecnologia de Alimentos. *Abacate*; cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos. Campinas, 1992. 256p. il.

Atende não somente a estudantes, professores, produtores e interessados mas a todos, pois em seus cinco capítulos abrange informações básicas indispensáveis.

O ITAL reuniu uma equipe de agrônomos, economistas e cientista social para uma obra completa na Cultura do Abacate tanto no Brasil como também em outros países. Foi analisado e ampliado este trabalho abordando os aspectos relativos a biologia da flor e polinização – variedades – exigências climáticas – edáficas – propagação, formação e manutenção de pomares – doenças e pragas – rendimento e colheita – comercialização.

Enfoca a matéria-prima desde o plantio até a colheita, bem como os tratamentos complementares: maturação – conservação – transporte – produção da polpa e pasta do abacate.

Contém um amplo capítulo sobre a extração e refinação do óleo do abacate, principal produto derivado do fruto.

O capítulo final ainda apresenta os aspectos econômicos da produção e mercado: produção mundial e produção brasileira – comercialização e exportação.

Obra ilustrada com riqueza de detalhes, através de fotos, mapas, diagramas, tabelas e quadros demonstrativos.

Possui 256 páginas com texto de fácil leitura. Apresenta bibliografia no final do volume.

ALELOPATIA



ALMEIDA, F.S. *A alelopátia e as plantas*. Londrina, IAPAR, 1988. 60p. il.

Mostra como as substâncias químicas elaboradas por seres vivos, através de mecanismos de auto-defesa, podem atuar beneficemente na lavoura.

Explica a importância das propriedades alelopáticas na cobertura morta, como forma de proteger o solo contra erosão, evitar a infestação de ervas daninhas, contribuir para o controle de pragas e doenças e reduzir o uso de agrotóxicos.

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

ARROZ IRRIGADO



PEDROSO, B.A. *Arroz irrigado*; obtenção e manejo de cultivares. 3ª ed. Porto Alegre, Sagra, 1989. 179p. il.

Reúne informações sobre cultivares de arroz irrigado, resultante de vários anos de pesquisa, experimentação e observação de campo, com o objetivo de facilitar a obtenção de dados sobre as principais características, o manejo mais adequado e os fatores adversos que comprometem a produtividade.

Demonstra que o rendimento de grão, nas condições de lavoura, tem sido aquém da capacidade genética de produção e é possível que este baixo rendimento esteja associado ao desconhecimento de manejo adequado para cada cultivar.

Apresenta no final do volume uma bibliografia sobre o assunto e um índice analítico.

CÃES – CRIAÇÃO

ANDRADE, A. C. de. *Cães para iniciantes*; alimentação e higiene; prevenção e tratamento das doenças mais comuns; características das principais raças. São Paulo, Nobel, 1991. 171p. il.

Quem não gosta de brincar com um cãozinho, vê-lo desenvolver-se, curtir suas brincadeiras e acariciá-lo. Criar cães é uma arte, um lazer e até uma fonte de renda.



• Alimentação e higiene
• Prevenção e tratamento das doenças mais comuns
• Características das principais raças

Nobel

Seja qual for o caso, este livro mostra os princípios básicos e as melhores dicas para que este animal cresça forte, bonito e saudável, a partir de pesquisa, de intercâmbio com outros criadores e da própria experiência do autor.

Escrito de forma bastante simples, traz informações sobre a origem do cão, seu temperamento e comportamento; a escolha correta do filhote; a alimentação ideal do nascimento à idade adulta; as principais doenças que atacam os cães, seus sintomas, prevenção e cura, sem prescindir da assistência veterinária, incluindo uma dieta alimentar que contribui enormemente para o pronto restabelecimento do animal; como escolher e utilizar adequadamente produtos para higiene e embelezamento; e, por fim, as características principais das 51 raças caninas mais conhecidas.

JARDINAGEM

KIEFFER, L.B. *A realização de um jardim*. São Paulo, Melhoramentos, 1991. 108p. il.



Tudo, para a vida do homem, começou num jardim: o do Éden. De lá até nossos dias de busca frenética das melhores maneiras de convivermos com o mundo ao redor, o jardim foi das preocupações mais constantes do homem. Seja qual for a sua classe e situação, ele procura rodear-se de uma paisagem que condiga à perfeição, com o seu estilo pessoal e de vida.

É bem brasileiro, por exemplo, o jardim retratado neste livro utilíssimo pela autora, membro atuante do Clube Paulista de Jardinagem, com mais de trinta anos dedicados ao preparo de jardins para residências, edifícios e coberturas, fábricas e praças públicas, sítios e fazendas.

Ensina que o preparo do jardim começa na análise da personalidade dos que irão viver ao lado dele. Depois, ele nasce na prancheta e nos estudos do clima, solo, da altitude, das variedades de plantas e flores, das aléias, do espaço. O leitor aprende tudo: da concepção do jardim ao trato das espécies mais simples, cuidados, etc. Mas, principalmente, a adequação da pessoa ao espaço criado e o modo de tirar melhor proveito dessa convivência que faz bem ao corpo e eleva em muito a qualidade da vida, seja no amplo espaço de uma propriedade no campo, seja na sacada de um apartamento citadino.

SEMENTE

SOUZA, U.C. de. *Prática de produção de sementes*. Rio de Janeiro, Tecnoprint, 1986.



A produção de sementes, em nosso país, não supre nosso mercado interno, por isto há grande importação de sementes que, muitas vezes, não são propícias às nossas condições climáticas e onera em muito seu preço. Daí a necessidade de produzirmos nossas próprias sementes, adequadas a nosso clima, de boa qualidade e menor custo.

Devido à existência de pouca literatura que trate deste assunto, sentiu-se a necessidade de abordá-lo, em linguagem simples, para orientar qualquer pessoa que queira investir em produção de sementes.

Não se teve a pretensão de escrever tudo sobre produção de sementes de cada cultura, uma vez que isto seria impossível em apenas um livro, por isso foi escrita uma parte geral, detalhando as etapas de sua produção comuns a todas as culturas e uma parte mais específica, que trata da produção de sementes de milho, feijão e repolho, tentando dar um embasamento para que mesmo pessoas leigas em agricultura possam entender a mensagem.

TOMATE

SOBRAL, V. de Sá. *Cultura do tomate*. Rio de Janeiro, Tecnoprint, 1987. 123p. il.

O tomate, é uma das principais hortaliças cultivadas no

país, sendo ultrapassada apenas pela batatinha ou batata-inglesa. É grandemente apreciado para o consumo in natura além de servir como matéria-prima para a indústria que o utiliza para a fabricação de diversos produtos, tais como molho de tomate, cat-chup, extrato, suco, etc. Por isso, é cultura que promete retorno certo, em matéria de capital, a todo aquele que se dedicar a seu cultivo.

Vitor de Sá Sobral

EDICAO

Cultura do Tomate



Devido à grande importância desta cultura em função da mesma ser muito difundida pelo nosso país, esta obra tem como objetivo principal a transmissão de todas as técnicas de cultivo, desde o plantio até a colheita.

Livros de grande utilidade, tanto para estudantes de agronomia como para o produtor, que será grandemente ajudado em sua vida prática.

ENDEREÇO DAS EDITORAS EM REFERÊNCIA NESTA EDIÇÃO:

Editora Tecnoprint
Caixa Postal 1880
20001 - Rio de Janeiro / RJ

Fundação Instituto
Agrônomo do Paraná
Caixa Postal 1331
86001 - Londrina / PR

Instituto Campineiro de
Ensino Agrícola
ICEA Gráfica e Editora Ltda
Caixa Postal, 1148
13001 - Campinas - SP

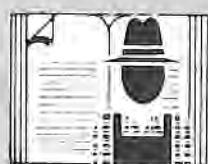
Livraria Nobel S.A.
Rua da Balsa, 559
02910 - São Paulo / SP

Melhoramentos
Caixa Postal 8120
01000 - São Paulo / SP

Sagra Livraria - Editora -
Distribuidora
Rua João Alfredo, 448
90050 - Porto Alegre / RS

NOSSO ENDEREÇO:

Sociedade Nacional de
Agricultura
Escola Wenceslão Bello
Biblioteca Edgard Teixeira
Leite
Av. Brasil, 9727 - Penha
21030-000 - Rio de Janeiro - RJ
Tels.: (021) 590-7493 / 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 10:00 às 17:00 horas.

Secador artificial de grãos de baixo custo

O CNPSA desenvolveu um secador de grãos, visando a oferecer um sistema de secagem artificial de baixo custo aos pequenos e médios produtores.

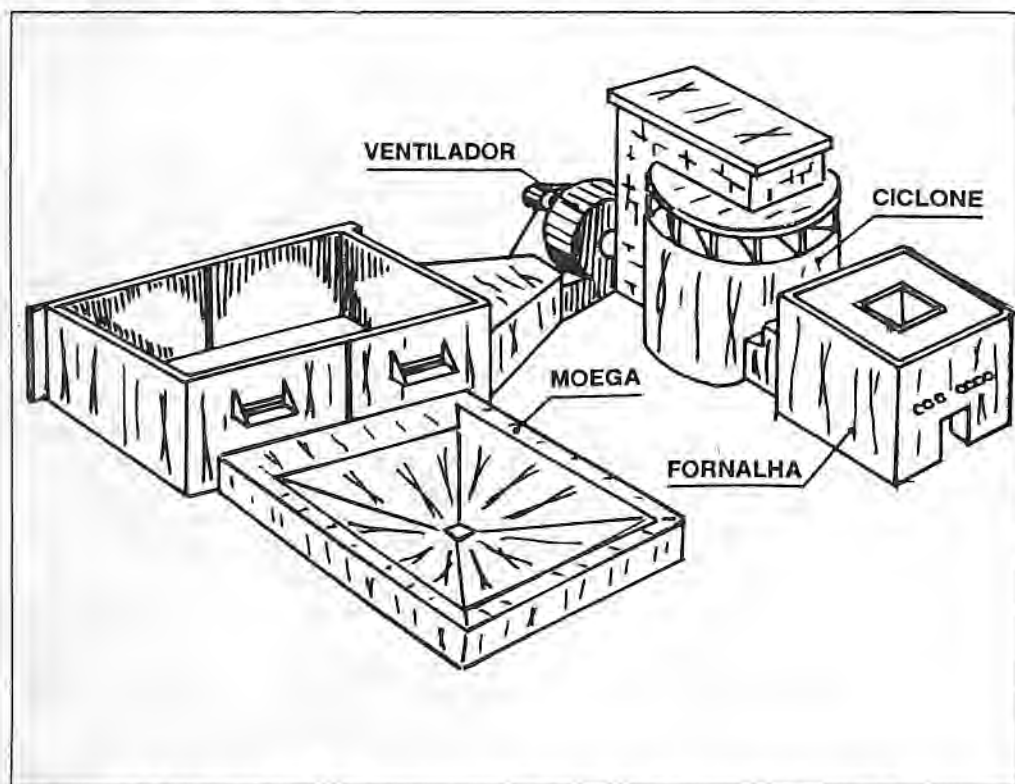
Paulo A.V. de Oliveira 1
Ricardo Ramos Martins 2

A inexistência, em Santa Catarina, de uma tecnologia de secagem de grãos apropriada às condições sócio-econômicas dos pequenos agricultores compromete o rendimento das safras agrícolas. O milho, produto de maior expressão agrícola no estado, permanece secando na lavoura por cerca de três meses, exposto às condições atmosféricas adversas, ao ataque de fungos, insetos, pássaros e animais silvestres. As primeiras perdas de grãos ocorrem ainda no campo devido a colheita tardia, uma prática comum entre os pequenos e médios produtores, que utilizam a secagem natural na própria planta.

O secador é constituído de uma câmara de secagem, chapa metálica perfurada, câmara de distribuição de ar, ventilador metálico para movimentação do ar, fornalha e termômetro.

O ar frio é aquecido ao passar pela fornalha de fogo direto, dirigido ao ciclone para retirada de fagulhas que acompanham a corrente de ar, através do ventilador, é enviado a câmara para a secagem dos grãos.

O tempo de secagem depende da umidade inicial do produto – milho com umidade inicial em torno de 22% bu (base úmida)



Vista geral do secador de chapas pré-fabricadas à base de cimento

Com a finalidade de oferecer um sistema de secagem artificial de baixo custo aos pequenos e médios produtores, o CNPSA desenvolveu um secador de grãos em camada fixa constituído de estrutura pré-fabricada em cimento e equipamento metálico para a movimentação do ar.

demora em torno de 3,5 horas para reduzir a umidade a 13% bu (umidade considerada ótima para a armazenagem do produto). O produtor deve possuir um medidor de umidade dos grãos para certificar-se de que os grãos, após a secagem, atingiram a umidade de 13% bu.

1 Engenheiro agrônomo M.Sc., pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e AVES-CNPSEA/EMBRAPA

2 Engenheiro agrônomo M.Sc., da EMATER-RS

Ventilador

O ventilador utilizado é do tipo centrífugo de pás voltadas para trás construído com chapas metálicas. A vazão do ar do ventilador deve ser de 90 m³/min. e vencer uma pressão estática em torno de 40 milímetros de coluna de água.

Fornalha

A fornalha é constituída de duas placas pré-fabricadas em cimento (espessura 5 centímetros) separadas por uma camada de

areia seca. A placa de dentro da fornalha em função da alta temperatura desenvolvida dilata-se, sendo o seu movimento amortecido pela camada de areia, não causando trincas na placa externa. Na grelha da fornalha são usados tubos de aço com 1 metro de comprimento de 1 polegada de diâmetro. A queima de lenha é usada no aquecimento do ar de secagem.

Câmara de secagem

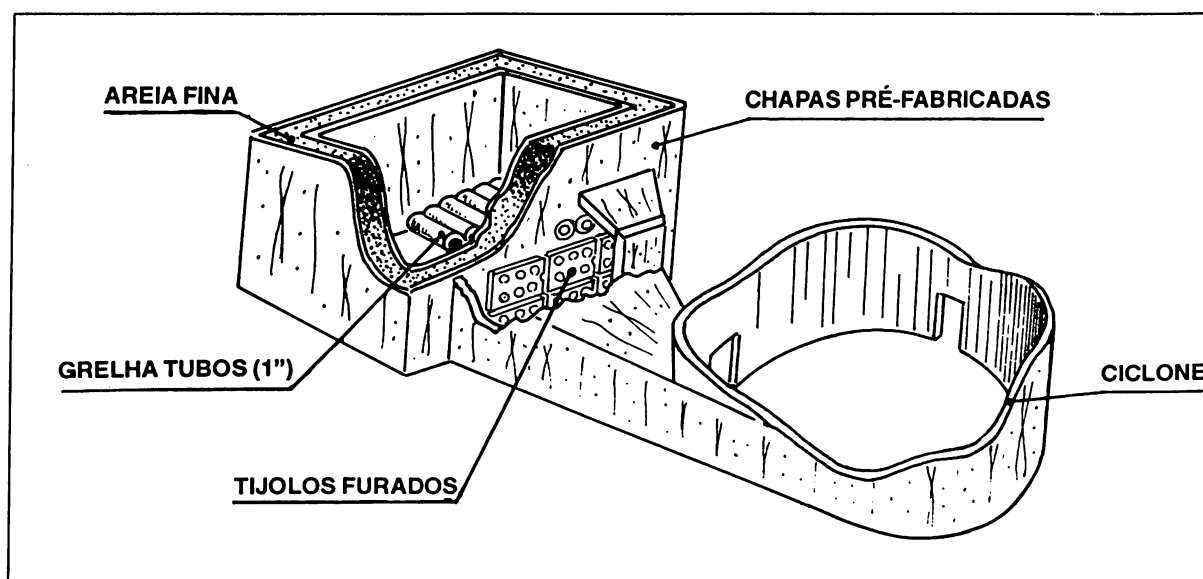
É construída de placas pré-fabricada de cimento com espessura de 5 centíme-

tros e possui dimensões de 3 metros de comprimento, 2 metros de largura e meio metro de profundidade. Possui capacidade estática para a secagem de 2.400 kg (40 sacos) de milho por vez. Os grãos são depositados sobre uma chapa metálica com furos de diâmetros de 1,5 milímetro, por onde passa o ar aquecido que é movimentado entre os grãos para promover a secagem dos mesmos.

Este secador foi desenvolvido na secagem dos seguintes produtos.

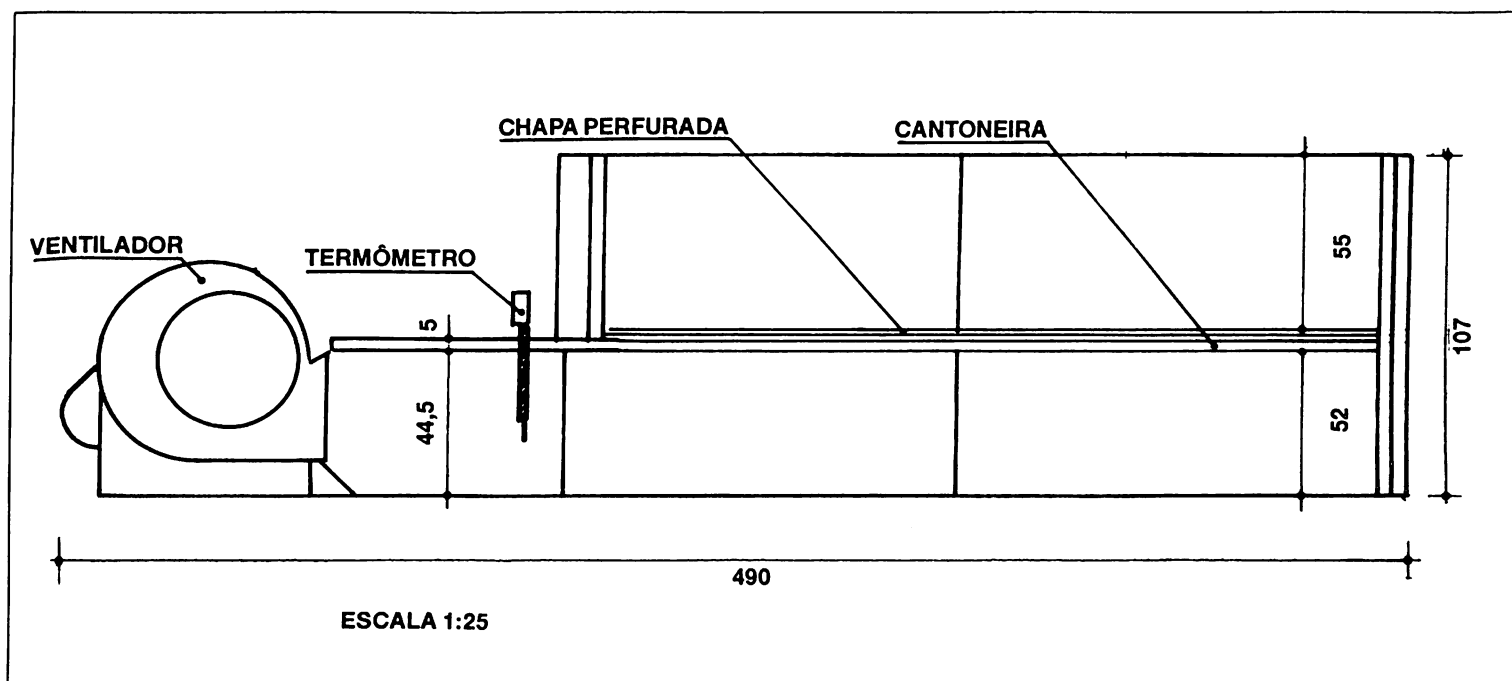
Também foi testado na tostagem de soja recomendando-se uma camada de grãos com máximo 10cm de espessura; possui capacidade para tostar em torno de 8 sacos de soja seca (13% bu) por vez. O tempo para a tostagem é de 50 a 60 minutos a uma temperatura do ar de secagem de 110°C.

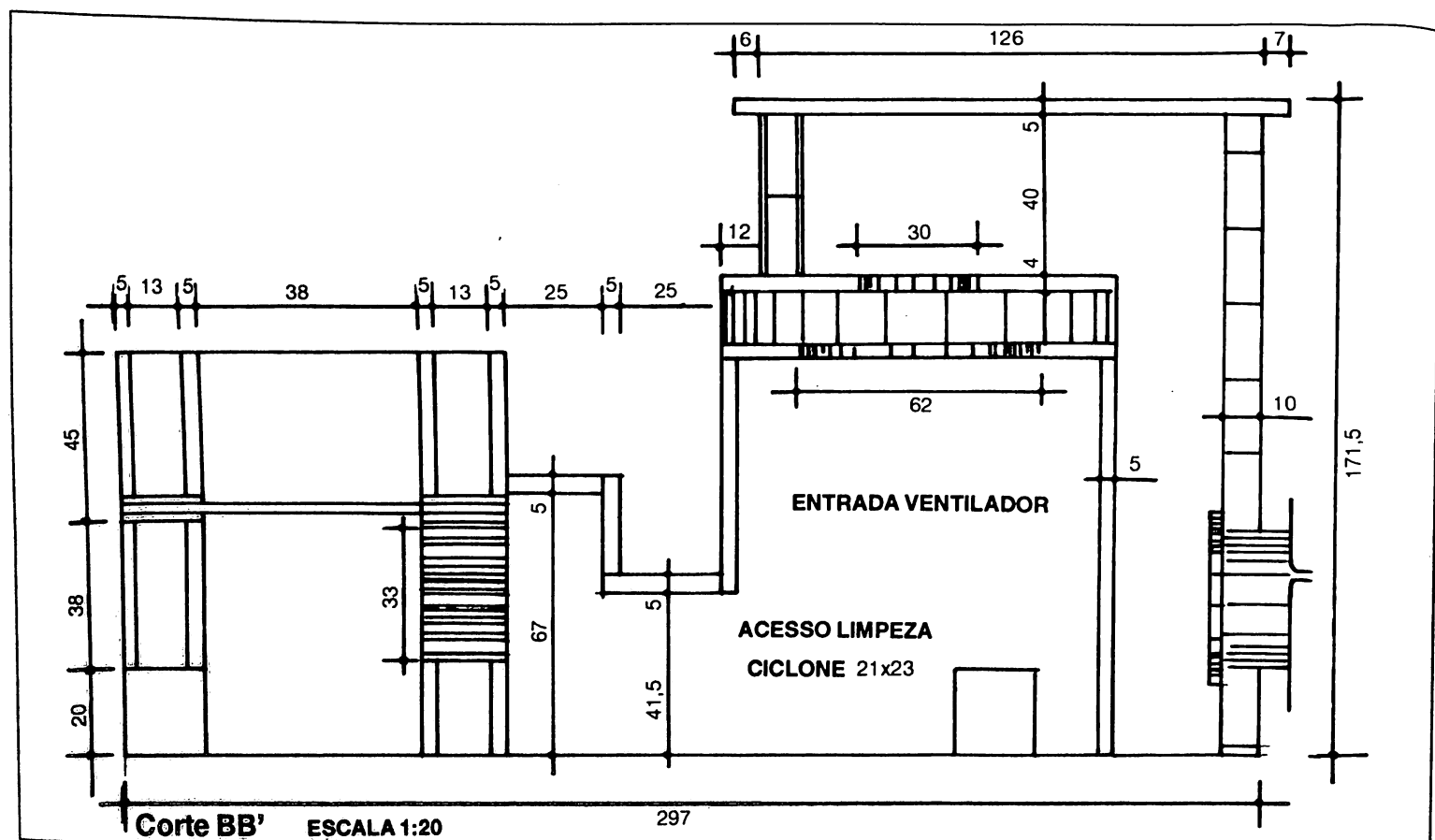
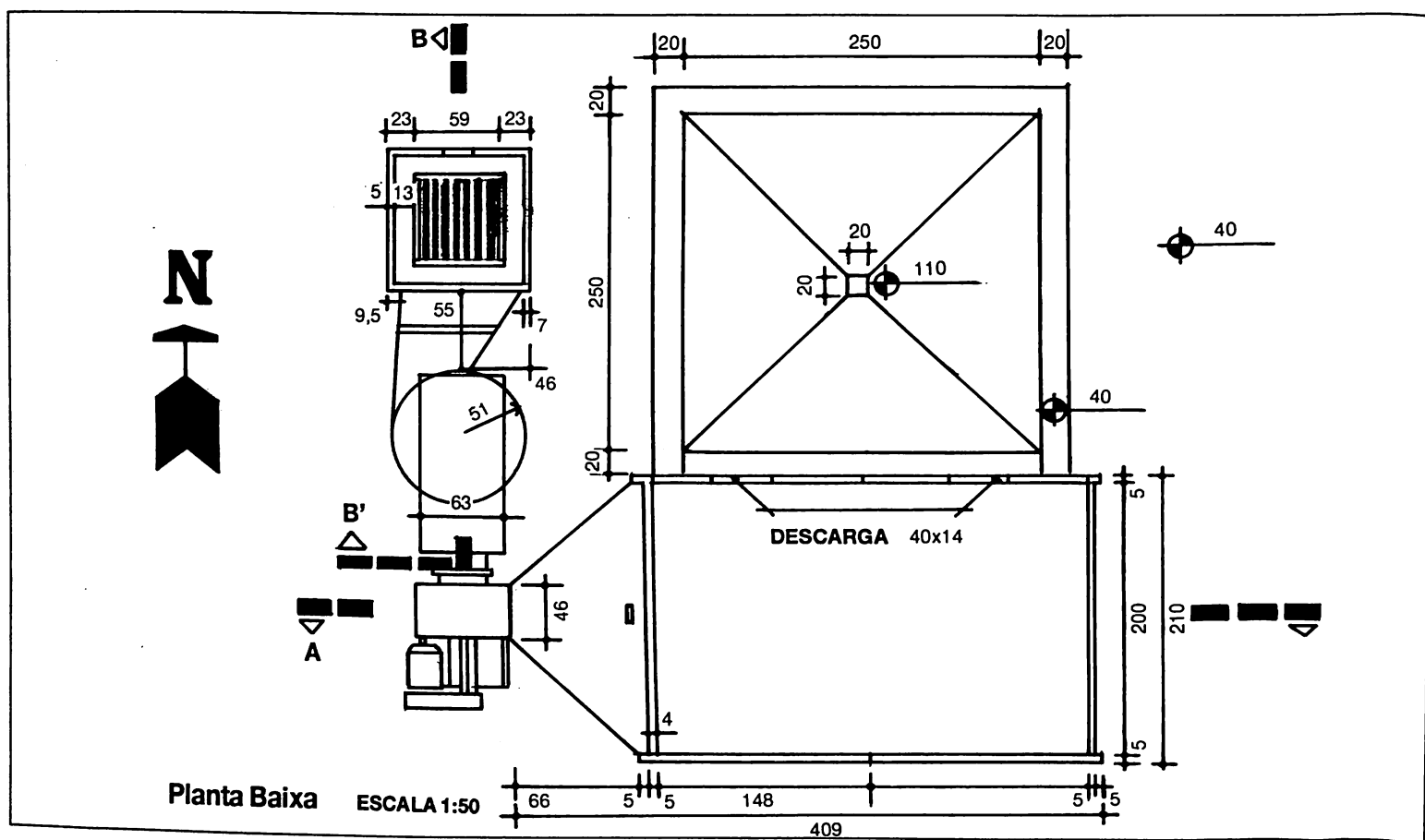
Para construir o secador acompanhe as figuras das plantas com os detalhes construtivos do secador de grão pré-fabricado em placas de cimento. 



Detalhes da Fornalha

Corte AA'







SOBRAPA

Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental

Carta da Sobrapa

A SITUAÇÃO ALIMENTAR DO MUNDO

Em edição prévia deste informativo (Julho/Agosto 92) apresentamos números relativos à espantosa explosão demográfica que estamos a presenciar e alinhamos alguns dados sobre a situação alimentar da imensa massa humana. Voltamos agora ao mesmo tema, com considerações adicionais, para uma melhor análise dos fatos.

O total de terras agrícolas é avaliado em 32 milhões Km², uma superfície aproximadamente igual a 3,8 vezes a área do Brasil e apenas 21% da extensão total dos continentes. Dessa área, segundo a FAO, encontram-se sob cultivo 14,75 milhões km², quase a metade apenas da área teoricamente disponível. Sob este aspecto, portanto, a situação não parece desfavorável, porém há a se considerar que parte daquela total é necessariamente ocupada por outras realizações humanas, como cidades, represas, vias de transporte, etc. O crescimento da área cultivada tem sido muito modesto, cerca de 4,8% no período de 1970-1990; devido porém ao aumento da população e à degradação dos solos por motivos vários, a área cultivada per capita passou, no mesmo período, de 0,38 ha para 0,28 ha, um decréscimo de quase 30%. Mesmo assim, a produção de alimentos per capita aumentou de aproximadamente 0,47 toneladas para 0,5, um aumento pequeno é verdade, mas expressivo, que se deve basicamente ao emprego de novas tecnologias.

A esses dados razoavelmente favoráveis, contrapõem-se no entanto tendências preocupantes, além do decréscimo da área cultivada per capita. A área destinada à produção de grãos está sendo reduzida desde 1981. Entre 1970 e 1990, a população humana cronicamente faminta aumentou 19,6%, atingindo 550 milhões, 10% da população mundial. É também alarmante a degradação dos solos; para cada tonelada de alimentos produzidos, perdem-se por erosão 9,8 tone-

sem qualquer proveito. O número de pragas resistentes aos agrotóxicos passou de praticamente zero, no início do século, para mais de meio milhão em 1988. Algo como 70% das terras áridas ou semi-áridas sob cultivo já estão degradadas e parte delas inutilizada.

Em face dessas tendências conflitantes, qual será a população humana máxima que poderá ser alimentada adequadamente? Um

estudo realizado nas universidades de Stanford e Brown, EUA, concluiu que, se os homens renunciarem quase totalmente aos alimentos de origem animal, a Terra poderá suportar indefinidamente uma população de 6 bilhões satisfatoriamente alimentada; se, porém forem estendidos a toda Humanidade os hábitos alimentares dos países mais desenvolvidos, essa cifra baixaria para 2,5 bilhões.

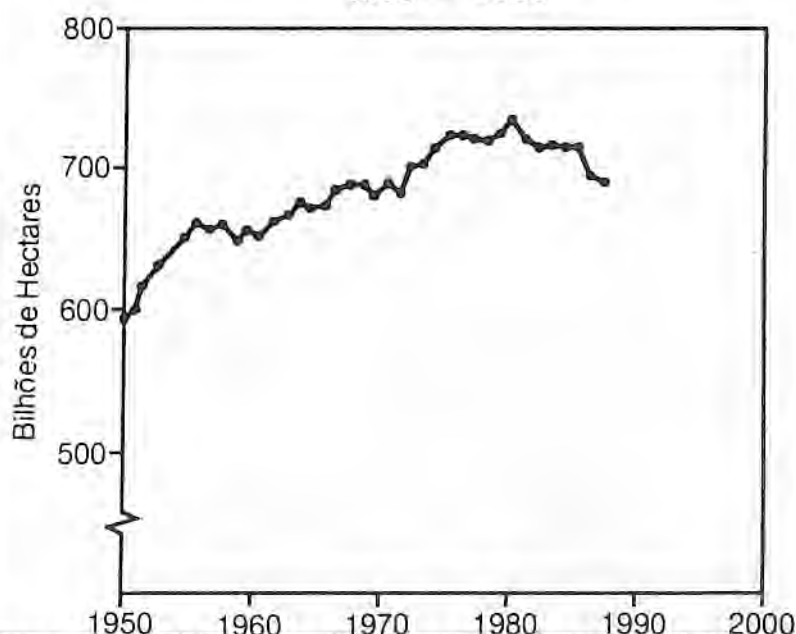
Admitindo-se a hipótese de estar correto o citado estudo, constata-se que, com uma população atual de 5,5 bilhões de seres humanos, estamos perigosamente próximos do valor mais elevado e já ultrapassamos folgadoamente o mais baixo. Isto significa que a fome continuará a assolar a humanidade,

com intensidade crescente, para que os mais afortunados possam alimentar-se segundo padrões elevados.

Resta indagar: como será o mundo quando a população atingir as cifras previstas para o próximo século, entre 8 e 10 bilhões de habitantes?

Ibsen de Gusmão Câmara
Diretor-Presidente

**Área mundial cultivada com grãos
1950 - 1988**



Fonte: Depto de Agric. dos EUA

ladas de solos, que levarão séculos para serem recompostos. Uma avaliação global efetuada pelo Centro Internacional de Referência e Informação sobre Solos (ISRIC), da Holanda, indicou que 15% da superfície terrestre já foram degradadas por ação humana. A poluição por insumos agrícolas também atinge cifras inquietantes: acredita-se que 50% dos fertilizantes e 90% dos agrotóxicos não atingem suas finalidades, degradando pesadamente o meio-ambiente

A CONVENÇÃO DO PATRIMÔNIO MUNDIAL

Em 1972, na Conferência de Estocolmo, precursora da Rio-92, foi assinada a Convenção do Patrimônio Mundial, destinada a proteger os sítios com excepcional valor cultural, como o são as obras-primas do homem e da natureza. Sob a égide da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), a Convenção está adotada hoje por 127 países, dentre eles o Brasil, e acaba de completar 20 anos de existência.

Dentro do escopo da Convenção, foi criada uma Lista do Patrimônio Mundial, na qual estão hoje incluídos 82 sítios naturais de especial significação, além de outros relativos a realizações humanas, tais como cidades e monumentos históricos. O uso, a implementação e o efeito da Convenção para a salvaguarda dos sítios selecionados na realidade, entretanto, varia de forma muito significativa de país a país. Em alguns deles, os sítios arrolados são cuidadosamente respeitados e cuidados; em outros, a responsabilidade de sua preservação não se tem mostrado efetiva. Para estes casos, foi organizada também uma Lista do Patrimônio Mundial em Perigo.

A importância da preservação adequada e perene de sítios de grande significação

justifica as palavras recentes de um político australiano, em relação aos tesouros naturais de seu país, a seguir transcritas: "Quando estivermos todos mortos e sepultados e os filhos de nossos filhos se perguntarem sobre qual a melhor obra que nosso partido realizou, eles concluirão pela resposta de que nós salvamos nossas florestas tropicais".

De fato, a melhor herança que poderemos deixar para nossos descendentes é a natureza com todas as suas potencialidades preservadas. Muito gostaríamos de ver um político brasileiro repetindo com convicção as palavras acima citadas, em relação ao nosso imenso patrimônio florestal, que vem sendo impiedosamente dilapidado.

A ARARINHA AZUL, MUITO PERTO DA EXTINÇÃO

Uma das aves hoje mais raras e próximas da extinção é a ararinha-azul, ou arara-de-Spix (*Cyanopsitta spixii*), endêmica de áreas muito restritas do Nordeste e, como tal, só existente no Brasil. Pesquisa efetuada em 1990 apontou apenas uma única dessas aves sobrevivendo em liberdade no seu habitat natural, à qual se somam cerca de 15 outras em cativeiro, em diversos países.

Recentemente foi criado o Comitê Internacional de Recuperação da Arara-de-Spix, constituído por representantes do IBAMA, do jardim zoológico de São Paulo e por criadores privados do País e do exterior. O objetivo do Comitê é realizar a sexagem das aves em cativeiro, permutá-las para a formação de casais e tentar a reprodução, que já foi conseguida com êxito nas Filipinas.

A ararinha-azul foi praticamente eliminada na natureza devido à destruição de seu habitat natural, associada a capturas para o comércio ilegal que, quando a ave se tornou muito rara, chegou a negociá-la por preços fabulosamente altos. Sua deplorável sorte deve servir de alerta para impedir-se que dezenas de outras espécies da fauna brasileira venham a seguir o mesmo caminho.

O DECLÍNIO GLOBAL DOS ANFÍBIOS

Em edição anterior deste informativo, mencionou-se o enigmático declínio que estão sofrendo os anfíbios em muitas áreas distintas do mundo, sem que até agora tenham surgido explicações satisfatórias para o estranho fato.

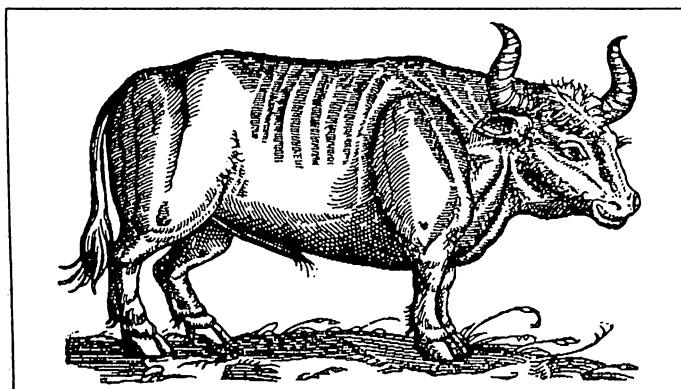
Os anfíbios, cujos elementos mais conhecidos são os sapos, as rãs e as salamandras,

O ANTEPASSADO DOS BOIS

As diversas linhagens de bois domésticos descendem de uma espécie selvagem denominada cientificamente *Bos primigenius*, o auroque, que aparentemente foi domesticado pela primeira vez na Europa por volta do ano 2.000 A.C. Esse imponente bóvido primitivo é conhecido por fósseis do Pleistoceno da Índia datando de aproximadamente 500.000 anos e foi retratado por homens pré-históricos nas famosas pinturas policrômicas da caverna de Lascaux, França. Aparece também representado nas cenas de caça encontradas nas ruínas de Nínive, na antiga Assíria e, ao que se sabe, foi citado por Júlio César no ano 65 A.C.

Consta ter sido a caça predileta de Carlos Magno e, em parte, supriu de carne os

participantes da 11ª Cruzada, na sua travessia das florestas da Europa Central. Dizimados pela caça excessiva e pela



Representação artística de um auroque, constante no livro A História dos Animais Quadrúpedes e das Serpentes, editado em 1658, pouco depois da extinção daquela espécie

gradativa eliminação de seu habitat natural, em 1564 já estavam os auroques redu-

zidos a um rebanho de apenas 28 animais, cujo último descendente sobreviveu na Polônia até 1627, ano em que a espécie em sua forma selvagem se extinguiu totalmente.

O auroque era um possante animal, com cerca de dois metros de altura, dotado de longos chifres e pelagem escura, embora mais clara no dorso. Há cerca de 60 anos, os geneticistas, cruzando várias linhagens de bois domésticos devidamente selecionados, conseguiram produzir uma "cópia" do auroque, que hoje pode ser vista em alguns jardins zoológicos, como o de Madri, por exemplo. Embora visualmente muito semelhantes ao auroque, esses animais não são porém representantes autênticos da espécie selvagem, uma vez que a extinção é um processo irreversível.

dras, constituem uma classe numerosa, com cerca de 4.180 espécies, número maior do que a totalidade dos mamíferos. O Brasil, com aproximadamente 520 espécies já identificadas, parece ser o país com a mais rica fauna de anfíbios, sendo muito provável que o número real das espécies brasileiras venha ser muito maior; por tal razão, o fato supracitado nos deve interessar particularmente.

Em resposta ao inusitado fenômeno apontado pela comunidade científica, a Comissão de Sobrevivência das Espécies da União Mundial para a Conservação (SSC/IUCN) criou uma Força Tarefa para o Declínio das População de Anfíbios (Declining Amphibian Population Task Force), cujo propósito é estabelecer um centro de coordenação para as organizações e os pesquisadores preocupados em documentar a ocorrência de reduções populacionais de anfíbios e em determinar suas causas.

Não há dúvidas de que muitos dos casos desse declínio populacional são devidos às atividades humanas, tais como poluição, destruição e fragmentação de habitats ou introdução de espécies predadoras, mas a redução dos anfíbios também tem sido observada no interior de áreas naturais protegidas, onde deveriam estar a salvo.

É realmente muito estranho que tais fatos estejam acontecendo simultaneamente em escala mundial e, em muitos casos, de forma acelerada. Este é um enigma que cabe à Força Tarefa desvendar.

Qualquer pessoa que deseje cooperar com esses estudos deve dirigir-se ao Dr. James L. Vial, no endereço abaixo:

Centre for Analysis of Environment Change
EPA Environmental Research Laboratory
200 South West 35 th St.
Oregon 97333 - USA

A INDÚSTRIA E O MEIO AMBIENTE

Nossa civilização tem como um de seus pilares a produção industrial, que no pensamento fantasioso dos economistas, deverá manter-se em crescimento contínuo, mesmo considerando-se que a Terra tem dimensões e recursos limitados. Na realidade, a indústria origina hoje, em escala mundial, problemas ambientais graves de toda a ordem.

Ela consome 37 por cento da energia total gerada pelas atividades humanas e emite a quase totalidade dos terríveis óxidos de enxofre e pelo menos a metade do dióxido de carbono, principal responsável pelo efeito estufa, que é sem dúvida uma das mais sérias ameaças enfrentadas pela humanidade. A cada ano são produzidos mais de dois bilhões de toneladas de resíduos industriais e quase 340 milhões de toneladas de lixo químico altamente perigoso, cuja eliminação é um problema de difícil e dispendiosa solução. Estima-se que, no ano 2.000, o lixo nuclear, para o qual ainda não existe um destino efetivamente adequado, atingirá um volume total de um milhão de metros cúbicos de resíduos de alta radioatividade, extremamente perigosos.

Tais números assustadores estão forçando os países industrializados mais desenvolvidos a adotarem procedimentos e controles cada vez mais sofisticados, que visam a minorar as proporções do problema. Assim, por exemplo, nos EUA a água é usada pelas instalações industriais cerca de nove vezes antes de ser novamente incorporada ao ciclo hidrológico natural. As medidas de racionalização vêm também atingindo o consumo de energia; os países integrantes da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OECD) esperam limitar a 1,3 por cento o aumento anual do consumo de energia e, neles, para produzir-se o mesmo valor do produto nacional bruto, a energia para isso necessária foi reduzida em aproximadamente 30 por cento. Desafortunadamente, nos países em desenvolvimento, as tendências não estão seguindo ainda essa direção.

Esforços tais como os mencionados acima, ainda que possam eventualmente implicar em custos de produção mais elevados, são absolutamente essenciais se quisermos que a humanidade venha a se aproximar do ideal utópico de um desenvolvimento realmente sustentável.

O CONSUMO MUNDIAL DE ENERGIA

Segundo os dados divulgados pela ONU, em meados da década passada o consumo mundial de energia era da ordem de 10 terawatts/ano (Tw/a), o que equivale à energia que pode ser obtida com a queima

PROSSEGUE A DERRUBADA DA MATA ATLÂNTICA

A Constituição Federal, em seu Art. 225, estabelece que a Mata Atlântica é "patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais". Não obstante a clareza desse preceito constitucional, em vigor já há quatro anos, prossegue aceleradamente a irresponsável destruição desse extraordinário bioma, sem que as autoridades responsáveis tomem as medidas cabíveis para coibi-la com eficácia.

A Fundação SOS Mata Atlântica continua efetuando o levantamento do que ocorreu com os remanescentes das florestas nativas das regiões Sudeste e Sul do País, no período entre 1985 e 1990, com base em imagens de satélite e pesquisas de campo.

Dentro desse vasto programa, acabam de ser concluídos os trabalhos no estado do Paraná e os resultados obtidos são estarecedores. No período citado esse estado, que já se encontrava largamente devastado, perdeu mais um total de 180.000 hectares de florestas nativas, o que equivale aproximadamente à eliminação de uma área equivalente a seis campos de futebol por hora, dia e noite, durante cinco anos. Na realidade, excetuando-

se o Parque Nacional de Iguaçu, com seus 170.000 ha, e a região montanhosa do litoral, que ainda possui considerável extensão de matas, a cobertura florestal do estado está pulverizada em um sem número de minúsculos fragmentos, sob permanente pressão de desmatamento e de empobrecimento biológico devido às suas pequenas dimensões.

Caso a tendência observada não seja urgentemente controlada, o Paraná dentro de pouquíssimos anos terá suas florestas nativas reduzidas às poucas reservas decretadas como áreas protegidas, que assim mesmo, por carência de fiscalização adequada, estão também sujeitas a depredação.

de 10 bilhões de toneladas de carvão mineral em um ano. As projeções para o ano 2025 se situam, conforme as condicionalidades previstas, entre 14 Tw/a (se o consumo per capita mundial se mantiver sem alterações) e 55 Tw/a (caso desapareçam as disparidades entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento mantido o consumo atual dos desenvolvidos). Em qualquer caso, o aumento do consumo previsível é muito considerável, variando entre 40% a 550%, nos dois cenários extremos acima indicados.

Hoje somente existem três modalidades de produção maciça de energia: nuclear, hidrelétrica e térmica (esta queimando petróleo, gás natural ou carvão mineral). Todas as três são altamente agressivas ao ambiente; conforme o tipo de modalidade usada, geram-se resíduos radioativos altamente perigosos, degradam-se profundamente os ecossistemas naturais dos rios ou são produzidos gases capazes de modificar a composição da atmosfera com efeitos sumamente desastrosos para a biosfera.

Uma das soluções frequentemente aventadas para esse grande problema é o uso das chamadas "energias alternativas", das quais as possíveis fontes mais mencionadas são a biomassa, o hidrogênio, a energia solar, os ventos e o calor proveniente do interior da Terra; todas, porém, apresentam enormes limitações e não se pode esperar que nas próximas décadas possam substituir as fontes tradicionais de energia.

De todas, a mais promissora a curto prazo é o uso da biomassa, mediante a produção de álcool ou madeira obtida de florestas plantadas para fins energéticos; esta solução, não poluente em termos de emissão de dióxido de carbono, exige porém que vastas extensões de terras sejam destinadas à produção de biomassa, condição inaceitável para a maioria dos países.

A geração de energia à base de hidrogênio, obtido por electrólise da água, exige outra fonte de energia para produzi-lo e apresenta sérios problemas tecnológicos para armazenamento e transporte. Sua utilização maciça é hoje irrealizável.

A energia solar tem o inconveniente de depender de condições meteorológicas e de necessitar instalações muito extensas e dispendiosas, se for visada produção de ener-

gia em larga escala. Até o momento, não se mostrou prática para este fim. O mesmo se aplica à geração eólica. Finalmente, a energia geotérmica somente é utilizável em condições econômicas em áreas limitadas da superfície terrestre.

Um exemplo das dificuldades existentes para a utilização prática das "energias alternativas" é o estado da Califórnia, nos EUA, onde foi empregado um grande esforço para maximizar o seu uso. Apesar disso, das fontes de energia utilizadas no estado, 92% provêm das tradicionais e apenas 4% das de origem geotérmica, 2% da biomassa, 1% da energia solar e 1% dos ventos. Como se vê, as "energias alternativas" infelizmente ainda não constituem uma solução prática para atender à avidez por energia, que caracterize nossa civilização.

ÁGUA, RECURSO NATURAL EM CARÊNCIA

O uso crescente da água pela humanidade está fazendo com que ela se torne um recurso natural cada vez mais escasso.

Em âmbito mundial, o uso da água para a agricultura, a indústria e o emprego doméstico cresceu dramaticamente nas últimas décadas, devido ao desenvolvimento industrial e agrícola e do crescimento da população humana, estimando-se que tenha passado de aproximadamente 1360 km³/ano, em 1950, para 4130 km³ em 1990, um crescimento de mais de 200% em apenas 40 anos. Desse total, 69% do consu-

mo se deve à agricultura, 23% à indústria e 8% ao uso doméstico, segundo dados publicados pela UNEP.

Ao crescente gasto, deve acrescentar-se o problema de poluição, que torna a água imprópria para o uso em larga escala, exigindo caríssimas instalações para sua satisfatória purificação. Os problemas mais sérios são a poluição por despejos industriais, incluindo produtos químicos tóxicos e metais pesados, altamente nocivos à saúde; a contaminação por fertilizantes, especialmente os nitrogenados; e os esgotos domésticos. Muitos dos poluentes não são naturalmente biodegradáveis e, neste caso, a poluição pode se tornar acumulativa nos depósitos subterrâneos e nos lagos; muitos poluentes também não podem ser eliminados nas instalações convencionais de tratamento d'água, dificultando e encarecendo o abastecimento das comunidades humanas.

Essas considerações são particularmente importantes para o nosso País, onde muito pouca importância se dá à proteção da qualidade de nossos recursos hídricos, que são amplamente degradadas por despejos maciços de esgotos domésticos e industriais, pelo uso desordenado e descontrolado de agrotóxicos e fertilizantes, pelos desmatamentos das margens dos cursos d'água e pelos assoreamentos devido à erosão. Com o crescimento acelerado da população brasileira e sua concentração em núcleos urbanos cada vez maiores, a proteção dos recursos hídricos deveria constituir uma das principais preocupações das autoridades por eles responsáveis.



Conselho Diretor

Presidente - Octavio Mello Alvarenga

Vice-Presidente - Ibsen Gusmão Câmara

Membros

- Luiz Geraldo Nascimento
- Luis Emygdio de Mello Filho
- Vitória Valli Braile
- Zoé Chagas Freitas

- Conselho Fiscal
- Marcelo Garcia
- Lélia Coelho Frota
- Elvo Santoro

Suplentes

- Jacques do Prado Brandão
- Rita Braga
- Pedro Graña Drummond

Diretoria Executiva:

Presidente: Ibsen Gusmão Câmara

Como identificar carpas comuns e chinesas

As carpas tem várias espécies. Para que o desempenho da piscicultura não seja prejudicado é preciso saber identificá-las.

Sergio Tamassa*

A experiência prática de muitos anos tem mostrado que a carpa é, até o momento, um dos melhores peixes para ser cultivado na região Sul do Brasil. Por isso, e com objetivo de melhorar o desempenho da piscicultura, estão sendo introduzidas naquela região, novas variedades de carpas comuns e também espécies inéditas, como as carpas Chinesas. Por serem todos estes peixes conhecidos pelo nome genético de carpas, muitas dúvidas e confusão têm surgido entre os produtores. A seguir são apresentadas algumas informações que permitem separá-las fácil e praticamente:

Carpas Comuns

São as carpas que existem hoje em dia na maior parte dos açudes da região Sul. As suas características básicas são os dois pares de barbelas na região bucal e a nadadeira dorsal, estende-se por quase toda a região superior (veja a figura).



Carpa comum, tipo escama regional

Apesar de ser uma única espécie, com nome científico *Cyprinus carpio*, devido a processo de seleção natural ou melhoramento genético, possui as mais variadas formas e nomes:



Carpa comum de origem húngara

1) Quanto à cobertura do corpo: escama, espelho, linha, couro.

2) Quanto à origem: Húngara, Alemã, Real, Big Belly (barriga grande).

Carpas Chinesas

São peixes em fase de introdução na região Sul, e suas características básicas para se distinguir das carpas comuns são: 1) ausência das barbelas na região bucal e a nadadeira dorsal curta e ocupando apenas uma pequena porção da região superior (veja a figura).

Apesar de serem conhecidas pelo nome genético de carpas Chinesas, são na realidade três espécies distintas:

- *Carpa Capim*: possui corpo alongado e arredondado, recoberto de escamas de tamanho médio. Alimenta-se de plantas aquáticas e aceita também capim terrestre. Seu nome científico é *Ctenopharyngodon idella*.
- *Carpa Prateada*: possui corpo alongado e comprido lateralmente, escamas pequenas e coloração prateada. Os olhos são pequenos e situados abaixo da linha média do corpo. A ponta da nadadeira peitoral atinge a base da nadadeira ventral e alimenta-se de fitoplâncton (pequenas plantas que dão a coloração esverdeada da água). Seu nome científico é *Hypophthalmichthys molitrix*.
- *Carpa Cabeça Grande*: possui corpo alongado e comprido lateralmente, escamas pequenas e coloração do corpo claro intercalada com manchas escuras. A cabeça é grande e a ponta da nadadeira peitoral ultrapassa a base da nadadeira ventral. Alimenta-se de zooplâncton (pequenos animais que vivem na água) e seu nome científico é *Aristichthys nobilis*.



Carpa chinesa, não possui barbelas na região bucal

* Pesquisador da Estação Experimental de Caçador da EPAGRI

Como iniciar a cultura

O sisal, quando for produzido em larga escala, poderá tornar-se uma fibra alternativa do algodão.

Camilo Flamorion de O. Franco*
Isaías Alves *

Embora ainda pouco explorado, o sisal já tem seu valor econômico reconhecido e goza de boa aceitação no mercado. Dentre as plantas fibrosas, é a mais cultivada, depois do algodão.

No entanto, apenas cinco estados brasileiros plantam sisal: Bahia, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Pernambuco. A produção ainda é considerada baixa, 191.279 toneladas em 1989, de acordo com dados do IBGE.

É preciso mais incentivos governamentais à cultura para que o produtor rural sintam-se estimulado a produzir o sisal em larga escala, constituindo-se em fibra alternativa do algodão.

Escolha da área e preparo do solo

Dar preferência a solos com textura média, rico em cálcio, magnésio e potássio, livres de encharcamento, que tenham profundidade mínima em torno de 0,50m, declividade máxima de 5% e pH em torno 5,5 a 6,0.

Nos solos pedregosos e com afloramento de rochas, ou nos terrenos incultos, faça roçagem da vegetação arbustiva e arbórea, seguida de limpeza de garranchos e tocos.

Em terreno desbravado, faça duas arações, seguidas de duas gradagens cruzadas.

Em terrenos de derrubada recente, onde a aração mecânica é impraticável, faça o plantio depois do terreno bem limpo.

A calagem deve ser realizada com alguma antecedência do plantio e incorporada ao solo com gradagem leve, sulcando-se o solo nas distâncias estabelecidas antes do plantio.

O sisal se propaga por intermédio de rebentões ou bulbilhos. Os rebentões são retirados de junto das

plantas adultas de onde se originam, e os bulbilhos se desenvolvem nos mastros, na inflorescência, após a queda das flores.

Tanto bulbilho como rebentão não apresentam diferenças intrínsecas entre eles. Os bulbilhos, entretanto, devem ser previamente enviveirados durante 12 a 18 meses, até atingirem de 30 a 40 cm. O enviveiramento dos bulbilhos exige maiores despesas e trabalho, porém isso é compensado pela boa qualidade do material de plantio e os resultados econômicos futuros.

Quanto ao enviveiramento, instala-se o viveiro a céu aberto, em terreno bem preparado e, se possível, próximo de água para irrigação, e abrigado de ventos frios. Plantam-se os bulbilhos na distância de 25 x 50 cm. Conservar o material sempre no limpo, realizando-se carpas periódicas ou aplicação de herbicidas na instalação e quando necessário.

Calagem e adubação

O sisal é bastante exigente em cálcio e magnésio, exigindo sua presença no solo, o que podemos resolver colocando calcário dolomítico no solo a sua disposição.

A análise do solo permitirá avaliar a exigência da calagem a ser realizada, procurando-se aproximar o pH de 5,5 a 6,0.



Sisal: cultura exige solos férteis e ausência de ervas daninhas.

* Pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - CNPA/EMBRAPA

Em média, recomenda-se a aplicação de 2.000 kg/ha de calcário dolomítico, como fonte fornecedora de cálcio e magnésio para o sisal.

O sisal é uma cultura esgotante e exigente em solo fértil e equilibrado quanto aos seus elementos nutritivos.

Adubação mineral completa deve ser realizada antes do plantio e após as colheitas.

Retorno às áreas colhidas ou colocação nas linhas de plantio do resíduo de desfibramento ajuda a manter a fertilidade natural do solo e a produtividade do sisal; resíduo verde, úmido, deve ser colocado afastado 20 cm da planta.

No sulco de plantio, como adubação de formação, ou após as colheitas, como adubação de restituição, devemos colocar além dos resíduos de desfibragem, 60 kg/ha de P_2O_5 , 60 kg/ha de K_2O e 50 kg/ha de nitrogênio.

Plantio

Arranque e replante as mudas no menor espaço de tempo possível; deve-se evitar a poda das folhas, eliminando apenas as secas e mais estragadas.

As mudas devem ser plantadas em posição vertical, alinhadas, nem muito, nem pouco enterradas.

Se possível, colocar as fileiras perpendiculares ao encaminhamento do sol (sentido Leste/Oeste), de modo a evitar sombreamento e proporcionando às plantas idênticas condições de luminosidade.

O plantio mais adequado e produtivo, economicamente mais rentável, é o que utiliza fileiras duplas espaçadas de 3,50m, e com distâncias de um metro entre as plantas e

entre as linhas: seria 1 x 1 x 3,5m. Em fileiras simples, o espaçamento de 1 x 2m.

Com relação às cultivares, normalmente, cultiva-se *Agave sisalana*, que em seu ciclo de vida produz em média 250 folhas.

O Híbrido 11648, produz mais de 700 folhas com percentual de fibras bastante superior, devendo portanto ser mais cultivado e o seu plantio intensificado.

Tratos culturais e colheita

Mantenha a cultura sempre no limpo. A presença de ervas daninhas é altamente prejudicial ao sisal, determinando redução significativa no desenvolvimento das plantas e conseqüentemente na produtividade em fibras.

Devemos realizar duas capinas anuais a fim de manter o sisal sempre no limpo, capinas manuais nas linhas junto às plantas e mecânicas nas ruas.

A utilização de herbicidas (Krovar II-Karmex) nas linhas de sisal e tratos mecânicos nas ruas, para se manter o sisal livre da concorrência do mato, evitando-se as injúrias ocasionais pelas ferramentas manuais às raízes e folhas das plantas, é a combinação ideal de tratos culturais capaz de proporcionar melhor desenvolvimento e maior produtividade à cultura.

Fazer cultura intercalar ou consorciada com o sisal, quando o mesmo for cultivado em linhas duplas, ou nos primeiros anos de cultivo.

A partir do segundo ano de plantio, colher 60% das folhas a cada 9 a 12 meses. Produção normal de 2 a 3 ton/ha/ano de fibras secas.

As folhas devem ser cortadas bem rente ao

bulbo, evitando deixar tocos grandes e irregulares.

Um trabalhador consegue cortar e enfiar uma tarefa diária de 2.500 folhas, que são reunidas em feixes de 25 folhas.

É importante que as operações de corte, transporte e desfibragem sejam de tal modo reguladas que as folhas sejam beneficiadas no máximo dentro de 24 horas depois de cortadas.

Desfibragem e secagem

Antes do desfibramento, deve-se selecionar as folhas por tamanho para melhorar o rendimento e a qualidade da fibra. Efetuar o desfibramento logo após o corte.

A desfibragem consiste em, por raspagem, eliminar a polpa aderente às fibras.

Cada raspadeira exige o serviço de dois homens que, alternando-se na máquina, podem raspar cerca de 6 mil folhas por dia, ou seja, uma produção diária de 90 a 120 quilos de fibras secas e limpas.

Deve-se observar o cuidado para que o motor não esteja desregulado ou aberto, o que ocasiona sisal mal desfibrado e classificado como refugo.

Sempre que possível deve-se proceder a uma lavagem logo após o desfibramento, mergulhando-se apenas as fibras em tanque de amianto, madeira ou barro. Não devem ser usados recipientes de metal.

Após a lavagem deve-se estender as fibras para secagem. Dois dias de sol são suficientes para se ter fibras secas e alvas. Porém, quando as fibras forem deixadas à noite no campo, deve-se recolhê-las depois de mais de três horas de exposição ao sol.

As fibras não devem ser armazenadas enquanto estiverem úmidas.

Armazenagem e renovação do sisalal

As fibras devem ser arrumadas em pequenas manocas amarradas pela cabeça, sendo juntas, depois, bem estendidas e sem dobras, em feixes ou molhos não muito pesados.

As fibras devem ser arrumadas sobre estrados de madeira em local arejado e livre de umidade.

Recomenda-se a renovação total do sisalal após 70% das plantas completarem seu ciclo vegetativo. Deve-se realizar o corte de todas as folhas até a vela, depois o arrancamento das plantas e bulbos; a seguir novo preparo do solo (aração e gradagem, calagem e adubação), sulcamento e plantio de mudas selecionadas.

ESTADO DA PARAÍBA Locais de experimentos com sisal



Polinização das abelhas aumenta produção das lavouras

O trabalho mais importante das abelhas, além da produção de mel, é a fecundação das flores. A produção de várias culturas é aumentada apenas colocando-se colméias entre as ruas da lavoura durante a florada, quando as abelhas polinizam as flores.



Além do mel, as abelhas, oferecem cera, geléia real, própolis, etc., produtos que podem aumentar a renda do proprietário rural

Alcides dos Santos Moreira *

Apicultura é a arte de criar abelhas (*Apis mellifera*) racionalmente, com objetivos de proporcionar ao homem produtos derivados como mel, cera, geléia real, própolis, pólen e veneno, e, ainda, prestar serviços de polinização às culturas econômicas. Além de todos estes benefícios, pode tornar-se um meio de vida seguro e rentável para proprietários rurais e mesmo pessoas que, vivendo na cidade, tencionam criar abelhas em propriedades de amigos ou pequenos bosques, onde haja abundantes floradas.

Teoricamente, qualquer pessoa pode ser apicultor, desde que não seja alérgico ao veneno das abelhas e tenha suficiente capacidade física e habilidade para lidar com a criação.

O que é o mel

O mel é realmente um alimento de alta qualidade. Muitos médicos afirmam existir uma relação verdadeira entre o consumo diário de mel puro e o bom estado geral de saúde das pessoas.

Por ser rico em sais minerais e vitaminas, e de fácil digestão, o mel fornece muita energia e reforça a resistência das pessoas

contra muitas doenças, sendo um tônico para o coração, fígado e rins.

O mel puro é um alimento natural, que resulta da transformação feita pelas abelhas do néctar das flores.

O néctar é um líquido açucarado existente na maioria das flores e serve de atração para as abelhas e outros insetos. É rico em vitaminas, sais minerais e açúcares, que as abelhas coletam, concentram, modificam ligeiramente, e depois armazenam em favos para a sua própria alimentação nas épocas em que as flores rareiam nos campos.

Para fazer um quilo de mel, as abelhas retiram o néctar de mais de 1.500.000 flores. Como as flores são de qualidades diferentes, épocas do ano e regiões também diferentes, o néctar varia muito em sabor, cor e perfume. Isso resulta em tipos de mel diferentes, durante o ano e de região para região. Mas o mel puro sempre é alimento de alta qualidade.

Flores diferentes em épocas do ano e regiões diferentes, produzem néctar variado, que resulta em méis diferentes conforme a época do ano e a região.

O mel foi o único adoçante conhecido pelo homem durante muito tempo. Apenas

* Engenheiro agrônomo da Secretaria de Agricultura de São Paulo/CATVDIRA de Ribeirão Preto

nos últimos 150 anos começou a ser substituído pelo açúcar de cana, ou de beterraba, mais baratos, mais abundantes e mais fáceis de serem armazenados e transportados.

Nos últimos anos a tendência à volta aos alimentos naturais, que acontece em todo o mundo, aumentou muito o consumo do mel, sem aumentar de imediato a produção, o que elevou muito o preço do mel produzido.

O trabalho das abelhas

O trabalho mais importante das abelhas, além da fabricação do mel, é a fecundação das flores.

A maioria das plantas nativas e cultivadas precisa dos insetos para transportar o pólen das flores masculinas para as flores femininas. E nenhum inseto é tão laborioso como as abelhas melíferas e tão eficaz para o aumento da produção de frutas e grãos.

Quando se pensa em aumentar a produção de lavouras e pomares, deve-se pensar também na polinização alada como parte integrante de um conjunto de medidas técnicas.

A produção de várias culturas pode ser aumentada apenas se colocando colméias entre as ruas da cultura durante a florada, pois as abelhas polinizam as flores.

A produção de laranjas e limões, por exemplo, pode ser aumentada em até 35% apenas com a colocação de colméias entre as ruas do pomar, durante a florada. Consegue-se 39% a mais de café e 80% de soja com o uso de colméias migratórias durante o florescimento dessas culturas.

Em São Paulo e Santa Catarina existem produtores de frutas (cítricos e maçã) que estão contratando a colocação de colméias em seus pomares, e têm conseguido bons resultados. Além disso, as lavouras de girassol, milho, algodão, etc. são beneficiadas pela presença das abelhas.

As espécies de abelhas

No Brasil existem muitas abelhas que produzem mel e cera, como a Jataí, a Borá e a Mandaçaia. Mas nenhuma delas produz cera e mel em grande quantidade como as

abelhas trazidas ao Brasil há muitos anos e conhecidas pelo nome de abelha Europa, como é o caso das abelhas Alemã e Italiana.

Também são bastante produtivas as abelhas introduzidas no Brasil em 1956, por iniciativa do Ministério da Agricultura. Essa nova abelha melífera foi trazida da África e é chamada de abelha Africana, que tem o nome em latim de *Apis mellifera scutellata*.

As abelhas africanas são mais produtivas e mais resistentes às doenças e inimigos naturais que as abelhas européias, em condições tropicais.

As africanas foram introduzidas no Brasil com a intenção de melhorar as abelhas européias que existiam na época, em nosso país. Por acidente, alguns enxames escaparam da criação experimental e, sendo mais fortes e vigorosas do que as abelhas européias, em pouco tempo aconteceu a africanização (hibridação) total das abelhas até então existentes no Brasil.

As primeiras colônias que escaparam eram puras e muito agressivas. Por isso causaram muito medo com seus ataques e receberam muito destaque no noticiário dos jornais. Chegaram até a assustar criadores tradicionais de abelhas européias, e mesmo a criar a impressão de perigo quando se falava em abelhas no Brasil.

Mas o processo de hibridação ocorrido naturalmente, entre as abelhas africanas e européias produziram uma nova abelha, conhecida como africanizada.

Hoje nossas abelhas são africanizadas. Elas são menos agressivas, mais produtivas e mais resistentes às doenças e inimigos naturais do que as européias que aqui existiam.

Essa nova abelha destaca-se pelo seu comportamento menos agressivo do que as africanas, e também porque manteve a melhor capacidade de produção de mel e a maior resistência às doenças e inimigos naturais.

As abelhas africanizadas tornaram-se um bem e estão incentivando os antigos e novos criadores para a retomada da produção de mel no Brasil.

Os apicultores aprenderam rápido a trabalhar com as abelhas africanizadas, e sem nenhuma dificuldade, valendo-se apenas de pequenas alterações em equipamentos e

instalações. Eles mesmos afirmam que o trabalho com as abelhas africanizadas apresenta toda segurança. Essas abelhas só atacam quando trabalhadas sem habilidade e conhecimento, ou quando os "meleiros" ou saqueadores de mel as importunam ou saqueiam suas colônias.

Como vivem as abelhas

As abelhas da espécie *Apis mellifera* vivem em colônias de 50 a 60 mil indivíduos (média), com uma vida muito bem organizada. Cada um tem suas tarefas próprias e as executa com perfeição e cuidado.

Todo o trabalho é feito para o progresso da família, ou para a sobrevivência nas épocas difíceis, não importando os indivíduos e sim as colônias.

Examinando com atenção uma dessas colônias, vemos que são diferentes das colônias de outros animais de criação, nas quais existem machos e fêmeas apenas. Nas colônias de abelhas existem três categorias de indivíduos: a rainha, os machos ou zangões e as operárias.

A rainha, quase sempre apenas uma por colméia, é a fêmea fértil ou perfeita. Tem como tarefa principal pôr ovos e ser a mãe de todas as abelhas de uma colméia. Os zangões, em pequeno número, têm como tarefa única fecundar a rainha.

As operárias são as fêmeas inférteis. São muito numerosas e executam a maioria das tarefas necessárias à vida da colônia. Vejamos a seguir cada tipo separadamente.

• A rainha

É a abelha mais importante de uma colônia, por ser a mãe de todas as abelhas da colméia. A rainha, depois de fecundada pelos zangões, armazena os espermatozoides para toda sua vida.

Suas qualidades boas, como maior capacidade de produção de mel, mansidão, resistência às doenças e pragas, são transmitidas a todas as abelhas da colméia, inclusive aos zangões e rainhas jovens. Do mesmo modo as qualidades indesejáveis, como agressividade exagerada, tendência à enxameação e baixa capacidade de produção, são também transmitidas a toda a colônia.

Uma abelha rainha vive de 1 a 1,5 ano, durante os quais faz a principal tarefa, que é botar ovos, nascendo operárias e zangões e, quando necessário, rainhas jovens. Ela ainda armazena em seu corpo os espermatozoides necessários durante a sua vida e disciplina a vida das abelhas da colméia.

Todas as colméias iniciam a sua vida própria quando uma rainha, acompanhada de um punhado de abelhas operárias e alguns zangões, abandona a família em que vivia e sai em busca de uma nova morada. Durante algum tempo, enquanto for vigorosa e sã, a rainha irá produzir ovos e disciplinar a vida de nova família.



A rainha, de maior tamanho, é o indivíduo mais importante da família das abelhas.

Nas épocas de florada abundante ela chega a botar 2 mil ovos por dia, fortalecendo a família. Havendo falta de flores, para uma alimentação abundante e produção de mel, a rainha diminui a postura ou deixa de botar completamente, até que a abundância de flores volte novamente, fazendo com que a colônia permaneça o mais forte possível.

As abelhas operárias estão sempre limpando o corpo da rainha, lambendo-a. Com essa tarefa engolem uma substância produzida pela rainha, que tem o nome de "substância da rainha", a qual mantém as operárias tranquilas para a execução das tarefas normais da colméia.

As operárias que fazem a limpeza da rainha têm por hábito dar e receber pela "boca" alimentos de outras operárias. Com isso, transferem a todas as abelhas da colméia a substância da rainha. Essa substância inibe a possível tendência de postura das operárias e, ao mesmo tempo, dá notícia a todas as abelhas de que na colméia existe uma rainha fértil, sadia, capaz de liderar e ordenar toda a vida da colônia.

Mas quando a rainha envelhece, diminui a sua capacidade de postura e de produção

da substância da rainha. A ausência dessa substância modificará o comportamento das operárias, que passam a fabricar mais geléia real e a construir células especiais, chamadas realeiras, para a produção de novas rainhas. As larvas que nascerem nessas realeiras são alimentadas com geléia real, e essa simples diferença de alimentação, aliada a um berçário espaçoso as transformará em novas rainhas.

Uma outra condição em que as operárias criarão novas rainhas acontece quando o espaço existente na colônia, para o trabalho e guarda de mel, fica muito reduzido para o número de abelhas existentes. As operárias que chegam carregadas de néctar, pólen ou água têm dificuldade de transferir suas cargas para outras operárias e também de trocarem com as demais abelhas a alimentação. Com isso deixam de receber a substância da rainha e não ficam sabendo da existência de uma rainha forte e produtiva na família. Nesse caso, elas começam logo a construir novas realeiras e a fabricar geléia real para o nascimento de rainhas jovens.

Uma rainha nasce após 16 dias de incubação. E tão logo as asas sequem, destrói todas as outras realeiras existentes na colméia ou entra em luta com outras rainhas recém-nascidas, restando apenas uma rainha jovem mais forte. Ela é alimentada e limpa, com um certo grau de desprezo, pelas operárias e, depois de quatro ou cinco dias de vida como abelha adulta, sairá da colméia para o vôo nupcial ou de fecundação. Se ela relutar em sair, as operárias obrigam-na a sair.

A rainha jovem é fecundada durante o vôo, numa distância de mais ou menos 500 metros da colméia. Ela acasala-se habitualmente com diversos zangões, conhecendo-se casos em que uma rainha foi fecundada por 17 zangões.

Os espermatozoides são recolhidos em uma espécie de bolsa, chamada espermateca, onde ficarão guardados durante toda a vida da rainha e serão usados à medida da necessidade. A rainha poderá fazer outros vôos nupciais, se julgar que não está fecundada suficientemente.

Uma vez fecundada, a rainha jovem volta à colônia, com entusiasmo. No caso da rainha velha ter morrido por doença ou acidente, ela simplesmente assume as suas tarefas de rainha e passa a controlar a vida da família. Se a rainha velha estiver fraca, sem

boa capacidade de postura, as operárias matam-na e a nova abelha mestra torna-se a nova rainha.

Quando a velha rainha está ainda forte e produtiva, ela abandona a colméia, acompanhada de um punhado de operárias e zangões e segue para um novo local, onde constituirá uma nova colônia. Permanece na antiga colônia uma rainha mais jovem e forte, capaz de garantir por mais tempo a vida da família de abelhas.

Quatro ou cinco dias após a volta à colméia, a jovem rainha inicia a postura. Dos ovos fecundados por ela com os espermatozoides guardados na espermateca nascerão as operárias; e de ovos não fecundados surgirão os zangões. As células de zangões são maiores do que as células de operárias. E a decisão de fecundar ou não os ovos é competência da rainha.

A rainha é o indivíduo mais importante da família de abelhas melíferas. Ela produz ovos em grande quantidade por um período de um ano ou mais. Ela decide a quantidade de novas abelhas que serão produzidas, em razão da maior ou menor abundância de flores. E é ela quem lidera a vida da colônia. Por isso é tratada, alimentada e protegida constantemente pelas operárias.

Quando ela se sente ameaçada, produz uma substância, com cheiro típico, que induz as operárias a se reunirem em torno dela, protegendo-a e mesmo ocultando-a de um possível perigo. Essa ocorrência pode ser vista durante as enxameações, quando as operárias fazem um verdadeiro cacho de abelhas em torno da rainha. Esse fato é aproveitado pelos apicultores para a captura de enxames viajantes.

A substância produzida pelas rainhas, e que induz as operárias a agruparem-se em torno dela, tem um cheiro muito parecido com o cheiro da erva cidreira. Esfregando a erva cidreira em uma caixa qualquer e colocando essa próxima ao enxame, o cheiro da erva confunde as abelhas, que entram na caixa, levando com elas a abelha rainha. Se as condições da caixa e o espaço oferecido agrada as abelhas, elas acabam adotando essa caixa como morada.

• Os zangões

Os zangões são os machos da colônia e nascem de um ovo não fecundado pela rainha.

na. A sua vida na colônia está condicionada à existência de boas floradas, que significa alimento abundante, grande produção de operárias e possibilidade de enxameação.

Os zangões só tem a função de fecundar as rainhas jovens, não trabalham nem defendem a colméia. Eles morrem logo após a cópula.

Na escassez de alimento as operárias expulsam os zangões das colônias e podem mesmo comer as larvas de futuros machos, pois os mesmos não trabalham, não defendem a colméia e representam, nos períodos de escassez, bocas inúteis a serem alimentadas. A única função dos zangões é fecundar as rainhas jovens, e no período de falta de alimentos, não são criadas novas rainhas, ficando eles sem função a exercer.

Os zangões são maiores do que as operárias e menores do que a rainha. Não têm ferrão, nem a glândula produtora de cheiro, que identifica os indivíduos de uma colônia. Possuem órgãos de olfato muito desenvolvidos que lhes permitem sentir a presença de uma rainha jovem até à distância de 10 quilômetros.

• As operárias

As abelhas operárias ou obreiras são fêmeas inférteis, ou seja, incapazes de botar ovos férteis e, logicamente, de reproduzir-se. Elas nascem de um ovo fertilizado, idêntico aos ovos que dão nascimento às rainhas, mas em razão de alimentação diferente que recebem durante a fase de larva, não se desenvolvem completamente.

As operárias são a casta mais numerosa de uma colônia. São cerca de 40 mil a 50 mil indivíduos em uma colméia forte e vigorosa, executam todas as tarefas pesadas da colônia, internas ou externas, necessárias à vida e à sobrevivência da família. Vivem entre 32 e 45 dias e seu comportamento típico é o trabalho constante.

As tarefas que executam variam com a idade e com o funcionamento de suas glândulas. Algumas vezes, quando morre a rainha e não existe condições de produção de novas rainhas, algumas operárias desenvolvem o ovário, mas nunca a espermateca, e passam a botar ovos não fecundados, dando origem a zangões pequenos, porque são gerados em células de operárias. As colméias nessas condições são chamadas de zanganeiras e entram em declínio rápido.

Dos ovos colocados nas células de operárias, nascem larvas que são continuamente alimentadas pelas operárias. Depois de 21 dias de vida, surge uma abelha operária adulta, de tamanho definitivo, menor do que os zangões. Nasce mais clara do que as mais velhas, cheia de pêlos, lembrando um inseto manso, que inicia imediatamente o seu primeiro trabalho, que é fazer a própria limpeza. Retira todos os restos de mel e cera que trouxe ao nascer.

Nos primeiros dias de vida, seu instinto determina que faça a limpeza das células de cria, desinfete e prepare as células desocupadas para nova postura ou para o depósito de mel ou de pólen. Elas retiram da colméia todo o tipo de detrito ou sujeira que encontram. Essa tarefa é muito importante, pois a retirada de abelhas ou larvas mortas diminui o risco de epidemias e doenças.

Decorridos três ou quatro dias de vida adulta, uma glândula localizada na cabeça, chamada hipofaringeana, começa a produzir uma substância que modifica o comportamento das operárias. Elas se tornam então capazes de produzir geléia real, usando como matéria-prima uma alimentação normal de mel, pólen e água, e começam a alimentar as larvas continuamente. Elas trabalham como nutrízes durante uns dez dias.

Entre o 14º e o 20º dia de vida, a glândula hipofaringeana diminui a produção de hormônio, estimulando o desenvolvimento das glândulas que produzem cera. Nesse período de vida as operárias tornam-se construtoras, encarregando-se dos reparos ou construção de novas células para cria ou armazenamento de alimentos.

As glândulas de cera, localizadas no abdômen, secretam uma substância gordurosa que, em contato com o ar, endurece, formando placas muito pequenas. Com as pernas tra-seiras as abelhas retiram essas plaquinhas de cera e com a ajuda do aparelho bucal moldam os favos com suas células.

Nessa idade elas ainda fazem os vôos de reconhecimento, recebem água, pólen e néctar trazidos por outras operárias, produzem mel, mantêm a temperatura interna da colméia agitando as asas.

Com 21 dias de idade, já adulta, as glândulas de cheiro localizadas no abdômen, o ferrão e a glândula de veneno estão plenamente desenvolvidas, e a operária torna-se

uma guerreira propriamente dita. Sua função é de guardiã da colméia, pronta a defender sua família e seu patrimônio, assim como a identificar outras abelhas que pretendam entrar na colônia e a atacar possíveis inimigos.

O ferrão existe nas operárias e nas rainhas, mas essas só o utilizam na disputa do reinado com outras rainhas jovens e como instrumento de orientação na postura. As operárias guerreiras usam o ferrão para a defesa da colméia e ao ferrarem qualquer inimigo perdem o ferrão, a glândula de veneno e parte do aparelho digestivo, o que significa a morte da operária após algumas horas.

Depois de 21 dias de idade não ocorrem mais modificações significativas na vida de uma abelha operária. Com essa idade as glândulas que produzem a saliva estão prontas, permitindo o início da digestão do néctar, para transformá-lo em mel.

Os órgãos do tato e do olfato já permitem que as operárias localizem as flores a grandes distâncias e identifiquem as espécies mais ricas em pólen e néctar, o que permite a elas a execução de um trabalho eficiente como campeiras. São tarefas que as operárias executarão incessantemente, até o seu último dia de vida. Elas morrem trabalhando e quase sempre longe da colméia, evitando, com esse gesto, às demais operárias, o trabalho de remoção de cadáveres para fora de sua morada.

Uma das capacidades maiores das operárias mais velhas, está no seu poder de comunicação, o qual mantém a união de toda a família e dá a elas condições especiais de sobrevivência. Elas se comunicam através de sons, dança e pelo cheiro de certas substâncias produzidas por suas glândulas.

Quando uma abelha descobre uma planta com flores ricas em alimento, carrega seus depósitos nas pernas com pólen e o papo com néctar e retorna imediatamente à colônia. Reúne um pequeno grupo de seis a oito abelhas e começa uma estranha dança. Pelo tempo e tipo de dança e pelo toque que as outras lhe fazem com as antenas é passada a informação do local, distância, direção e abundância da florada encontrada.

As outras abelhas partem imediatamente em busca da florada encontrada, carregam-se de pólen e néctar e voltam a informar às outras sobre o achado. Quando

o néctar e o pólen de uma planta se esgota, as operárias depositam gotinhas de uma substância nas folhas ou flores, que pelo cheiro informam a novas abelhas que não devem mais perder tempo com aquela planta.

As coletoras de néctar não perdem tempo e, no voo de volta à colméia, já iniciam a transformação dos açúcares do néctar em mel. Chegando à colméia transferem para outras operárias mais jovens o néctar que já está sendo transformado para que essas continuem a fabricação do mel.

O mel "verde" é colocado nas células dos favos ainda com muita água, e será depois ventilado com as asas, para perder a água, até que fique "maduro". As operárias então cobrem os favos com uma fina camada de cera, chamado opérculo, para que fique armazenado até o seu uso pelas abelhas ou retirada pelo apicultor.

A morada das abelhas

Natureza as abelhas vivem em fendas de rochas, árvores ocas, buracos no solo ou qualquer local que lhes pareça seguro e lhes ofereça abrigo contra os ventos frios, chuvas e inimigos naturais.

Para facilitar o trabalho do homem e das abelhas, e para se ter boa produção e sanidades foram desenvolvidos novos tipos de moradas para as abelhas. A mais moderna é a colméia Langstroth.

As colméias Langstroth, ou colméias-padrão, ou americanas, como são também conhecidas, têm como característica principal permitir a circulação de ar interno da colméia, dada a disposição dos quadros na longitudinal, o que evita superaquecimento interno e facilita a aeração pelas operárias.

Outro fator importante é sua característica mobilística e de fácil montagem. Sendo de construção fácil e composição simples, as colméias Langstroth foram adotadas pelos apicultores de todo o mundo. E hoje são aceitas como modelo oficial em mais de 100 países, inclusive no Brasil, por recomendação da Confederação Brasileira de Apicultura.

As colméias Langstroth eliminam o problema das enxameações frequentes, porque utilizam o número de seções que for necessário, proporcionam ótimas condições para

a defesa contra os inimigos naturais e mostram boa disposição para sanidade da colônia e boa produção. São mais fáceis de manejar, as mais indicadas para a apicultura migratória, superando qualquer outro modelo nas nossas condições de clima.

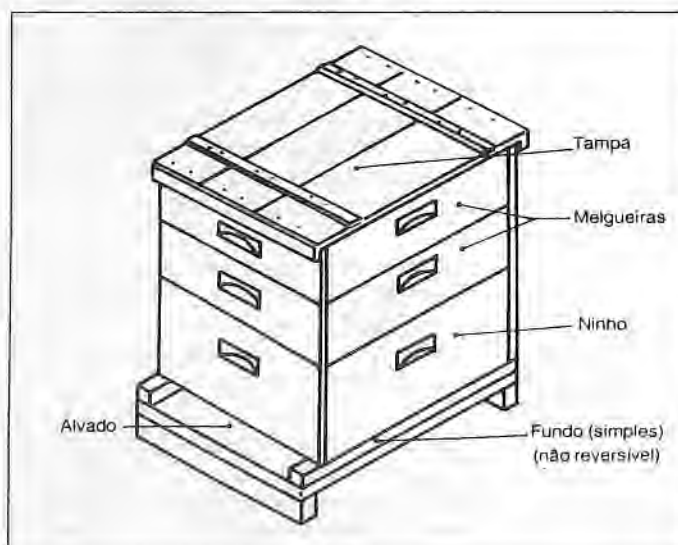


A colméia Langstroth é a versão mais moderna e é adotada no mundo todo

A colméia Langstroth é adotada no mundo todo. Ela permite a circulação do ar interno da colméia; isso evita superaquecimento interno e facilita a aeração pelas operárias; além disso, ela é fácil de desmontar e transportar.

Material para construção de uma colméia Langstroth

As caixas americanas são construídas de madeira, fibra de vidro ou qualquer outro material leve e resistente às condições de sol, chuva e calor. Suas dimensões são padronizadas, em medidas que a experiência têm mostrado serem as mais indicadas para o trabalho das abelhas da espécie *Apis mellifera*. São caixas móveis, com tampa, fundo e quadros também móveis, permitindo um trabalho mais fácil e racional. As partes de uma colméia-padrão são as seguintes:



Medidas internas da colméia Langstroth:

– **Ninho ou incubatório da colméia.** Parte reservada à postura de ovos pela rainha e crescimento das larvas.
comprimento – 48,50cm
largura – 37,00cm
altura – 24,00cm

– **Melgueiras ou sobrecaixas ou alças.** São também caixas de madeira sem tampa e fundo, que são colocadas sobre o ninho e servem para armazenar mel e pólen. Nas colméias-padrão as melgueiras são mais baixas do que os ninhos, sendo:
comprimento – 48,50cm
largura – 37,00cm
altura – 14,20cm

Recomendamos que as melgueiras sejam das mesmas medidas que o ninho, pois há uma maior economia de construção e facilidade na lida com a colméia.

Nota: as tábuas das melgueiras e dos ninhos, devem obedecer uma espessura preferencialmente de 2,5 cm servindo como excelente isolante de calor ou frio do ambiente.

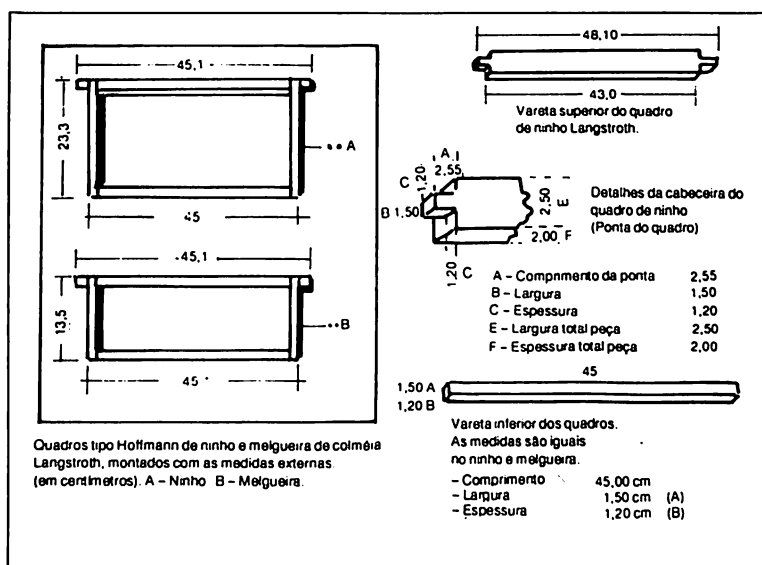
Medidas externas

Tampa. Colocada na parte superior da colméia. Deve ser de material resistente e vedar bem a colméia, não deixando frestas que possam ser utilizadas pelos inimigos e pelas abelhas como passagem.
comprimento – 51,00 cm
largura – 44,00 cm

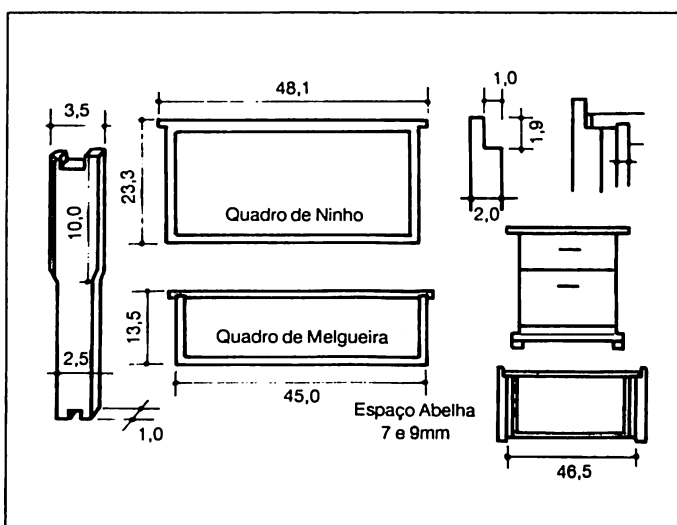
Fundo. Parte inferior da colméia, deve-se evitar frestas que sirvam de passagem pelas abelhas ou inimigos naturais.
comprimento – 60,00 cm
largura – 41,00 cm

Quadros ou caixilhos. São guarnições de madeira, que servem de suporte aos favos de cera, para deposição de mel, pólen e criação.

Para a construção de uma colméia Langstroth, com um ninho, duas alças grandes e 30 gavetas, gasta-se o seguinte material:



cm de espessura e 30 cm de largura para a tampa e o fundo; 1,5 metro de tábua de 2,5cm de espessura e 30cm de largura para a parte superior dos quadros; 1,4 metro de tábua com 3,5 cm de espessura e 30 cm de largura para os sarrafos laterais dos quadros; e 1,5 metro de tábuas idênticas para os sarrafos inferiores dos quadros;

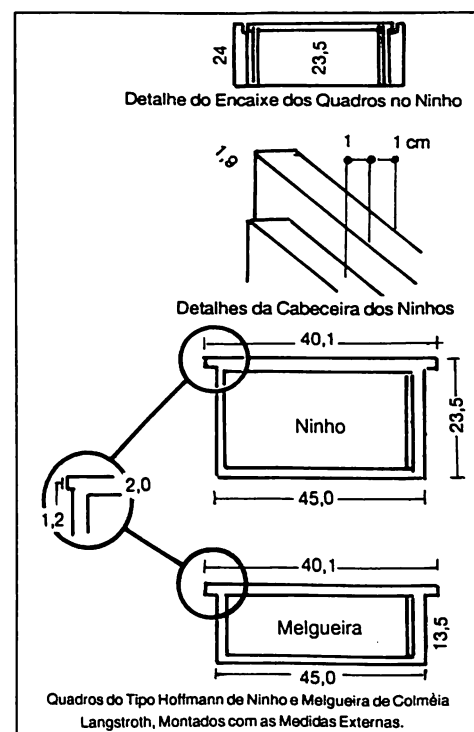
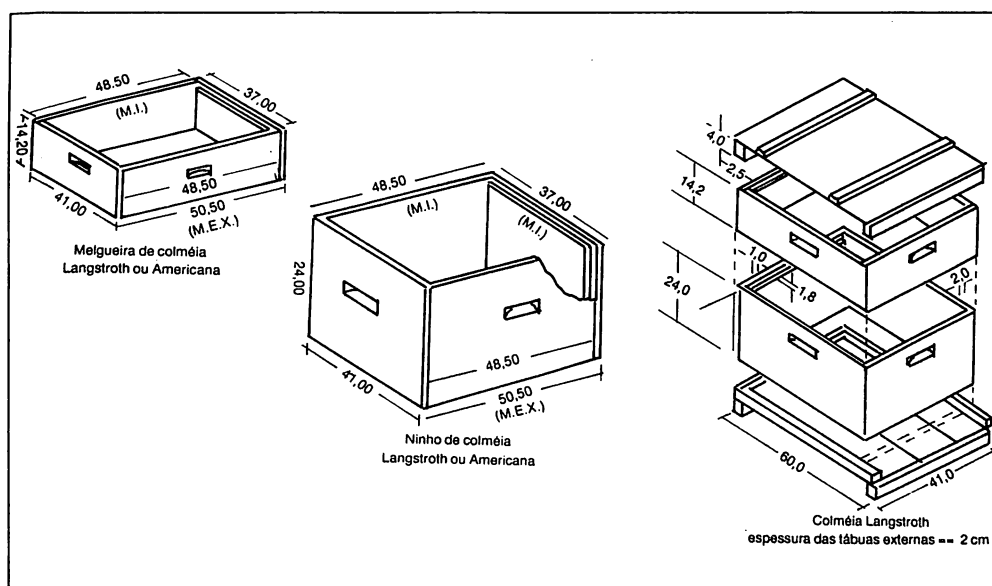


pregos – 200 gramas de pregos 17 x 21 para armar as caixas das alças e ninhos e 400 gramas de pregos 12 x 12 para armar os quadros;

tinta – em média são necessários 300 gramas de tinta para pintar a parte de fora de uma colméia. A pintura é feita para conservação e beleza. É recomendável o uso de tinta plástica, sendo preferidas as cores claras.

O uso de cores diferentes nas colméias próximas umas das outras torna mais fácil para as abelhas o retorno às suas colônias.

madeira – 5,5 metros de tábuas de 2,5cm de espessura e 30cm de largura, para o ninho e as alças; 2,0 metros de tábuas de 1,5



• Suporte e cobertura das colméias

As colméias não devem ser colocadas diretamente no chão, para evitar a umidade do solo que estraga as caixas e para dificultar a ação dos inimigos das abelhas. Devem ser colocadas sobre cavaletes ou suportes que devem ter de 30 a 50 cm de altura. Esses suportes podem ser de cimento, tijolo ou madeira.

O ideal é que cada colméia tenha seu suporte individual, para evitar engano das abelhas na entrada de sua colméia, o que pode ocorrer quando são colocadas duas ou três colméias no mesmo suporte. E também para evitar-se choques ou pancadas fortes às colméias vizinhas. No caso de serem usados cavaletes para duas colméias, eles devem ser grandes para permitir uma distância de 70 cm entre as duas caixas.

Na apicultura migratória, os suportes mais usados são os blocos de cimento, galões de tinta e cavaletes de ferro desmontáveis ou de madeira, que são facilmente transportados de um local para outro.

A cobertura é usada para evitar que chuva e sol estraguem rapidamente as tampas da caixa Langstroth. O gosto do apicultor varia muito na escolha das coberturas, mas não são mais usadas placas de cimento amianto, folhas de flandres, entre outras.

As roupas do apicultor

O mel e o pólen, como já visto, são guardados pelas abelhas como reservas de alimento para os períodos em que as flores rareiam. Por isso, todas as vezes que alguém tenta retirar mel de uma colméia, do ponto de vista das abelhas, está saqueando o seu alimento.

Até mesmo os trabalhos que não visam à retirada do mel, como observações da colônia, limpezas, coloração de quadros, podem e são entendidos pelas abelhas como atos agressivos à colônia. Por isso mesmo uma visita de simples exame às colméias não deve ser feita sem o uso de máscara e proteção para o resto do corpo. As roupas do apicultor podem ser feitas em casa, sendo o mais importante usar-se tecidos grossos e de cor clara, porque as cores escuras irritam as abelhas.

Outra recomendação é a de nunca trabalhar com anéis e alianças, pois as mãos são as partes do corpo que estão em maior contato com as abelhas, e por isso as mais atingidas por picadas, com frequência, a inchação provocada pelas picadas nas mãos é grande e exige o corte de anéis e alianças.

As peças da roupa do apicultor são as seguintes:

- **Chapéu de palha.** Comum, de aba larga de preferência. No caso de serem comprados véus ou máscaras prontos, as medidas do chapéu devem ser adequadas às da máscara;
- **Máscara ou véu.** É de tela de náilon verde-escuro ou cinza, para facilitar a visão do apicultor, cobrindo todo o rosto e nuca e no qual o chapéu é encaixado. Por meio de tiras de pano a máscara é amarrada ao peito da pessoa, permanecendo firme;
- **Luva de pano grosso ou de couro flexível.** De cor clara, branca ou azul, é uma luva simples, com apenas o dedo polegar, não devendo ser muito justa nem folgada. Alguns apicultores experientes dispensam o uso de luvas, mas não é costume que se deve recomendar;
- **Macacão comum.** De cor branca ou azul, do tipo comum, de mangas compridas e fechados na frente com fecho do tipo zíper, até o pescoço; nas pontas das mangas e



O apicultor deve usar roupa própria para a lida com as abelhas, como chapéu de palha, máscara ou véu, luvas, macacão e botas

das pernas são colocados elásticos justos, que não permitem a entrada de abelhas. O macacão pode ser substituído por blusões grossos bem fechados e sobrecalças, que são vestidos sobre a calça comum e até mesmo por guarda-pó, desde que impeçam a entrada de abelhas;

- **Botas claras.** De meio cano pelo menos, de cor branca ou bem clara. As pernas do macacão com elástico são apertadas por cima do cano da bota.

As ferramentas do apicultor

As ferramentas e instrumentos necessários ao trabalho com abelhas não são muito numerosas. São ferramentas simples, mas criadas e melhoradas pelos próprios apicultores, pela experiência que adquiriram e, por isso, muito funcionais.

Não se deve trabalhar em colméias com ferramentas improvisadas, que não fazem um trabalho correto e podem danificar as caixas. As ferramentas necessárias são as seguintes:

- **Fumigador.** É um aparelho produtor de fumaça, que tem a propriedade de acalmar as abelhas e diminuir a sua agressividade quando bem manejado. O fumigador é formado por uma fornalha, onde se dá a quei-

ma do material produtor de fumaça, um fole para injetar o ar, facilitando a queima e empurrando a fumaça e uma alça para o apicultor segurar o fumigador. A tampa da fornalha termina em bico afunilado, pelo qual a fumaça sai e ajuda a dirigir o jato de fumaça para o ponto desejado. O material para a produção de fumaça pode ser aparas de madeiras de serraria, madeira podre, folhas secas de eucalipto, casca de árvore, própolis e outros materiais semelhantes.

Não é recomendável usarem-se folhas verdes, esterco, estopa de algodão, porque a fumaça produzida irrita as abelhas. Também não é aconselhável fazer a fumigação com fumaça quente; a temperatura da fumaça pode ser avaliada dirigindo-se jatos das fumaças nas mãos ou braço do operador. Fumaças quentes geralmente são acompanhadas de fagulhas que queimam, que além de irritá-las, comprometem a durabilidade do fumigador por excesso de calor.

- **Formão ou espátula.** Que serve para abrir a tampa das caixas, soltar os quadros das melgueiras e ninhos. O formão é feito de aço e é uma lâmina grossa e reta, com uma ponta recurvada e a outra chata;
- **Garfo ou faca.** Serve para retirar a camada fina de cera que as abelhas cobrem os favos. Para se extrair o mel é necessário retirar essa camada. São garfos largos, com dentes finos;
- **Incrustador elétrico.** Aparelho elétrico, que transforma a voltagem de 110v em 12v. Tem como função aquecer os arames do caixilho, incrustando a cera alveolada. Existem carretilhas de incrustadores que dispensam a energia elétrica.
- **Pegador dos quadros.** Peça simples, que assegura a fixação dos quadros para vistoria e colheita do mel. Está sendo apontado como peça revolucionária, pois com uma única mão pode-se desenvolver operações que exigem as duas mãos na ausência de sua adoção;
- **Centrífuga.** É um aparelho para a extração do mel, sem danificar os favos, que utiliza a força de rotação (força centrífuga) de um eixo vertical, colocado no centro de um tambor de aço inoxidável ou aço comum pintado com tinta alumínio. Nesse eixo são soldados suportes para prender os quadros com favos, dos quais já foram retiradas as

camadas finas. O eixo é girado por meio de uma manivela ou por um motor elétrico e o mel escorre pelas paredes, ficando no fundo do tambor, de onde é retirado por meio de uma torneira. A centrífuga não estraga os favos e permite que os mesmos sejam usados durante muitos anos.

O ambiente para a criação de abelhas

A escolha do local para ser instalado um apiário e a riqueza de flores da região são fatores que podem oferecer condições de sucesso ou do fracasso de uma criação. Como ambiente discutiremos os aspectos da flora apícola e do local da instalação das colônias de abelhas.

A flora apícola

A flora apícola ou pasto apícola é o conjunto de plantas de uma área ou região que produzem flores e fornecem às abelhas néctar, pólen ou resina. As plantas que precisam dos insetos para serem polinizadas oferecem aos insetos néctar e pólen de suas flores. As flores de algumas plantas, como a vassoura ou guanxuma, fornecem apenas néctar e outras, como o milho, fornecem apenas pólen, mas a maioria das plantas fornece pólen e néctar.

As abelhas e as plantas foram criadas uma para as outras. Sem as flores provavelmente não existiriam as abelhas e sem abelhas o número e a variedade de plantas provavelmente seria bem menor do que o que existe hoje.

Um bom apicultor deve conhecer profundamente as plantas de sua região e estar sempre observando os períodos de floração de cada espécie e o interesse que as abelhas demonstram para cada tipo de planta. Esse conhecimento e essa observação é que vão dizer ao apicultor sobre a capacidade de sustentação de colméias na região; as épocas em que as colméias podem ficar em determinados locais; se as floradas estão concentradas ou dispersas, permitindo colméias mais ou menos populosas; se vai haver necessidade de fornecer ou não alimentação artificial às abelhas; qual a melhor ocasião de fazer a mudança de local na apicultura migratória; o planejamento do plantio de plantas melíferas para melhorar a flora apícola da região.

A qualidade da flora apícola depende das espécies de plantas que são naturais ou plantadas na região, do clima do lugar, da qualidade das terras.

As terras ricas, com boas chuvas e de bom clima dão como resultado matas naturais de melhor qualidade, mas que não são muito boas como pasto apícola. Ao contrário, as plantas que nascem de uma mata derrubada, os cerrados, os terrenos de campos, formam grandes grupamentos de floradas, contribuindo para grandes produções de mel. Nas matas as grandes árvores impedem o desenvolvimento das plantas melíferas, não sendo de grande valor na criação de abelhas.

Algumas coisas devem ser observadas pelo apicultor para avaliar a capacidade de produção de uma região:

- concentração de muitas plantas floríferas no raio de trabalho das abelhas, em média 2,0 quilômetros. As flores dispersas dificultam o trabalho das campeiras e não dão muito rendimento. O raio de ação econômico é de 1,5 quilômetro;

- predominância de flores das espécies mais ricas em néctar. Nem todas as plantas produzem flores ricas, e as abelhas sabem disso. O apicultor, observando atentamente, notará que elas preferem certas plantas, que são mais ricas em néctar;

- quantidade de néctar produzido pelas flores; algumas plantas só secretam néctar de manhã, outras à tarde e outras, como o eucalipto, o dia todo;

- ocorrência de ventos frios e neblina, que diminuem o tempo de trabalho das abelhas, que não saem da colméia quando a temperatura está abaixo de 5 graus;

- existência de grandes lavouras de cana ou outra que não favorece a produção de mel ou dão mel de qualidade inferior;

- pulverizações frequentes nas lavouras de algodão, laranja e outras lavouras, durante a florada, o que ocasiona a morte de muitas abelhas;

- a roçada ou queimada de pastagens na época da floração;

- plantio de plantas prejudiciais às abelhas, como a Epatódea, cujas flores são tóxicas às abelhas;

- saber reconhecer que 70% dos alimentos recolhidos pelas abelhas são consumidos pela população interna da colméia. Portanto, floradas dispersas motivam o crescimento familiar e não o armazenamento de alimento (30%).

Os apicultores devem estar atentos às plantas e flores de sua propriedade e da região, porque muitas plantas aparentemente simples produzem flores de grande valor para a apicultura. Devemos formar viveiros de plantas melíferas, quer ornamentais quer frutíferas. Quando atingirem tamanho ideal, podemos doar aos vizinhos das propriedades e plantar na área de ação do apiário, mediante o planejamento floral e sua riqueza.

Local para ser instalado o apiário

O conhecimento da flora apícola dá as primeiras informações sobre o local a ser instalado o apiário. Além desses conhecimentos algumas regras simples devem ser obedecidas:

- o apiário deve estar pelo menos 200 metros de residências, currais ou estábulos, para tranquilidade das pessoas, dos animais e das abelhas;

- o local deve ter caminhos bons para se chegar a ele, estar protegido de ventos, não ser muito batido de sol e nem muito sombreado; essas características evitam o excesso de calor ou de frio nas colméias;

- deve existir uma fonte de água limpa a pelo menos 500 metros;



O apiário deve ser instalado a 200 metros de residências, currais ou estábulos

- o terreno deve ser bem drenado; terrenos encharcados e úmidos criam um ambiente desfavorável para a sanidade das abelhas.

A prática tem demonstrado que os apiários instalados nas partes mais altas produzem

mais mel que nas baixadas. Não se deve esquecer que uma abelha carregada de néctar e pólen voa mais rápido e melhor do que vazia.

Terrenos gramados, com algumas árvores esparsas, próximos de um capão de mato ou capoeira servindo de quebra-vento são muito indicados. Podem também ser feitas cercas vivas de boa altura, que agem como quebra-vento, protegendo o local do apiário e dão tranquilidade às abelhas.

• A apicultura fixa e a migratória

Com relação ao local dos apiários, existem dois sistemas de criação de abelhas melíferas: a apicultura fixa e a migratória.

A apicultura fixa é aquela em que o apiário fica sempre no mesmo local. É um sistema indicado para criações pequenas, sem grande interesse comercial. Ocupa menos o tempo do apicultor, mas não permite grandes produções de mel.

As floradas de uma região não aparecem durante o ano todo e, por esse motivo, há períodos de falta de flores durante os quais as abelhas não têm material para produzir mel e cera. Além disso, o trabalho das abelhas é maior na coleta do néctar, resultando menos mel com o tempo de trabalho.

Nesse tipo de apicultura há a necessidade de fornecimento de alimentação artificial durante as épocas de floradas fracas, ou de deixar sempre alguns favos de mel durante a colheita, para servirem de reserva de alimento durante os meses sem flores. Não sendo tomadas essas medidas as colméias ficam fracas e com população pequena, por falta de alimento.

Na apicultura migratória, as colméias são mudadas de lugar três ou mais vezes por ano, levadas para as regiões onde existem floradas fortes. As abelhas não precisam buscar as flores em longas distâncias e, o tempo de busca sendo menor, o rendimento do mel é bem maior. Em razão da abundância de flores, a postura da rainha é maior, resultando em colméias mais populosas e fortes.

Uma colméia que foi mudada de local três vezes em um ano produz de três a quatro vezes mais mel do que uma colméia fixa. Além disso, colméias bem alimenta-

das são mais resistentes a doenças e mais fortes para combater seus inimigos naturais.

Pode-se também afirmar que nas áreas que recebem as abelhas, a fecundação das flores é maior e melhor, dando produções maiores nos pomares, lavouras e pastos.

Todos os apicultores que observam com cuidado a flora apícola de suas regiões sabem que devido às pequenas variações de clima, as plantas cultivadas e silvestres adiantam ou atrasam o lançamento de suas flores, resultando em floradas em dias diferentes, mesmo em áreas situadas a pequenas distâncias.

A apicultura migratória aproveita esse fato, transportando as colméias para junto das floradas e aumentando o período de produção de mel das colméias. Nesse sistema de criação não há necessidade de alimentação artificial, porque sempre se encontra flores suficientes para sustentação das colméias.

Para a migração das colméias o apicultor deve conhecer bem o tipo de pasto apícola e a época de florescimento das plantas que existem em maior quantidade em sua região. Além disso, precisa estar percorrendo com frequência a região onde costuma levar suas abelhas para verificar as épocas e condições das floradas e obter o consentimento dos donos das propriedades onde pretende colocar suas abelhas.

O transporte é feito em caminhões, durante a noite ou de madrugada, antes que o sol esquente. O sol forte do dia aquece muito as colméias, causando derretimento dos favos e soltando-os dos quadros.

Durante a viagem as tampas das colméias são retiradas e trocadas por uma tela para melhorar a ventilação. Alguns chumaços de algodão, molhados com água, colocados sobre a tela, ajudam a manter fresca a temperatura da colméia. O caminhão deve viajar em velocidade pequena, com cuidados nas curvas, buracos e lombadas, como se estivesse transportando louça.

A apicultura migratória está se tornando o sistema preferido pelos apicultores comerciais do estado de São Paulo, por exemplo, porque com ela se obtém maiores produções e sanidade das colméias.

A formação do apiário

Para a formação do apiário, pode-se optar pela compra de colméias. Habitualmente boas colméias podem ser compradas, porém, nas condições do Brasil, existem abelhas "nativas" em grande quantidade que podem ser capturadas.

Basicamente, existem quatro maneiras de se povoar uma colméia: a simples coleta de enxames viajantes, a captura de colônias em abrigos naturais, o uso de caixas-armadilhas e a subdivisão de colméias.

• Coleta de enxames alojados em abrigos naturais

a) Enxames alojados em abrigos de fácil captura

Estamos falando de enxames alojados em mourões, árvores mortas e ocas, cupinzeiros ou qualquer outro tipo de abrigo de fácil captura pelo apicultor. Uma vez localizada uma família nestas condições prepara-se um ninho com caixilhos sem arame ou, se quisermos, caixilho bolsinha e quadros com cera alveolada. Certificamo-nos de que o dia para este trabalho, não deva ser chuvoso e frio e que o período do ano em questão seja de boas floradas. Quanto ao horário, aconselhamos horários de sol em pique, com exceção dos períodos cedos até as 10:00 horas e à tarde a partir das 17:00 horas. Preparamos o fumigador, vestimos a roupa e, com o auxílio das ferramentas necessárias à operação, como machado ou enxadão, faca, bacia, formão, arame, alicate e outros apetrechos damos início ao processo de desalojamento e transferência da família.

Jogam-se algumas baforadas de fumaça no abrigo. Guardado alguns minutos, corta-se o tronco, quando for o caso, expondo-se os favos com crias e alimento. Com o auxílio de uma faca, cortamos os favos e acondicionamos nos caixilhos bolsinha e quadros sem arame. Nestes devemos proceder a fixação dos favos nos quadros com o auxílio de arame ou barbante.

Como os favos estão firmes aos caixilhos, levamos para o ninho. Nesta operação, deve-se aproveitar o máximo de favos com crias e alimento. O excedente deve ser colocado em uma bacia ou lata e posteriormente removido do local. O nível de fumaça deve ser brando e energético, quando

necessário. Sendo encontrada a rainha, ela deve ser colocada no ninho, junto com os favos. Estes "quadros com favos" deverão compor o centro da colméia para as laterais, de tal forma que, ao sobrar vazios no ninho, completar o restante com caixilhos de cera alveolada.

O ninho é então fechado com tampa e colocado no lugar do abrigo natural, de tal forma que a abertura do alvado esteja na mesma direção da antiga morada. Aconselhamos a reduzir o alvado para 10cm, com o uso de pequenos sarrafos. Retirar do local todos os vestígios do abrigo anterior, como pedaços de favos, tronco ou cupinzeiro, ou outros vestígios que sirvam como atrativo para as abelhas que estão fora da colméia.

As crias e os favos com mel, bem como a rainha servirão como atrativo para as abelhas que estão fora e que naturalmente ocuparão o ninho colocado para elas.

Quando usamos caixilhos bolsinhas, podemos ao anoitecer levar esta nova família para o apiário definitivo. Porém se usarmos a técnica de amarrar de favos nos quadros, as abelhas deverão soldar os favos aos caixilhos, antes de transportarmos para o apiário. Pois o risco de desmoronamento dos favos neste caso é bem maior do que nos caixilhos de bolsinha. Outra desvantagem desta prática perante o caixilho bolsinha é a vulneração desta família perante os inimigos naturais a qual já estavam acostumados neste local, pela quebra de todas resistências desenvolvidas diante da destruição da antiga morada. O transporte deverá ser à noite e com tampa pregada, frestas e alvado fechado. Caso a distância até o apiário seja longa, pode-se vedar o alvado com tela de malha semelhante à máscara.

b) Captura de enxames de difícil acesso

Uma vez identificado o enxame, o apicultor terá que certificar-se de que existe uma única saída dessas abelhas. Caso haja duas ou mais, vedar as menos convenientes para adaptação do sistema a ser usado. À saída escolhida, acondicionar uma tela de arame (tipo de máscara), com um cone perfurado na ponta (funil). Lateralmente, aproxima-se uma colméia com quadros, contendo suprimento, crias novas e até ovos.

O número de quadros pode ser de 3 a 5 provenientes de outra colméia e o restante

preenchido com quadros de cera alveolada. O alvado dessa nova colméia deve sofrer um estreitamento. Quando usamos rainhas fecundadas, o número de quadros com larvas é menor e, nesse caso, assegura-se a permanência dessa rainha com uma pequena tela excludora.

A tela com cone e colméia devem ser colocados em hora de pouco fluxo de abelhas, evitando-se ataques de agressividade. Ao amanhecer, as abelhas provenientes do porão, começarão a caminhar pela tela, ganhando a liberdade pelo orifício do funil (cone). Ao retornar são incapacitadas de adentrarem na antiga morada abrigando-se na colméia ao lado. Durante vários dias, abelhas operárias sairão do porão, engrossando cada vez mais a nova família que se forma. Decorridos 12 dias, operárias ainda jovens do porão lançam-se à tarefa de campo, numa tentativa de suprir de alimento sua família.

Se o apicultor pretender eliminar totalmente esta família, deverá manter este processo por mais de 35 dias. Assim, dará tempo de nascer novas abelhas e esgotar todo estoque de suprimento. Caso queira usufruir desta fonte como futuras formações de enxames ou fortalecimento de núcleos fracos, passados três a cinco dias, deve retirar este novo núcleo e a tela tampão do porão e levar o núcleo para bem longe.

• Coleta de enxames viajantes

Já vimos que na ocasião de grandes floradas, o número de operárias de uma colméia cresce muito. Nos apiários comerciais o apicultor aumenta o número de melgueiras, ampliando assim o espaço para as abelhas prosseguirem a sua vida normal. Nos abrigos naturais, onde o espaço não pode ser ampliado, o aumento da população da colméia provoca enxameações.

Enxameação é um fenômeno no qual a rainha e metade da população da colméia saem dessa para morar em outro lugar. Esse fato pode ser aproveitado para a coleta de enxames. É talvez o método mais simples. Mas é sempre casual, porque não se pode prever o roteiro dos enxames viajantes.

Alguns dias antes da enxameação, algumas abelhas operárias saem em busca de um abrigo para a nova família a ser formada. E quando a enxameação se inicia as abelhas já sabem o local para onde vão. Às

vezes elas param para descanso, pendurando-se em galhos de árvores ou beirais de construções, sendo esse o momento ideal para capturá-las.

Prepara-se um ninho com quadros montados com cera moldada ou mesmo quadros com crias, para aumentar a certeza de que as abelhas adotarão a caixa como morada. Isso porque a tendência delas, após o descanso, é continuar a viagem para o abrigo escolhido antes da enxameação.

Deve-se também, para garantir a fixação do enxame, após a sua captura, fechar o alvado com uma tela excludora de rainha. Essa tela possui malhas que permitem a passagem das operárias, mas não da rainha, que é maior. Desse modo, mesmo que não tivéssemos favos com crias, somente pela presença da rainha as abelhas aceitam a nova morada.

Em poucos dias a rainha começará a fazer a postura, e a colméia será aceita definitivamente, podendo a tela excludora ser retirada. Nesse caso, a família recém-capturada poderá ser transportada à noite e com o alvado fechado no mesmo dia.

Geralmente as abelhas que fazem parte de um enxame viajante são mansas e não ferroam, porque estão com o papo completamente cheio de mel, tendo dificuldade para atacar. Mas, por segurança, deve-se usar roupa apropriada para o trabalho com abelhas, durante os trabalhos de coleta.

• Coleta com caixas-armadilhas

O uso de caixas-armadilhas, conhecidas como caixas-isca, é recomendado durante os períodos de grandes floradas, quando as colônias nativas costumam enxamear.

A caixa-armadilha pode ser feita com um ninho comum ou mesmo uma caixa vazia de maçã, caixas de papelão de encomenda pelo correio tipo CE-05, ou caixas de papelão especialmente confeccionadas no padrão de 50 cm x 20 cm x 35 cm, na qual se pregam dois sarrafos na parte de cima, mais estreita, para serem pendurados de três a cinco quadros de cera. Na parte inferior, próximo ao fundo, faz-se um buraco de 10 cm (o alvado) para a entrada das abelhas. Quando se usa um ninho de colméia-padrão deve-se fechar o alvado, deixando uma pequena abertura, de preferência de 10 cm, para dificultar a entrada de outros insetos.

Pronta a caixa, ela será colocada sob árvores ou em locais bem abrigados ao redor de 3 metros de altura, que dêem às abelhas aparência de locais protegidos. As operárias rastreadoras que saem em busca de abrigos antes da enxameação encontram essas caixas. Atraídas pelo cheiro da cera as abelhas marcam-na como nova morada. Feita a enxameação, as abelhas vêm direto para as caixas-iscas, principalmente se esborrifarmos nestas caixas-iscas uma solução composta de 1 litro de álcool com 100 a 200 gramas de própolis.

Os apicultores experientes sempre armam essas caixas durante o período das grandes floradas. Quando são usadas caixas de frutas ou outras caixas adaptadas para a coleta de enxames, as abelhas são transferidas para um ninho de caixa-padrão, depois de alguns dias da captura. Mudam-se para o ninho todos os quadros com favos em construção, colocam-se mais quadros com cera alveolada ou com favos e leva-se a nova colméia para o apiário. Como forma de proteção das caixas-iscas, usar saco de adubo invertido nas de tipo maçã e saco plástico de lixo nas de papelão.

• Subdivisão de colméias

A subdivisão de colméias é um método indicado para os períodos após as grandes floradas, em que as colônias estão muito fortes. Na região central do estado de São Paulo, por exemplo, isso ocorre nos meses de abril a junho e novembro a dezembro.

A subdivisão consiste em se dividir em partes iguais as abelhas operárias de uma colméia forte e populosa, que chamaremos de colméia A, para outra fraca ou vazia, que chamaremos de colméia B.

Nas duas colméias os favos são divididos com crias, larvas, ovos, mel e pólen. Na colméia B são colocados os favos com ovos de postura recente, para garantir a ela, que ficou sendo uma colméia órfã ou sem rainha, condições para a formação de rainhas jovens.

A colméia A é afastada 4 metros do lugar onde estava. Imediatamente fazemos a divisão dos quadros com ovos, larvas, crias e alimento, levando a metade para a colméia B e deixando a metade na colméia A, completando o espaço que ficou sobrando com quadros montados com cera alveolada. A rainha fica na colméia A.

Rapidamente coloca-se a colméia B no lugar onde estava a colméia A. Quando as abelhas campeiras que estavam fora coletando néctar voltarem, elas entrarão na colméia B, a qual ficará com uma quantidade maior de operárias. Por essa razão, é aconselhado deixar na colméia B maior quantidade de quadros com crias e na colméia A maior quantidade de quadros com mel e pólen, garantindo assim, a alimentação da família da colméia A, que ficou pobre em operárias.

A colméia B ficou órfã, isto é, sem rainha. Mas como foram colocados quadros com postura recente, as operárias cuidarão de criar novas rainhas. É possível e vantajoso também introduzir, depois de 24 horas, uma nova rainha, criada especialmente para esse fim.

É aconselhável também diminuir o alvado de ambas as colméias nos primeiros dias depois da subdivisão. Uma entrada menor facilita a defesa da família e evita o saque de outras colméias vizinhas, que, percebendo que as duas famílias estão fracas, podem tentar saquear o alimento que elas têm. Adicionar xaropes em alimentadores individuais nas colméias.

Manejo das colméias

Entende-se por manejo todos os trabalhos feitos com as colméias, com a finalidade de garantir boas produções, melhorar a sanidade e ainda diminuir a agressividade das abelhas. A escolha do melhor local para a colocação do apiário é também manejo e condição essencial para garantir boas produções.

Fazem parte do manejo as vistorias, o aumento de melgueiras, a reforma de col-

méias, a colheita de mel e a alimentação artificial.

Mas qualquer que seja o trabalho, mesmo que não vise à retirada do mel, pode ser entendido pelas abelhas como ato de agressão. Por esse motivo, a lida com as abelhas só deve ser feita por pessoas treinadas e protegidas com vestimentas que ofereçam proteção suficiente. Deve também ser feita durante o período mais quente do dia, ou seja, das 10 horas da manhã até as 4 horas da tarde. É o horário que a maioria das campeiras estão fazendo a coleta de néctar e pólen.

Não é conveniente trabalhar com as colônias de abelhas nos dias muito frios, de muito vento ou quando está chovendo. Nessas condições as campeiras não estão trabalhando e a abertura das colméias facilita a entrada de ar frio, o que irrita muito as abelhas.

Os diversos trabalhos de manejo são feitos de acordo com a época do ano. Sugerimos o calendário apícola do quadro logo abaixo. Este calendário está sujeito a variações conforme o clima, a flora melífera e o tempo do apicultor. As épocas indicadas no calendário foram determinadas para a região central do estado de São Paulo e devem ser corrigidas para outras regiões.

• Vistorias

Todas as vezes que o apicultor abre uma colméia, para qualquer fim, ele está fazendo uma vistoria. As decisões sobre a maioria das tarefas do manejo são decididas durante ou depois das vistorias normais. As vistorias não devem ser feitas em dias frios ou chuvosos ou de vento porque, nesses dias, as abelhas se irritam com a abertura das colméias e se tornam mais agressivas.

CALENDÁRIO APÍCOLA

Vistorias	janeiro 15 em 15 dias	fevereiro 15 em 15 dias	março semanal	abril semanal	maio semanal	junho uma vez	julho 0	agosto a cada 10 dias	setembro semanal	outubro semanal	novembro semanal	dezembro a cada 15 dias
Colheita de mel			X	X	X			X	X	X	X	
Alimentação		X	X	X				X	X	X		
Reforma					X	X						
Alimentação artificial					X	X	X					
Castor												
de inverno		X	X	X					X	X	X	
Divisão					X							
de colméias			X	X	X						X	X
Subdivisão						X	X					

Em todas as vistorias o apicultor deve se vestir com as roupas próprias e levar suas ferramentas, quadros com favos vazios ou com cera alveolada, vasilhas para a colocação de quadros com mel, melgueiras de reserva, etc.

Iniciando o trabalho, ele dirige alguns jatos de fumaça fria no alvado da colméia, para que as abelhas-vigias se retirem para o interior da caixa.

Com o formão ele abre a tampa, injeta-lhe um pouco de fumaça, aguarda alguns segundos e a coloca de lado. Retira os quadros um a um, descolando-os com o formão. E, à medida que os vai vistoriando, coloca-os na melgueira que trouxe de reserva, ou se eles estiverem prontos para a colheita, coloca-os na vasilha que trouxe para esse fim.

Cada quadro é visto dos dois lados para verificar se estão cheios de mel, já operculados ou não, ou se as abelhas estão enchendo os favos. O apicultor verificará também se não existem sinais de doenças ou inimigos naturais, se a colônia está numerosa e forte, se há bastante reserva de alimento e se existe espaço suficiente para o número de operárias.



AO FAZER A VISTORIA DA CRIAÇÃO O APICULTOR NÃO DEVE DEMORAR MUITO TEMPO E ESTAR APROPRIADAMENTE VESTIDO

Continuamente, são dirigidos jatos de fumaça ao redor da melgueira, que está sendo trabalhada. Terminado o trabalho da melgueira, eventualmente pode passar a trabalhar com o ninho, do mesmo modo, observando a existência de crias de várias idades, células com ovos e, principalmente, se a rainha está viva, forte e ágil. Imediatamente após essas verificações, monta-se e fecha-se a colméia.

As vistorias devem ser feitas sem pressa, mas sem demora, para não deixar abertas as colméias por muito tempo, porque sempre que se abre uma colméia, a temperatura de seu interior cai um pouco, irritando as abelhas e favorecendo ao saque, por outras famílias.

• Aumento de melgueiras

Se o apicultor verificar durante uma vistoria que a colônia está populosa e forte, com os favos cheios ou quase cheios de mel e pólen, com muitas células com crias e ovos, e se estiver em período de florada boa, deve aumentar o número de melgueiras de sua colméia. Para isso basta colocar sobre a melgueira já existente uma outra com quadros montados com cera alveolada, aumentando o espaço para as operárias existentes ou que estão nascendo.

Adicionando melgueiras às colméias evita-se as enxameações, mantendo colméias fortes que produzirão muito mel.

• Colheita de mel

No estado de São Paulo existem duas temporadas de colheita de mel: uma no outono, meses de março, abril e maio, e outra na primavera, meses de agosto, setembro, outubro e novembro. Esses são períodos de melhores floradas e por isso os apicultores que fazem apicultura migratória, levam suas colméias para os pomares de laranja na primavera e para plantações de eucalipto ou para cerrados no outono.

Durante as temporadas de colheita, o apicultor, ao fazer as vistorias, leva um bom número de alças com cera moldada, de acordo com o tamanho do apiário. E à medida que retira os quadros com mel, os vai substituindo por quadros com cera moldada.

Os quadros com mel são levados para a casa de mel, onde serão desoperculados com o garfo desoperculador, sobre uma mesa apropriada. A cera e o mel que foram retirados pelo garfo são colocados em uma peneira para escorrer e os quadros desoperculados na centrífuga para a retirada do mel. O mel retirado é colocado em tambores para assentar ou decantar e a cera mais fina bôia sobre o mel, sendo retirada por qualquer processo.

Os quadros vazios são devolvidos ao apiário, sendo, de preferência, colocados em colméias mais fracas.

Os tambores e latas de embalagem de mel devem ser de aço inoxidável ou fibra de vidro atóxicos.

As colheitas de mel prosseguem, em geral, até 15 dias antes do fim das floradas regionais.

Os apicultores que adotam o sistema de migração colhem mais mel por ano, pois mantêm suas colméias mais populosas. A diferença de produção entre o apicultor que faz migração e o que possui apicultura fixa é resultado do conhecimento perfeito das floradas regionais e da técnica de manejo empregada.

O importante é que à medida que o apicultor vai melhorando suas técnicas de trabalho e seu manejo, a produtividade do apiário aumenta. A apicultura brasileira tem grande possibilidade de expansão e de grande produção por colméia, porque a abelha africanizada é de grande potencialidade e as floradas ocorrem em muitos meses do ano.

Pode-se aceitar boas produções, quando se obtém de 30 a 50 quilos de mel por ano e rendimentos de até 70% das colméias de um apiário em produção. Mas essa produtividade pode ser ainda aumentada com melhores técnicas e maior conhecimento da vida das abelhas.

• Reforma de colméias

Como as colméias não são totalmente protegidas do sol e das chuvas, elas acabam se estragando depois de alguns anos. E devem ser consertadas, pintadas ou substituídas. Os quadros com favos, saem da centrífuga com pequenos estragos que são consertados pelas operárias e duram muitos anos. Mas com o tempo vão ficando escuros e sem transparência, necessitando de serem substituídos.

Essas tarefas são feitas durante o período sem florada ou de floradas fracas, mudando-se os quadros ainda bons para melgueiras e ninhos novos.

A cada dois anos as colméias são pintadas, substituindo-se as partes apodrecidas ou rachadas. Os favos escuros são retirados, sendo substituídos por cera alveolada. A cera velha é derretida e aproveitada para ser trocada por cera alveolada.

As colméias devem ser reformadas a cada dois anos, para que as abelhas continuem aceitando sua morada. As reformas devem ser feitas em períodos sem floradas ou de floradas fracas.

• Alimentação artificial

Nos períodos de poucas floradas, principalmente na apicultura fixa, pode faltar ali-

mento para as abelhas. Como consequência, as colônias se tomam fracas, devido à diminuição de postura de ovos pela rainha e morte de muitas abelhas. Quando as floradas retornam, a colônia gastará muito tempo para se recompor, não começando logo a produção de mel.

Para evitar o enfraquecimento das colônias, deve-se alimentar as colméias sempre que for necessário. A alimentação artificial é feita com um xarope e água e açúcar comum, com partes iguais de açúcar e água, fervidos, até que haja uma evidência de boa solução açucarada. Esse xarope é colocado em alimentadores vendidos pelas casas especializadas e colocados na caixa.

Pode-se fazer um bom alimentador com vidros de tampa metálica rosqueada, na qual são feitos três furos pequenos, usando-se para isso prego 12 x 12. Esses vidros são encaixados de boca para baixo, em furo circular na tampa das colméias, de modo que somente as abelhas dentro da caixa tenham acesso ao alimento. Usando esse alimentador é preciso estar atento às formigas, que podem também tirar o xarope. Nesse caso, deve-se usar qualquer proteção contra formigas.

Outro alimentador prático pode ser conseguido pregando-se tábuas de compensado nos lados de um quadro comum, sem cera, e vedando todas as frestas com cera derretida. O quadro se transforma, assim, em um cocho fundo, que é cheio com o xarope e colocado na melgueira e no ninho. Internamente colocar pequeno sarrafo, para que boie sobre o xarope.

Quando não se quer fazer alimentação artificial, deve-se deixar quadros com mel e pólen na última colheita de mel, antes do período de escassez de flores.

Inimigos

• Formigas

Terrível inimigo, que dizima famílias inteiras de abelhas podendo ser docesiras ou carnívoras. Em seus ataques noturnos, mobilizam verdadeiro batalhão contra as abelhas, que facilmente tornam-se presas pela força de aguçadas mandíbulas. As formigas mais prejudiciais são as Sarassará, Correição, Lava-pés e Quem-Quem. As precauções mais comuns contra as formigas são:

a) detectado sua presença, destruir seus ninhos;

b) manter limpo o apiário;

c) construir cavaletes próprio à prova de formiga e que, geralmente, acabam protegendo as colméias contra os cupins.

Para se fazer o suporte, há necessidade de ferro de cantoneira de 60 cm de comprimento em "T" soldado e pequena torção na extremidade, manilha, lata de leite em pó desprovida de fundo e tampa, pedra fina, areia grossa, cimento e vedacit. A lata de leite em pó tem o mesmo diâmetro em polegadas da manilha e sua altura faz com que a terragem fique distante das bordas da parte mais larga da manilha. Nestas condições, faz-se um verdadeiro foço entre parede da manilha e lata de leite em pó já chumbada.

A seguir procedemos a pintura interna do foço com vedacit, impedindo filtrações do óleo queimado ali a ser colocado. As colméias devem ser colocadas de tal forma sobre o cavalete, a proteger o óleo contra a chuva e sol.

De uma forma geral, as famílias fortes ou africanizadas defendem-se destas inimigas estreitando o alvado com própolis. Portanto, uma das medidas é colocar sarrafos no alvado, diminuindo assim o fluxo de inimigo na colméia, sem que as sentinelas a detectem e a expulsem.

Na próxima página, relação de pragas e doenças que atacam as colméias, prejudicando sensivelmente, se não combatidas adequadamente, a criação das abelhas melíferas.

Apicultura e agrotóxicos

Com o advento do cultivo de extensas áreas, nossos agricultores tiveram que redobrar suas atenções na produtividade cultural e diminuir os custos de produção agrícola. A maior inovação em termos de produtividade cultural, de certa forma, tem sido preenchido pelos Institutos de Pesquisa Oficiais, que lançam variedades novas de maior rendimento agrícola, mas que infelizmente muitas vezes nos processos de seleção tornam-se mais vulneráveis à pragas, doenças e à concorrência de ervas daninhas, exigindo maior controle químico. Paralelamente à tecnologia agrícola mais moderna, vem obtendo animado controle das variáveis prejudiciais às safras, bem como o surgimento de uma mecanização agrícola eficiente na diminuição dos custos.

Mas, se de um lado o homem avança no rendimento cultural e na minimização dos prejuízos, ao mesmo tempo compromete

suas próprias safras, pelo uso indevido de pesticidas na eliminação de organismos benéficos que atuam no controle biológico de certas pragas, de composição de matéria orgânica e a própria polinização. As abelhas como insetos sociais e de fácil manuseio, prestam relevantes serviços de polinização cruzada às culturas, principalmente quando as condições ecológicas foram totalmente destruídas pela implantação agrícola. Daí um consenso mundial em apontar as abelhas na atualidade como o principal agente polinizador de nossas culturas. As abelhas contribuem com 30% de aumento em alimento nos países desenvolvidos.

Porém, para que haja eficiência das abelhas sobre as floradas há certos critérios que devem ser seguidos, por ambas partes, quanto ao uso de agrotóxico. Em 1967, o uso de carbaryl na cultura do algodoeiro, dizimou 70.000 colméias na Califórnia. A morte das abelhas no campo é preferível, pois quando ocorre na colméia pode contaminar suas irmãs ou mesmo dizimar toda a colônia. Os sinais de envenenamento das abelhas podem ser detectados com a presença de várias abelhas mortas defronte das colméias ou mesmo em estado agonizante. O envenenamento pode ser por contacto com as partes florais das plantas, ingestão de néctar contaminado ou por fumigação e, como a maioria dos venenos tem ação nerotóxica, há uma verdadeira paralisação das asas, pernas e trato digestivos das abelhas contaminadas.

• Regras para os agricultores

a) Não executar nenhum tratamento fitossanitário sobre as floradas culturais.

b) Nos casos em que for imprescindível o uso de agrotóxicos, eleger produtos inócuos às abelhas ou de menor toxicidade ou ainda de efeito residual de pouca duração. Evitar produtos com efeito residual além de 8 horas, principalmente nos períodos de intensa visita das abelhas nas flores.

c) Todo tratamento fitossanitário deverá avaliar o fator de visita das abelhas nos períodos de floradas cultural, bem como das plantas invasoras. O melhor horário para aplicações de agrotóxicos coincide com pouco trânsito das abelhas sobre as floradas, ou seja, poucas horas antes de se pôr o sol.

d) As aplicações devem, preferencialmente, ser veiculadas às culturas, por via líquida. Evitar as polvilhações ou aplicações aéreas, que podem causar deriva dos agrotóxicos.

e) Caso o produto eleito seja tóxico às abe-

lhas recomenda-se que seja notificado o apicultor quanto aos riscos de sua aplicação.

• Regras para os apicultores

a) Os apiários fixos devem estar localizados em regiões com agricultura de baixo índice de tratamentos fitossanitários, ou ter o cuidado de notificar a vizinhança a existência de apiários regionais, bem como informar-se dos tratamentos culturais executados no decorrer do ano.

b) Ser um bom conhecedor dos agrotóxicos seletivos às abelhas e, na medida do possível, difundir-los junto aos agricultores.

c) O uso de colméias padronizadas, além de um eficiente manejo, favorece uma rápida transferência das colméias de campos pulverizados com pesticidas.

d) Caso haja aplicação de veneno em cultivos ao alcance das abelhas, e a ninhada bem

como as nutrizas forem atingidas, por pólen ou néctar colhidos e armazenados pelas operárias, é necessário, além de afastar a colméia do local, remover os favos com suprimento.

Para tomar-se um apicultor bem sucedido, o principiante precisa, além de conhe-

cer as informações básicas aqui apresentadas, também buscar as organizações de apicultores existentes em sua região, visitar apicultores mais experientes para aprender com eles, conhecer apiários mais bem manejados, fazer estágios e cursos e ler bons livros sobre o assunto.



Nome	Habitat	Ciclo de vida	Controle
<i>Galleria mellonella</i> Traça dos favos	- atacam favos e cavam galerias; recém-fios sedosos prejudicando a circulação das abelhas; - colocam os ovos sobre os favos, frestas e buracos na colméia; - preferem favos velhos com resíduo de mel e pólen.	Adulto-mariposas de cor cinzento-metálico. Larvas-nascom após 10-12 dias de incubação do ovo.	- nas reviradas quinzenais, observar se não está havendo ataque de traças; - evitar frestas ou rachaduras nas colméias; - derreter todos favos velhos; - armazenar favos velhos em barragens de modo a deixá-los bem arejados; - retirar o excesso de favos das colméias que enfraquecerem.
<i>Achroia grisella</i> Traça da cera (Traça menor)	- além dos estragos acima a serem mais frequentes, costumam atacar favos cúbicos asfixiando a colméia; - costumam deixar espinga na colméia, com processo de expulsão de famílias		- quimicamente, expurgar os favos com pedra sanitária que contenha no mínimo 90% de princípio ativo. Colocar os favos nas caixas umas sobre as outras até completar 8 caixas. Vedar com fita crepe entre caixa e a parte inferior da colméia, bem como a parte superior após introduzir o produto. Caso haja necessidade, repetir a dosagem após 15 dias.

Pragas	Patologia	Agente	Sintomas	Efeito	Contágio	Controle
Ácaros	Acarose	<i>Acarapis Woodi</i> e <i>Tyrophagus dimidiatus</i> (não encontrado no Brasil)	pequeno ácaro parasita das traqueias, eliminadas constantemente toxinas e impedindo fluxo normal do ar. - Dificuldade respiratória e movimento da musculatura das asas; - Morte das abelhas	diminuição drástica da população	Contaminação direta com abelhas ou material infestado	Evitar pilhagem. Evitar o uso de materiais contaminados. Usar cartões enxofrados no fumigador. Dirigir 4 baloradas pelo alvado ao anoitecer. Fazer 3 aplicações com intervalo de 12 dias
	Varroase	<i>Varroa jacobsoni</i>	- exoparasita - alimentam-se da hemolinfa das abelhas - nascimento de abelhas defeituosas	Redução da longevidade das abelhas em 30%. Redução do peso das operárias de 5,5 a 25%. - Deformação das asas em aproximadamente 6% das abelhas infestadas; - queda da resistência da colméia a outras doenças	Contaminação direta entre as abelhas. material contaminado rainhas importadas	Não existe controle eficiente, tanto de manejo como químico
Doença	Agente Patogênico	Sintomas		Transmissão	Consequência	Controle
Nosemose	<i>Nosema apis</i> e <i>Nosema ceranae</i>	- Várias abelhas mortas na frente do alvado; - abelhas rastejando e impedidas de voar na frente da colméia; - destruição das células epiteliais do ventrículo (estômago verdadeiro) causando diarreia; - em períodos chuvosos		os vôos higiênicos são impedidos, ocorrendo o delecamento na própria colméia	Contato direto com material fecal	A Nosema invade a hemolinfa e pode atingir a gl. hipofaríngea e ovários, diminuindo o ritmo de alimentação das crías e a postura
Paratuberculose	Vírus	- inchaço abdominal; asas trêmulas e dificuldade de vôo; - fezes amareladas		Material fecal	Destruição da colméia ou redução sua população	- trocar de rainha por linhagens mais resistentes
Mal da guta	desconhecido	- Morte das abelhas, em período após as floradas da primavera em regiões de cerrados		Hipótese: Baixa produtividade de nutrientes do cerrado - Produtividade normal de florada, porém com quantidade ou qualidade inferior a capacidade de sustentação da família; - Suspeita de plantas tóxicas às abelhas	Destruição das colméias	- Migração dos apiários dessas regiões
Cría Pútrida Europeia	(bactérias) <i>Streptococcus pluton</i> ou <i>Bacillus</i> sp. e outros <i>streptococcus</i>	a infecção ocorre nos primeiros dias larvais e morre antes da operculação - larva afetada adquire coloração marrom-pardo para marrom-escuro - cheiro forte "peixe podre" facilmente removido. Detectado plvárias falhas		Alimento pelas Nutrizas	Dedínio da população	- Usar Terramicina TM 5; à base de uma colher de sopa cheia, em 1 a 1,2kg de açúcar da confeitaria (glacucar). Misturar bem e polvilhar 4 colheres de sopa por colméia a cada 2 dias na primeira semana e a cada 3 dias na segunda. Evitar pilhagens e a introdução de material de uma colméia em outra; - Substituição de rainhas fracas por linhagens de alta resistência
Cría ensacada	Vírus <i>Morax</i> <i>astutus</i>	- morte de larvas na fase pré-pupa e pupa - coloração branco-pérola a marrom-claro; - quando morta e pega por uma pinça, adquire formato de um saco		Através do mel	Diminuição da população	- substituição da rainha por linhagens mais resistentes - evitar saques
Cría putrida americana	bactéria <i>Bacillus larval</i>	- morte da larva na fase de pupal Não ocorre no Brasil		Através do mel candi		- altamente resistente a produtos químicos; - erradicação com fogo da colméia; - evitar saques; - dificultar importações de rainhas

Brócoli de cabeça

Tradicionalmente, o produtor de brócoli no Brasil têm cultivado variedades de polinização aberta, e comercializado esta hortaliça em maços.



As variedades Packman e Pirata, a exemplo da couve-flor, têm cabeça única e compacta, sendo que a variedade Pirata, devido seu sabor e tamanho, leva agroindústrias brasileiras a comercializá-lo congelado ou resfriado

Visando diminuir a mão-de-obra e facilitar a colheita e a comercialização do brócoli, a PETOSEED desenvolveu variedades que produzem uma cabeça única.

O resultado desta pesquisa finalizou no levantamento das variedades híbridas Packman e Pirata.

A exemplo da couve-flor, estas variedades formam uma cabeça única e compacta, com

tamanho médio de 13/15 cm e peso médio de 0,7 kg, chegando a produzir até 15 toneladas por hectare.

Estas variedades são precoces e têm seu ciclo em torno de 50 dias (Packman) e 70 dias

(Pirata) após o transplante das mudas, e possibilitam uma colheita única.

A variedade Packman produz ainda brotamentos laterais aproveitáveis que permitem um maior ganho em produtividade.

A variedade Pirata apresenta resistência ao ataque de Fusarium e Mildio.

O excelente sabor, tamanho e facilidade de processamento,

têm levado agroindústrias brasileiras a comercializar este tipo de brócoli resfriado ou congelado.

Lustres ecológicos para o setor rural

A Lustres Projeto lançou pioneiramente no Brasil a "Linha Ecológica". Trata-se de um sistema de iluminação sem fios, com funcionamento à base de energia solar. O lançamento representa um avanço tecnológico que contribui decisivamente para a conservação de energia no País.

O sistema consiste em um painel solar formado por células "fotovoltaicas" de silício, que transformam a luz do sol em energia elétrica. A energia produzida é armazenada em uma bateria que a torna disponível quando necessária. Ao escurecer, a luminária, que trabalha com lâmpada fluorescente compacta de 09 watts em 12 volts, entra em funcionamento por intermédio de uma célula fotoelétrica que dá autonomia de 10 a 12 horas com potência total. Ao nascer o sol, o sistema desliga-se automaticamente e o ciclo se processa novamente.



Luminária linha ecológica com painel solar

O objetivo é atender as regiões mais carentes do País, justamente os locais não atendidos pela rede de distribuição de energia elétrica, tais como sítios, fazendas, postos avançados de saúde, postos fiscais em rodovias, escolas rurais, etc.

As luminárias são produzidas em chapa de aço, com detalhes em alumínio e tratamento do aço bicromatizado para evitar corrosão. O refletor em alumínio polido e anodização alto brilho, proporciona 100% de rendimento luminoso.

A empresa considera o lançamento uma forma de contribuir com a integridade do meio ambiente, prevenindo o alto consumo de energia. Segundo a empresa, a contribuição da

Inseticida sem cheiro

A ICI Brasil através da sua Divisão de Saúde Pública, já colocou no mercado nacional o Cymperator, um eficiente inseticida piretróide à base de cipermetrina, que não tem cheiro, não suja e não mancha. Capaz de controlar insetos como baratas, moscas, mosquitos, pulgas, traças e cupins, o Cymperator é altamente tóxico para essas pragas, atuando em seu sistema nervoso. Já para os mamíferos (inclusive o homem), sua toxicidade é baixa e não se acumula no organismo.

O Cymperator é biodegradável, portanto não agride o meio ambiente, e vem sob a forma de concentrado Emulsionável (líquido) ou sob a forma de pó molhável, muito indicado para locais que necessitam de maior efeito residual. A aplicação do produto pode ser feita com um pulverizador de pressão manual, quando o produto for na forma de pó molhável, ou por pulverização espacial, quando estiver na forma líquida.

A embalagem do pó molhável

se dissolve quando em contato com a água, impedindo que o consumidor toque no produto. Esse piretróide da ICI

Brasil é excelente para desinsetizar casas, alojamentos, dispensas, lojas, lanchonetes e indústrias, agindo rapidamente.



Cymperator, o inseticida sem cheiro em suas formas de comercialização

Lustres Projeto na conservação de energia é clara e objetiva, quando se sabe que grandes áreas de florestas e matas virgens são alagadas para se construir usinas hidrelétricas.

Lustres Projeto – Rua Karan Simão Racy, 303 – (Via Anchieta, Km 11) – Caixa Postal 42.793 – CEP 04257 – São Paulo – SP – Tel. (011) 946-8200 – Fax (011) 946-8028 – Telex (11) 36272.

Trator de esteiras compacto e de alta potência

A Caterpillar Brasil S.A. está lançando uma nova opção de trator de esteiras para os mercados agrícola, de construção, mineração e florestal – o D5E. Adequado para trabalhos rurais, órgãos públicos, e pequenas e médias empresas que necessitam de um equipamento para aplicações severas, a cus-

CATERPILLAR



Trator de Esteiras modelo D5E

tos competitivos, o D5E diferencia-se das máquinas do seu porte pela versatilidade, alta capacidade de produção e linhas modernas.

De acordo com o fabricante, o equipamento foi projetado para proporcionar maior desempenho nas operações com lâmina, principalmente nas aplicações agrícolas de preparo de solo. O novo sistema de levantamento de lâmina atinge 992mm de altura do solo, facilitando a construção de curvas de nível, por exemplo.

Produto inédito para suínos e bovinos

A Rhodia-Mérieux Ltda., empresa do grupo francês Rhône-Poulenc, está lançando no mercado brasileiro o Excenel, a primeira cefalosporina injetável de uso veterinário, indicada no tratamento de doenças respiratórias de suínos e bovinos, desenvolvida internacionalmente pela Tuco – The Upjohn Company.

Inédito no Brasil, o Excenel é resultado de um trabalho da Rhodia-Mérieux que, junto com sua matriz, selecionou entre suas diversas fontes de pesquisa em todo o mundo um produto com amplo es-

pectro de ação contra bactérias gram-positivo e gram-negativo, inclusive cepas produtoras de betalactamase.

De acordo com o fabricante, outra inovação do Excenel, além do fato de ser injetável, é sua forma de apresentação: frascos de 1g e 4g que permitem exatidão absoluta na dosagem, tendo em vista as opções de diluições disponíveis.

Rhodia – Av. Maria Coelho Aguiar, 215 Bloco B – 3º andar – São Paulo / SP – CEP: 05899-970 – Tel: (011) 545-4097

O motor Caterpillar 3306, de 6 cilindros, 105 hp de potência no volante e sobretorque de 25%, aliado ao sistema de transmissão direta com escalonamento para rápida reversão de sentido, proporciona maior força e versatilidade ao D5E tanto em operações de movimentação de material, como na tração de implementos.

Embora robusto, segundo o fabricante, o D5E tem linhas modernas e formato compacto, tomando econômicas as aplicações que exigem o deslocamento constante da máquina. Sua bitola é de 1.524 milímetros (60 polegadas), o que permite seu transporte em caminhões de três eixos.

O lançamento completa a Série E de tratores de esteiras Caterpillar, que já incluía os modelos D4E e D6E, apresentados em diversas versões. O D5E tem garantia de doze meses e pode ser adquirido através do Consórcio Nacional Caterpillar, disponível na rede de revendedores da empresa.

Caterpillar Brasil S.A. – Av. Nações Unidas, 22540 – CEP 04795 – São Paulo – SP – Tel. (011) 525-6558 – Fax. (011) 246-4880 – Telex (11) 56810/22076

Antibiótico pronto para uso

A Boehringer está lançando Pen & Strep. Trata-se de um antibiótico de alta tecnologia à base de penicilina e estreptomina que vem num único frasco, não precisando ser diluído com líquido da ampola.

De acordo com o fabricante, com uma concentração bem acima do normal, o produto, com seus “10.000.000” de unidades de penicilina mais 12,5 g de diidrostreptomina, tem condições de tratar até 1.250kg de peso vivo com apenas um frasco.



O novo antibiótico é comercializado em frascos de 50 ml

Indicado para todas as espécies animais, Pen & Strep possui, segundo informação da Boehringer, ainda rápida ação, amplo espectro e eficácia comprovada contra microorganismos gram-positivos e gram-negativos.

Pen & Strep é apresentado em frascos de 50 ml, acondicionados em embalagem de isopor.

Boehringer De Angeli - Av. Maria Coelho Aguiar, 215 Bloco F – 3º andar – São Paulo / SP – CEP: 05899-970 – Tel: (011) 800-5982 (ligação gratuita) e 524-5982 (ligações locais).

BOEHRINGER DE ANGELI

A realidade rural e o agribusiness

O presidente da Sociedade Nacional de Agricultura, Octavio Mello Alvarenga, tratou em recente trabalho do importante e atual assunto do agribusiness, e o fez com sua habitual desenvoltura.

Notamos que esse setor de segmentação econômica não tem sido focalizado com mais habitualidade, apesar de sua enorme importância ao representar 38% do PIB com valor agregado acima de US\$ 100 bilhões.

Definem os estudiosos o agribusiness como a complexa cadeia que envolve a produção e distribuição de insumos para o campo, a produção agropecuária, seu procedimento e sua trajetória ao consumidor, incluindo armazenagem, classificação, transportes, serviços nos portos, crédito, marketing, toda a cadeia comercial, indo até fibras e energia renovável (álcool), ocupando 41% da mão-de-obra ativa do nosso país.

A agricultura é o braço mais fraco do conjunto pelas oscilações do setor rural, seus desequilíbrios e adversidades climáticas. Mas existem setores onde há uma visível melhoria produtiva com uso de tecnologia e avançada pesquisa, como a avicultura, citricultura, fumo, soja, entre outros.

O que os americanos já sabem há algumas décadas agora está evidente entre nós. Que é muito grande o efeito multiplicador do complexo agroindustrial, como também a agricultura, com rápidas respostas aos incentivos que recebe.

Lembra Roberto Rodrigues, que "é difícil reunir os produtores rurais pelas distâncias e menciona que, se a renda rural cair, há recessão, não se tecnificam, afetando as cidades, pois o complexo agro-industrial-comercial é um enorme pedaço da nação."

A Frente Ampla da Agropecuária tem, entre outros objetivos, procurado ampliar a convergência de interesses, entre o complexo agroindustrial (como se denomina no Brasil o agribusiness) a sociedade e o governo, visando projetos comuns.

O setor rural não poderia ser uma ilha num oceano de recessão, e sua crise afetou os outros setores do agribusiness, a tal ponto que os industriais e até os bancos se mobilizaram para mostrar aos governantes e ao homem da cidade, da necessidade de alavancar a economia do complexo.

Não há mais crédito subsidiado. No Sudeste e no Sul, a produção se faz cada vez com maior quantidade de insumos, que sempre custam mais do que os aumentos dos produtos primários, pois de há muito que os preços mínimos não são obedecidos.

A realidade é que a agricultura precisa se modernizar, aumentar produtividade e baixar custos, mas isso obriga a crescentes investimentos, e não há reservas.

Lembra Alimandro que "a partir da metade da década de 80 a agricultura foi deixada à própria sorte, onde muitos se

encaminharam para investimentos de menor risco como pecuária bovina e outros limitaram drasticamente os dispêndios de custeio".

A estrutura agrária não tem ordenamento, não há política fundiária, o direito agrário é pouco cultuado, e a lei agrícola se desfigurou com um festival de vetos.

A reforma agrária, assunto sempre áspero e difícil, é encarada por muitos como exclusiva divisão das terras. Esquecem os radicais que o simples parcelamento vai ocasionar um enorme desânimo pela ausência de mínima infraestrutura e, continuará o êxodo rural e como consequência o inchaço das favelas nas grandes cidades se perpetua.

Afirmamos com convicção que a agricultura brasileira tem excelentes líderes, modernos, arejados, alicerçados em sólidos conhecimentos, com perfeita noção das necessidades da classe rural e as melhores soluções para suas perplexidades, mas se defrontam com a realidade de travar um diálogo de surdos, principalmente nos gabinetes de Brasília.

Concordamos com o combativo Pedro Camargo Neto quando reconhece com ampla visão que "o setor rural será mais favorecido com a melhor remuneração do trabalhador, que hoje não tem poder aquisitivo (atenção ao salário de 50 dólares).

É penoso produzir com uma tributação em cascata que che-

ga a superar 25%, com juros que, em 1992, estiveram sempre acima de 22% ao mês. Enquanto isso a carga fiscal sobre os alimentos na Alemanha é de 11%, na França 7%, na Colômbia 3%, no México 2% e na Argentina é de 6%!

De outro lado os 24 países da OCDE gastam quase 200 bilhões de dólares por ano de subsídios aos produtores rurais, e estes lutam na França, Alemanha e Itália, contra a aprovação do acordo com os Estados Unidos. Foram eles que impediram a rodada Uruguai do GATT, e se beneficiam na exportação com muitos incentivos.

Hoje os assuntos e os problemas da terra e do agribusiness estão também ligados ao homem urbano, ao habitante das cidades, e é nelas que têm que ser encontradas as melhores soluções que sirvam aos diversos setores, pois é bom lembrar que a agricultura está presente do pão ao pneu, da camisa ao sapato, do queijo ao remédio (grandulas), da cerveja ao papel, do óleo ao suco, do ovo ao café, e dos perfumes aos embutidos.

Mas enquanto a SNA e as lideranças promovem o Fórum da Agricultura - para encontrar soluções, lembramos a frase sempre atual do jornalista e empresário, nosso companheiro do neloire, Gilberto Adrien ao dizer que "quando tudo acabou em nada, a terra continuará sendo tudo".

Walter Henrique Zancaner é diretor da Sociedade Nacional de Agricultura - SNA

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

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

Um compromisso diário com a população



Há 46 anos, a CCPL entrega todos os dias, em mais de 5 mil pontos de venda, o leite fresquinho, produzido por mais de 20 mil produtores associados.

E consciente de sua responsabilidade, aprimora-se a cada dia, para oferecer um produto de qualidade, saudável e que preserve os seus valores nutritivos.

Esse é o compromisso diário e a razão da preferência de milhões de consumidores

CCPL
Garantia de Pureza