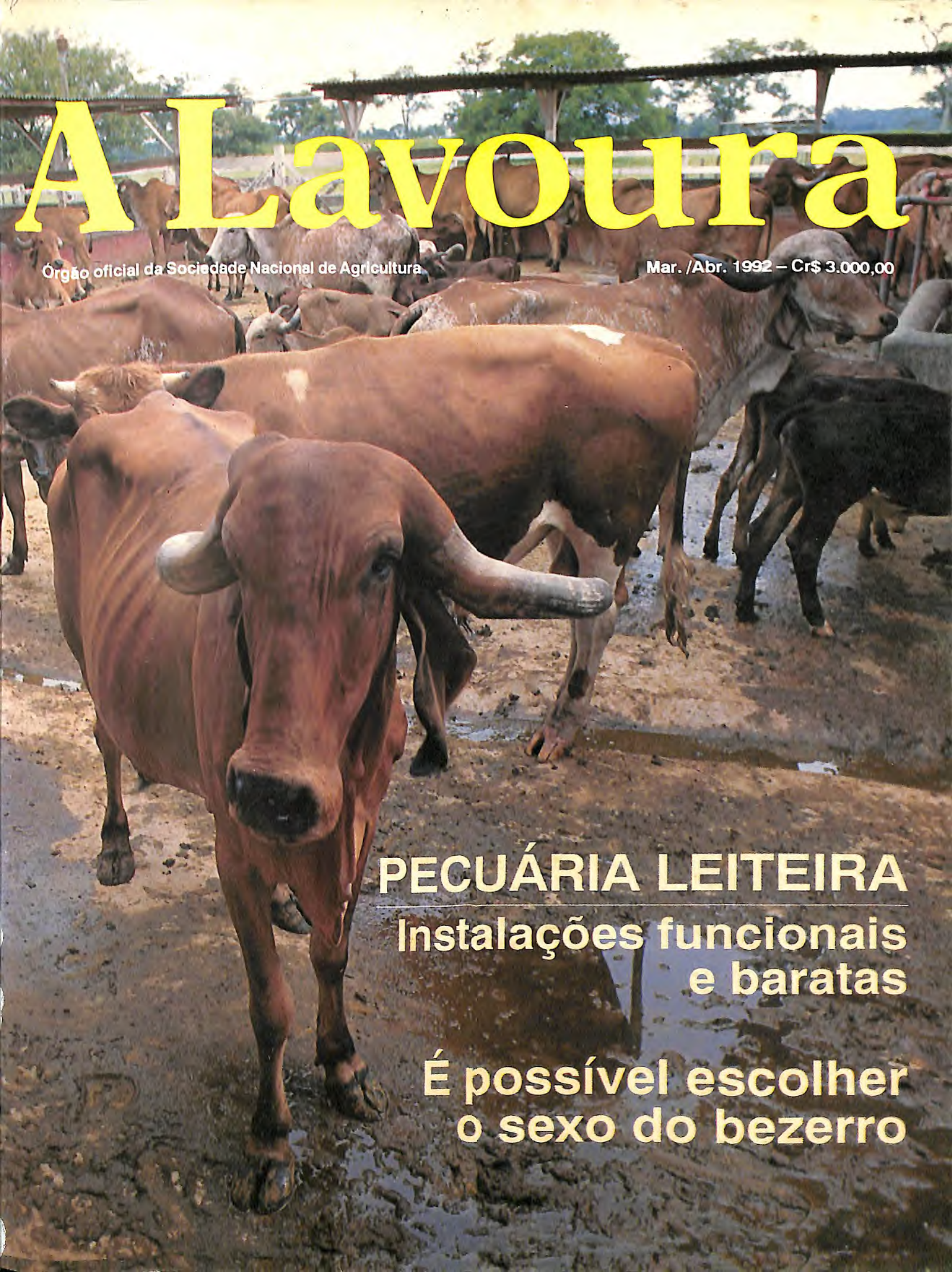




A Lavoura

Órgão oficial da Sociedade Nacional de Agricultura

Mar. /Abr. 1992 – Cr\$ 3.000,00

PECUÁRIA LEITEIRA
Instalações funcionais
e baratas

**É possível escolher
o sexo do bezerro**

INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR

LEITE PASTEURIZADO

- **TIPO C:** Ingrediente: Leite Padronizado, com 3 % de gordura láctea, tratado termicamente.
- **TIPO B:** Ingrediente: Leite Integral tratado termicamente.
- **TIPO C: (RECONSTITUÍDO)** Ingredientes: Leite em pó desnatado ou integral, padronizado com 3% de gordura láctea proveniente de creme de leite ou manteiga ou óleo de manteiga, tratados termicamente.

ESSES PRODUTOS DEVEM SER MANTIDOS EM TEMPERATURA INFERIOR A 10°C.

LEITE ESTERILIZADO SEMI DESNATADO

(Longa Vida)

- Composição Média por Embalagem:
Proteínas: 35g, Lipídios: 15g, Lactose: 48g, Sais Minerais: 7g, Calorias: 467

LEITE ESTERILIZADO INTEGRAL

(Longa Vida)

- Composição Média por Embalagem:
Proteínas: 35g, Lipídios: 35g, Lactose: 48g, Sais Minerais: 7g, Calorias: 647

LEITE ESTERILIZADO DESNATADO

(Longa Vida)

- Composição Média por Embalagem:
Proteínas: 35g, Lipídios: 2g, Lactose: 48g, Sais Minerais 8g, Calorias: 350

LEITE ESTERILIZADO SEMI DESNATADO

Sabor CHOCOLATE:

- Ingredientes: Leite Semi-Desnatado, Açúcar Refinado.
- Contém: Cacau em Pó, Amido de Milho, Chocolate de 1ª qualidade, Sal refinado e Carragema (espessante).
- Composição Média por 100 ml.:
Proteínas: 3,2g, Lipídios: 1,6g, Carbohidratos: 15,0g, Sais Minerais: 0,6g, Calorias: 87,2

LEITE ESTERILIZADO SEMI DESNATADO

Sabor MORANGO:

- Ingredientes: Leite semi-Desnatado, açúcar refinado.
- Contém: Aroma artificial de morango e soluto de carmin (corante).
- Composição Média por 100 ml.:
Proteínas: 3,2g, Lipídios: 1,6g, Carbohidratos: 11,0g, Sais Minerais: 0,6g, Calorias: 71,2.

LEITE ESTERILIZADO SEMI DESNATADO

Sabor CARAMELO:

- Ingredientes: Leite Semi Desnatado, açúcar refinado,
- Contém: Calda de caramelo, e aroma artificial de caramelo.
- Composição Média por 100 ml.:
Proteínas: 3,2g, Lipídios: 1,6g, Carbohidratos: 11,0g, Sais Minerais: 0,6g, Calorias: 71,2

"AS DEMAIS INFORMAÇÕES SOBRE CUIDADOS DE CONSERVAÇÃO, PRAZO DE VALIDADE E VOLUME, ENCONTRAM-SE NOS RÓTULOS DE CADA PRODUTO."

ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR

(021) 284-1122 - R. 172

CONHEÇA SEUS DIREITOS:
LEIA O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR



CCPL



Cooperativa Central dos Produtores de Leite Ltda.

SNA 95 Anos

O bravo Antonio Ennes de Souza (o querido "Tio Ennes" de Pedro Nava) estaria feliz na manhã do dia 13, quando a Sociedade Nacional de Agricultura celebrou seu 95º aniversário.

Comemoração ao ar livre, sem gravatas, na Escola Wenceslão Bello, que os moradores do bairro chamam carinhosamente de "Fazendinha da Penha".

Tempo de comemoração é tempo de análise, de reflexão, de projetos para o futuro. Festa, em agricultura, significa colheita ou plantio.

São os frutos da safra (aferidos em toneladas de grãos, ou litros de leite, ou toneladas de carne, ou caixotes de frutos, legumes, verduras), que darão significação à festa.

Foram, porém os frutos da crítica reflexiva que emprestaram significado mais expressivo à festividade, durante a qual foram entregues laureas consagradoras a personalidades e instituições que se vêm destacando nos seus respectivos setores, e empossados novos membros da Diretoria Executiva e do Conselho Superior.

Sobre a vida da Sociedade Nacional de Agricultura publicaram-se dois estudos: o primeiro, de autoria de Luiz Marques Poliano, em 1945; o segundo, de Eduardo Gomes, em 1988.

A instituição foi criada em 1897, nove anos depois da queda da monarquia - o que significou conviver com uma realidade política tão ou mais conturbada do que a de hoje. A propósito, vale a pena recordar o admirável trabalho de Francisco de Assis Barbosa - "Vacilações e Indecisões do Imperador - Pedro II e a queda da monarquia", que inaugura o número especial da "Revista do Brasil" de dezembro de 1989.

E qual foi a razão principal que levou ao final o período monárquico? A abolição da escravatura. Só isso? Não. Porque a escravatura andava de braços dados com o latifúndio - e a "dissidência escravocrata" bandeava-se para as fileiras republicanas.

A história - que nos faz refletir - nos ensina quantos e quão notáveis são os paradoxos do progresso social.

A partir da queda da monarquia, tiveram início os "comícios agrícolas", realizados por gente que tinha uma visão prospectiva (e republicana) muito diferente dos que predicavam a "intocabilidade" do latifúndio.

Entre eles estava o engenheiro Antonio Ennes de Souza, diplomado em Zurique e Freyberg, ferrenho positivista e avesso ao passadismo. A frente de outros "elementos constitutivos dos antigos tentames rurais" (eram 47 ao todo) lançaram as bases do que seria a SNA de hoje.

A partir de então a nova entidade passou a manter-se sobre um tripé: a) atuação política (em todas as regiões do País); b) publicação da Revista "A Lavoura" (de massudo calhamaço ao conjunto mais equilibrado e atual de técnicas produtivas); c) a manutenção de cursos práticos, na área da Escola Wenceslão Bello. Onde este ano se comemorou a aproximação do centenário.

Octavio Mello Alvarenga

Sumário

Seções

SNA 95 Anos	05
Panorama	07
SOBRAPA	23
Extensão Rural	34
Livros e Publicações	40
Empresas	44
Opinião	46

Artigos

Pecuária Leiteira	
Instalações simples e funcionais são as melhores	10
Horticultura	
Produção de hortaliças sob cobertura de plástico	16
Cerrados	
Preservação com a flora nativa	18
Cunicultura	
Caixa de Contenção	22
Tocantins Araguaia	
Um celeiro ao longo do rio	27
Trigo	
A luta pela qualidade	32
Tecnologia	
Já é possível escolher o sexo	36
Pesquisa	
Em busca de insumos alternativos ..	42

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	
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 Carreira
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	Francelino 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	
29	Roberto Burle Marx
30	
31	Renato da Costa Lima
32	
33	Roberto Rodrigues
34	João Carlos de Souza Meirelles
35	Fábio de Salles Meirelles
36	Antonio Evaldo Inojosa de Andrade
37	Alysson Paulinelli
38	Milton Freitas de Souza
39	Flávio da Costa Brito
40	Luiz Emygdio de Mello Filho

ISSN 0023-9135

A Lavoura

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

Diretor responsável
Octavio Mello Alvarenga

Editor
Antonio Mello Alvarenga

Editora Assistente
Cristina Lúcia Baran

Editoração Eletrônica
De Garcia Desenho e Produção Ltda.
☎ 263-5489

Distribuidor Exclusivo para todo o Brasil

Fernando Chinaglia
Rua Teodoro da Silva, 907
Telefone: (021) 268-9112
CEP 20563 - Rio de Janeiro - RJ

Colaboradores desta edição

Alex Scandian
Claudete Perlingeiro
Ibsen de Gusmão Câmara
João de Aguirre
Joel Naegele
Neville Viana B. dos Reis
Reinaldo Forster
Rodolfo Mayer Jr.
Rufino d'Almeida Guerra Filho
Walmick Mendes Bezerra
Ilustração
Carlos Latuff



Sociedade Nacional de Agricultura

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

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.

Reunião da Pleninco na EWB

No dia 13 de fevereiro passado, a SNA ofereceu na Fazenda-Escola Wenceslão Bello, um almoço para os membros da Pleninco, instituição que congrega as entidades empresariais mais representativas do Estado do Rio de Janeiro. O evento também contou com a participação do secretário de Agricultura do Rio de Janeiro, Tito Ryff.

O presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga, como anfitrião, disse que a vocação florestal se faz presente no Rio de Janeiro.

"O Rio oferece oportunidades de infraestrutura, de tecnologia, além de contar com modernos centros de pesquisas e de desenvolvimento para a indústria florestal", afirmou.

No ambiente externo da Fazenda Escola Wenceslão Bello, Felipe Guarany, coordenador do projeto "Hortas Comunitárias Ecológicas"; Walter Zancaner, diretor da SNA; José Alexandre Assed, vice-reitor da UERJ; Edgard Campinhos Junior, da Aracruz Florestal, o secretário Tito Ryff, Hugo Resende, Reitor da UFRRJ e Octavio Mello Alvarenga.



STOP COLOR

Otto Lyra Schrader

Com o falecimento dia 13 de fevereiro último do nosso companheiro Otto Lyra Schrader perde a SNA um dos seus mais leais integrantes, quer como sócio, diretor e membro do Conselho Superior.

Nos quase 30 anos de amistosa convivência, mesmo doente e ajudado por uma bengala que lhe ressaltava ainda mais suas origens européias de acurada educação, Otto Lyra Schrader frequentou até quando pôde nossa sede, participando de reuniões de trabalho e de eventos patrocinados pela SNA, sempre com intervenções positivas em favor da entidade.

Admitido como sócio efetivo da SNA em 25 de novembro de 1964 por proposta de Kurt Repsold, dez anos depois, em 16 de dezembro de 1974, Otto Lyra Schrader foi eleito para o Conselho Superior, e nesta condição ascendeu à categoria de sócio titular vitalício passando a ocupar a cadeira nº 32, cujo patrono é Ricardo de Carvalho.

Considerado um dos bons quadros do Ministério da Agricultura, onde atuou por mais de três décadas nas áreas do ensino e da pesquisa, principalmente neste último setor onde contribuiu com experimentos de grande valia para a melhoria de varie-



Otto Lyra Schrader, conselheiro e diretor da SNA

dades mais resistentes a doenças e pragas, e mais produtivas, sobretudo olerícolas.

Na segunda metade da década de 70, quando Allyson Paulinelli, ministro da Agricultura, e José Irineu Cabral promoveram a reforma que deu lugar à criação da EMBRAPA, preservando os valores e a tradição dos institutos de pesquisa, estações experimentais e demais dependências a eles vinculados, constitutivos do melhor exemplo de seriedade e rigor científico dos técnicos do Ministério da Agricultura, Otto Lyra Schrader, após prestar cooperação aos dois, foi encarregado de chefiar a representação da EMBRAPA no Rio de Janeiro, implementando sua nova estruturação, cujo objetivo final visava agilizar e dar maior autonomia administrativa e financeira ao órgão, hoje um modelo de instituição técnico-científica a serviço da agropecuária.

Outra incursão bem-sucedida de Otto Lyra Schrader na administração pública federal se deu quando exerceu o cargo de conselheiro do Fundo Federal Agropecuário entre 1964 e 1967. Com seus companheiros Allamir Gonçalves de Azevedo e Kurt Repsold, nunca o setor rural foi tão bem aquinhado com recursos – a tempo e hora – como naquele período.

STOP COLOR



Arthur João Donato, presidente da FIRJAN/CIRJ, ao discursar na reunião, ladeado à esquerda por Clara Steinberg da Servenco Serviços de Engenharia Continental, e à direita por Octavio Mello Alvarenga, além do secretário Tito Ryff, e Rodrigo Lopes, coordenador da Pleninco.

Alvarenga também aproveitou para comunicar que um estudo está sendo desenvolvido para que seja instalado, na Escola Wenceslão Bello, o Museu Fazenda da Penha, onde estudantes teriam oportunidade de conhecer cada setor da área agrícola.

O secretário de estado de Agricultura, Tito Ryff, afirmou naquela oportunidade, que acredita ter chegado a hora de o Rio de Janeiro explorar o seu enorme potencial agrícola, por entender que a agricultura é fundamental para desenvolver o processo econômico e social. "A agricultura é geradora de renda e de investimento, seja através da exportação de produtos in natura ou industrializados", disse Ryff.

O secretário informou que tem como meta a interiorização do desenvolvimento econômico e social do Estado, que considera oportuna através do apoio à agricultura.

- Pelas características geográficas do Rio de Janeiro, com dois terços do território composto de superfície acidentada, jamais seremos um estado pecuário em si. As vocações do Estado são as atividades agrícolas e pesqueira, embora também pe-

cuária - observou Ryff, admitindo que o que mais falta ao Rio de Janeiro é a integração de seu povo.

"É lamentável eu ter que confessar que fiquei estarecido ao ser informado que dois terços dos recursos do BANERJ na área de crédito rural eram destinados a outros estados", afirmou o secretário que acusou o Banco Central de ter discriminado o Rio de Janeiro em benefício do Centro-Sul, no que tange a safra de grãos. "Fizemos gestões até o ministro da Economia, Marcílio Marques Moreira, e também ao Banco Central. Finalmente, fomos bem sucedidos. Isto significa que, em 1992, dois terços do crédito rural serão destinados ao crédito rural na área pecuária do Estado."

Acrescentando que o Rio de Janeiro era o "lanterninha" em aplicação do crédito rural, "atrás até mesmo de Roraima", Ryff conclamou o empresariado fluminense para que trabalhe em conjunto com o Governo do Estado, a fim de que, juntos, ajudem o Rio a despertar para as suas potencialidades.

O presidente da Firjan/Cirj, Arthur João Donato, exaltou o trabalho que vem sendo desenvolvido pelo secretário de Agricultura do RJ "que nos fez uma exposição clara sobre as perspectivas da agricultura deste estado".

Em outro item da pauta da reunião, o gerente geral de Silvicultura e Pesquisa da Aracruz Florestal S.A., Edgard Campinhos Júnior, fez a palestra "Reflorestamento e produção de celulose como fator de desenvolvimento econômico", na qual, com o auxílio de slides, apresentou um trabalho muito rico e interessante sobre a luta da empresa que representa em benefício da ecologia.

Estiveram também presentes ao almoço, entre outros, os empresários Ruy Barreto e Alvaro Catão; o presidente da CCPL, Roberto Ferreira Pinto; o Reitor da Universidade Federal Rural, Hugo Resende; os coordenadores da Pleninco, Georges Barrenne e Rodrigo Lopes; o superintendente do Sebrae-RJ, José Carlos Figueiredo; o vice-presidente do Cirj, Amaury Temporal; e Luis Carlos Urquiza da Nóbrega, superintendente da Federação das Empresas de Transportes Rodoviários do Leste Meridional do Brasil (Fetranspor).



Na reunião-almoço da Pleninco, Roberto Ferreira Pinto, presidente da CCPL, Thiago da Fonseca e Ruy Barreto, respectivamente assessor e presidente da FACLARJ e Muria Aguinaga de Moraes, da ACRJ.

STOP COLOR

Pragas atacam ervaais no Sul



A exploração da erva-mate é considerada a mais importante indústria extrativista agrícola da região sul do país, fornecendo matéria-prima para a produção do mate. Até há pouco tempo, a erva-mate era considerada exploração nativa, na qual, no meio da mata, a espécie competia com outras essências florestais pela sobrevivência. Ali fazia parte de um ambiente estável, onde as pragas eram controladas por inimigos naturais, ou seja, predadores e parasitas que regulavam a população de pragas evitando-se grandes surtos.

Mais recentemente, com a exploração comercial da cultura onde o plantio é realizado solteiro (monocultura), o ambiente fica mais homogêneo facilitando enormemente a colonização por pragas, que livres de seus inimigos naturais, vem, a cada ano, aumentando a intensidade de ataque e diversificando em espécies. De acordo com o pesquisador Jose Maria Milanez do Centro de Pesquisa de Pequenas Propriedades - CPPP da EMPASC, em Chapecó-SC, uma das principais pragas potenciais da cultura é a "broca" da erva-mate (*Hedypathes betuyli-*

nus), que vem se constituindo numa terrível ameaça aos ervaais. Seu ataque pode atingir até 100% das plantas no campo. Existem também quatro outros insetos pragas potenciais da erva-mate.

Em função dessa realidade, José Milanez antevê a necessidade do uso de inseticidas químicos para o controle das

pragas da cultura, o que segundo o pesquisador, é bastante preocupante. Primeiro, por não haver ainda registro de produtos químicos no Ministério da Agricultura específicos para a praga e para a cultura e, segundo, porque os agrotóxicos, quando utilizados de maneira inadequada, poderão deixar resíduos e causar problemas de toxicidade aos

consumidores e adeptos do chá ou chimarrão.

Na opinião de José Maria Milanez seria de bom senso que os novos projetos para a cultura fossem concebidos de modo racional, sendo imprescindível deixar bosques ou faixas de matas nativas junto as plantações dos ervaais, que serviriam de refúgios para os inimigos naturais que, sem dú-

EMBRAPA aproxima baculovírus do produtor

A EMBRAPA de Dourados-MS autorizou três cooperativas e duas empresas a comercializarem o inseticida biológico *Baculovirus anticarsia* criando, assim, mais 17 postos de distribuição na Grande Dourados e no norte daquele estado. O objetivo é difundir a tecnologia e levá-la mais perto do produtor. O controle da lagarta da soja com *Baculovirus* é um técnica simples, eficiente e econômica, desenvolvida pela EMBRAPA e comprovada por agricultores desde 1981. Não é nocivo para o homem, nem para o meio ambiente.

As cooperativas e empresas conveniadas com a EMBRAPA de Dourados são: Coagri, Copasul, Cocamar, Mato Verde e Empaer. Com isso, foram criados posto de distribuição em Caarapó, Rio Brillante, Maracaju, Montese, Ponta Porã, Sidrolândia, Bonito, Jardim, Niviraf, Deodópolis, Glória da Dourados e São Gabriel do Oeste, além de Dourados. Anteriormente o *Baculovirus* em Mato Grosso do Sul só era distribuído pela EMBRAPA de Dourados.

Para credenciar as cooperativas e as empresas, a EMBRAPA ministrou, no ano passado, quatro treinamentos com técnicos dos distribuidores, onde foram avaliados diversos aspectos técnicos sobre o uso *Baculovirus*.

De acordo com o difusor de tecnologia da EMBRAPA, Antonio Eduardo Pipolo, o *Baculovirus Anticarsia* é um dos maiores programas de controle biológico do Mundo e deve ser apresentado na ECO-92, que será realizada no Rio de Janeiro, promovido pela ONU.

O sojicultor não pode descuidar da lavoura, fazendo inspeções periódicas para avaliar a população das lagartas

"Além da questão ambiental, a tecnologia tem outra vantagem sobre os produtos químicos: o custo é inferior e com uma única aplicação, normalmente, é feito o controle da lagarta", explica Pipolo. Segundo ele, o uso do *Baculovirus* cresce a cada ano. "Em 1990, a área aplicada foi cerca de 30 mil ha; para a safra 91/92 a previsão é de utilização em 40 mil ha em Mato Grosso do Sul".

Instruções

A EMBRAPA tem instruções aos sojicultores que irão utilizar o *Baculovirus* futuramente. 1) Fazer amosiragens periódicas nas lavouras com o pano de batida para avaliar a população de lagartas. 2) A hora de aplicar é quando o número de lagartas pequenas menores que 1.5 cm estiver em torno de 30 por pano de batida (2 metros de fileira de planta) e a quantidade de lagartas grandes (maiores que 1.5 cm), não for superior a 10.

O *Baculovirus* pode ser aplicado com pulverizador de barra ou avião, utilizando lagartas trituradas ou em pó (*Baculovirus* formulado). A aplicação deve ser de preferência no final da tarde.



vida, ajudariam a manter o equilíbrio das populações das pragas em ervais de formação.

Ainda com relação ao controle de pragas, dependendo da espécie e de seu hábito, Milanez recomenda utilizar métodos alternativos de controle como, por exemplo, a poda e queima de galhos infestados. O uso de produtos biológicos à base da bactéria *Bacillus thuringiensis*, poderá dar bons resultados principalmente, para controle de lagartas desfolhadoras, que tem aparecido nesta época do ano, arremata o técnico.

BID financia pesquisa florestal

O Banco Interamericano de Desenvolvimento-BID, está repassando para 27 unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA, cerca de 80 milhões de dólares, para serem aplicados no Programa de Modernização da Agricultura-PROMOAGRO. Desse total, perto de 3 milhões de dólares serão destinados ao Centro Nacional de Pesquisa de Florestas-CNPFF, da EMBRAPA, localizado em Colombo, Paraná, para investimentos em pesquisas na área florestal da região Centro-

Sul, abrangendo desde tecnologia de ponta (biotecnologia, informática e automação), até a tecnologia de segunda geração, nas áreas de manejo e conservação do solo, manejo e preservação de recursos naturais e monitoramento de impactos ambientais. Fitossanidade, agroclimatologia e difusão de tecnologia, também partilharão desses recursos, com duração prevista de cinco anos.

Alternativas de produção

O chefe do CNPFFlorestas, engenheiro agrônomo Vitor Afonso Hoeflich, afirma que

esses recursos chegam em boa hora: "a nova visão da sociedade, exigindo a preservação de recursos naturais, leva os pesquisadores a voltarem seus esforços de trabalho na direção da recuperação de áreas degradadas e no desenvolvimento sustentável das florestas, que nada mais é do que produzir com menor agressão ao meio ambiente". Para alcançar este objetivo, Hoeflich assegura ser fundamental o desenvolvimento da pesquisa. A biotecnologia, na visão do pesquisador, é o caminho para buscar alternativas de produção e produtivi-

O resgate da tração animal

Com o agravamento da crise econômica, os produtores rurais estão intensificando a procura por tecnologias produtivas e de baixo custo, levando os órgãos ligados ao setor a incentivar técnicas simples, de baixo custo e rentáveis, como a tração animal. A Seção de Máquinas de Movimentação de Solo do Instituto Agrônomo de Campinas está estimulando técnicos de vários setores a resgatar esta técnica e aumentar sua difusão entre os agricultores. Atualmente cerca de 22 mil propriedades rurais do estado de São Paulo se utilizam exclusivamente da tração animal, no cultivo de aproximadamente 145 mil hectares.

"Se fala muito na necessidade de ser moderno e a modernidade no campo, na minha opinião, é ajustar as necessidades de manejo do solo às reais possibilidades do agricultor em busca de produtividade", afirma o pesquisador Afonso Pêche Filho. Ele está coordenando um curso para cerca de 40 técnicos de todo o estado de São Paulo, que passarão a difundir na prática a tração animal para os produtores rurais. "Infelizmente o desenvolvimento industrial provocou uma confusão entre a mecani-

zação e a modernização", explica Pêche. "É preciso inverter estes valores e resgatar as técnicas que, como a tração animal, que respondem bem às necessidades de produção a baixo custo".

Vantagens

O custo/hora de trabalho entre o cavalo (usado na tração animal) e uma máquina para realizar idêntico trabalho em uma mesma área, tem a seguinte proporção: o custo do cavalo é três vezes mais barato que um microtrator e cerca de oito vezes mais barato que um trator médio. Neste custo, de acordo com os técnicos, estão embutidas todas as despesas de manutenção, depreciação, alimentação, etc. Estes valores, entretanto, algumas vezes podem ser desprezados pelo agricultor em função de especificidades da propriedade e a necessidade de rapidez no trabalho.

"Ainda assim, salienta o pesquisador Afonso Pêche, "sempre é prudente avaliar dados como o custo inicial do investimento: um bom burro de tração custa hoje cerca de Cr\$ 300 mil, enquanto um mini trator, dos mais simples, Cr\$ 2,5 milhões". Outro detalhe lembrado pelos técnicos: o burro de carga tem vida média de 20 anos, enquanto os tratores tem vida útil de aproximadamente 10 anos, sendo que após este tempo o custo de manutenção aumenta progressivamente.

Quando usar

De acordo com Afonso Pêche Filho, em algumas propriedades rurais, a utilização da tração animal se torna especialmente vantajosa. É o caso do cultivo em regiões íngremes, da produção de pequenas áreas, para os fruticultores e horticultores, pequenos proprietários e grandes usinas no controle do mato, pois a altura da cana-de-açúcar em determinados estágios limita o uso do trator. Além do cavalo e do burro, animais como vacas, bois e até búfalos podem ser usados na tração com bons resultados.



Cavalos e burros podem realizar vários trabalhos na propriedade a um custo pequeno.

dade, como o desenvolvimento de plantas adaptadas a cada região, para ocupar solos degradados e marginais. "Daí a importância da ciência na resolução dos problemas que o mundo enfrenta hoje".

A falta de recursos para a pesquisa no Brasil, já chegou a diminuir o ritmo de atividades do CNPFlorestas. Hoje o Centro de Pesquisa já faz captação de aproximadamente 50% de recursos para custeio. "A associação com a iniciativa privada e outros órgãos públicos, nos tem permitido superar algumas dificuldades. Por isso, os recursos do BID são bem vindos. Buscaremos financiamento para outras linhas de pesquisa que não foram contempladas nesse projeto do BID", conclui.

Suinocultura melhora no segundo semestre

Uma análise retrospectiva da atividade suinícola do ano de 1991, confirma as previsões iniciais de que os suinocultores encontrariam dificuldades especialmente no segundo semestre, em função do déficit no abastecimento do milho, da oferta normal da carne bovina, e também, do quadro recessivo por que passa o país.

Os preços recebidos pelo kg do suíno vivo em 1991 evoluíram 322,92% contra 360,43% do preço do milho e 390,59% dos custos variáveis de produção.

Esta evolução fez com que mesmo produtores de bom nível tecnológico (16 terminados/porca/ano), tivessem prejuízos na entrega de suínos para o abate, durante todo o ano de 1991.

O volume de animais abatidos em 1991 foi de 4,26 milhões de cabeças, um pouco abaixo das previsões iniciais de 4,4 milhões, mas, ainda assim, o maior número de animais abatidos sob Inspeção Federal em Santa Catarina até hoje. Fato este que força os

Bom exemplo de uso racional do solo: plantação de soja, tendo nas curvas de nível, plantio de Grevílea e milho.



CNP/EMBRAPA

preços ofertados pelo suíno gordo para baixo, levando o produtor a receber um valor bem inferior ao seu custo de produção.

O abate de criadeira nos últimos 36 meses tem ficado em torno, ou abaixo, da média histórica (2,5%). Como no segundo semestre de 1991, não se observou o descarte de ma-

trizes, visando redução do plantel reprodutor, isso também não deverá acontecer agora, em plena safra de milho. Para Ademir Francisco Giroto, pesquisador da área de economia rural do Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e aves (CNP/SA) da EMBRAPA, localizado em Concórdia, Santa Catarina, alterações

mais profundas no atual quadro, provavelmente, só acontecerão no segundo semestre de 1992, uma vez que não deverá haver mudanças significativas no poder aquisitivo do povo brasileiro, e ainda não foi possível viabilizar exportações de carnes ou carcaças suínas, que aumentariam a demanda interna por suínos vivos.

Custo de produção de suínos para abate de 13 a 18 terminados/porca/ano – Santa Catarina – Dezembro/91/ (Cr\$/kg).

Variáveis de custo/N.Term.	13	14	15	16	17	18
1. CUSTOS FIXOS						
1.1 Depreciação das instalações	46,56	44,57	42,87	41,38	40,07	39,57
1.2. Depreciação equip. e cercas	15,10	14,02	13,08	12,26	11,54	10,90
1.3. Juros s/capital médio das inst. equip. e cercas	4,23	4,03	3,86	3,70	3,57	3,50
1.4. Juros s/reprodutores	0,75	0,69	0,65	0,57	0,54	
1.5. Juros s/animais em estoque	0,65	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
CUSTO FIXO MÉDIO	67,29	63,97	61,12	58,61	56,41	55,17
2. CUSTOS VARIÁVEIS						
2.1. Alimentação	611,38	600,47	591,00	582,70	575,88	568,91
2.2 Mão-de-Obra	80,96	75,15	70,13	65,76	61,93	58,43
2.3. Gastos Veterinários	9,02	8,96	8,91	8,87	8,83	8,79
2.4. Gastos c/Transporte	26,53	26,16	25,84	25,56	25,32	25,10
2.5. Despesas de energ. e comb.	9,07	8,59	8,24	7,94	7,67	7,43
2.6. Despesas man. e conserv.	12,74	12,13	11,61	11,15	10,75	10,54
2.7. Despesas financeiras	2,43	2,39	2,35	2,32	2,29	2,26
2.8. Funrural	16,05	16,05	16,05	16,05	16,05	16,05
2.9. Eventuais	37,61	36,69	35,90	35,21	34,63	34,07
CUSTO VARIÁVEL MÉDIO	805,79	786,59	770,03	755,56	743,35	731,58
CUSTO TOTAL MÉDIO	873,08	850,56	831,15	814,17	799,76	786,75

Instalações simples e funcionais são as melhores

Nem sempre instalações sofisticadas e caras são sinônimo de produtividade. O conjunto formado por pastagem de qualidade, animais selecionados e instalações apropriadas resulta em maior retorno econômico.

João de Aguirre*



As instalações devem ser bastante funcionais e construídas ou reformadas com o mínimo de investimento possível.

Para se obter sucesso na exploração leiteira é fundamental saber selecionar os investimentos, dando-se prioridade àqueles que serão a sustentação do empreendimento.

A formação de boas pastagens é um item importantíssimo nesta atividade. Sem dúvida, é no regime de pasto que se obtém a maior economia no arração do gado. Deve-se saber tirar o máximo de vantagem do potencial de produção das gramíneas nas águas (outubro a março), optando-se por aquelas de maior produção de massa por área, como, por exemplo, o capim-elefante, o capim-colômbio e o capim-tobiatã.

O armazenamento de forragens na forma de silagem ou feno é essencial a todos os criadores. Durante a seca (abril a setembro) o volume de produção de leite da fazenda só será mantido com o fornecimento de silagem ou feno como suplemento ao pasto.

Para a produção de silagem nada substitui o milho, sendo também o sorgo uma boa alternativa. É compensador, em razão

da alta produtividade, fazer-se a reserva de uma área exclusivamente para feno, sendo uma excelente opção o capim-de-rhodes.

Este sistema de arração do gado à base de pastagem nas águas e silagem ou feno na seca caracteriza o sistema de produção de leite que predomina entre nós, o semi-extensivo.

Dimensionadas devidamente as pastagens e a alimentação volumosa para a seca, isto é, garantida a alimentação para o gado durante o ano todo, os investimentos subsequentes serão, em primeiro lugar, a aquisição de animais (matrizes) ou melhoramento do rebanho existente. É comum entre aqueles que vão se iniciar na atividade leiteira, por uma questão natural de euforia, partir logo de início para a aquisição do gado sem ter antes dimensionado devidamente a alimentação volumosa. O resultado é sempre o pior possível.

O segundo investimento que deve ser realizado na propriedade é a construção ou reforma das instalações. No entanto, convém salientar que os investimentos

* Engenheiro agrônomo da CATI/SP



Pastagem de qualidade no período das águas...

... e silagem ou feno na seca garantem alimentação durante o ano todo, mantendo o nível de produção de leite.

nas instalações e na aquisição de máquinas e equipamentos são importantes e necessários, todavia, deverão ser muito bem equacionados para que não se tornem "peso morto" dentro da fazenda.

Pode-se facilmente constatar o mau direcionamento dado aos investimentos em muitas propriedades que produzem leite fazendo-se a elas uma rápida visita; é comum ver-se pastagens em mau estado e, no entanto, uma magnífica instalação para ordenha.

As instalações nas propriedades produtoras de leite devem invariavelmente ser simples, ter boa funcionalidade e exigir o mínimo de investimento.

Instalações para ordenha

A instalação tradicional de ordenha é o estábulo. Havendo o estábulo na fazenda, o manejo com as vacas de leite é simplificado, pois elas são recolhidas em um só lote para a ordenha.

No estábulo as vacas são presas ao cocho através de corrente ou canzil, e têm à disposição a ração volumosa (na seca) e a ração de concentrados. A ração é distribuída no cocho antes da entrada dos animais.

As vacas permanecem presas no estábulo por algumas horas no período da manhã, o mesmo ocorrendo à tarde.

Por facilitar o manejo das vacas leiteiras, o estábulo é a instalação preferida pelos retireiros. Ao proprietário, no entanto, gera despesas desnecessárias que pra-

ticamente inviabilizam a atividade. As principais são as seguintes:

- O investimento na construção de um estábulo para abrigar todas as vacas de leite da fazenda ao mesmo tempo é muito alto. Supondo que na propriedade haja 40 vacas em lactação, a área para ordenha no estábulo será de 208m² (26m x 8m). Estimando-se o custo aproximado da construção em Cr\$ 500.000,00 por metro quadrado, o gasto total será de Cr\$ 104.000.000,00 (preço em 19/2/92 - dólar a Cr\$ 1.490,00).

Substituindo-se o estábulo por dependência de ordenha para lote de 4 vacas, a área de construção necessária será de 31,5m² (7,0m x 4,5m). O gasto nessa construção será de Cr\$ 15.750.000,00.

O custo aproximado de Cr\$ 500.000,00 por metro quadrado foi estimado para local de ordenha com piso de concreto, cochos de alvenaria de tijolos, sem paredes laterais, portanto totalmente abertos, estrutura de alvenaria de tijolos e, na cobertura, madeira e telhas de barro.

O gasto na compra dos equipamentos para ordenha necessários em um estábulo também será alto, pois os mesmos deverão ser instalados em toda sua extensão. No exemplo anterior, em 26m de extensão ou na segunda alternativa 7m.

No estábulo não se individualiza o trato dos animais pois a mesma quantidade de ração é distribuída a todas as vacas em produção. Neste sistema, as vacas que produzem mais leite, algumas em início de lactação, recebem a mesma quantidade

de ração das que estão produzindo menos leite.

A falta de critério na distribuição da ração de concentrados, também denominada ração de produção é, sem dúvida, um dos principais fatores que levam a atividade leite a ser deficitária.

A ração de concentrados deve ser fornecida individualmente a cada vaca, depois que estiver presa no local de ordenha e ser rigorosamente de acordo com a sua produção. Para isso, é imprescindível que se faça periodicamente o controle de produção de leite de cada vaca.

É comum ver-se no estábulo além das vacas em produção algumas vacas secas, às vezes sem criar a mais de um ano. Isto ocorre pela falta de um controle periódico da produção de leite por vaca. Como estas vacas secas recebem no estábulo a mesma ração que as vacas em produção, é fácil de se imaginar o prejuízo que isto acarreta.

Em razão destes pontos negativos, não recomendamos a quem vai construir em sua fazenda uma instalação para ordenha a opção pelo estábulo.

Aconselhamos sim a construção de uma dependência para ordenha onde seja possível o recolhimento das vacas de leite em lotes. Neste sistema, além da economia na construção, ocorre ainda a individualização no trato das vacas, o que traz ao proprietário significativas vantagens do ponto de vista econômico.

Assim, as instalações para ordenha mais indicadas são o mini-estábulo

e a sala de ordenha para produção de leite B com ordenha manual.

Existem algumas normas da Secretaria de Inspeção de Produto Animal, do Ministério da Agricultura, que regulamentam a produção dos vários tipos de leite para consumo especificados conforme sua qualidade: leite pasteurizado de consumo direto (especial ou tipo C), leite tipo B, e leite tipo A.

Assim, na construção da instalação para ordenha em caso de produção do leite tipo C, é preciso atentar para determinadas normas do M.A.; para a produção do leite tipo B, as exigências são outras. Ao produtor de leite cabe tomar conhecimento dessas regras antes de fazer o projeto de construção.

Mini-estábulo (plantas nº 1 e 2 - cortes). É um tipo econômico de instalação para ordenha, que possibilita eficiente manejo das vacas de leite.

Por enquadrar-se nas normas de Inspeção de Produto Animal, do Ministério da Agricultura, pode ser recomendado a produtores de leite tipo B, desde que se utilize ordenha mecânica.

Na construção do mini-estábulo é necessário prever local para ordenha, sala de leite, instalações sanitárias para empregados e curral de espera, exigidos pelas normas do M.A.

A sala de ração proporcionará maior funcionalidade à instalação, assim como, para alguns casos, o bezerreiro de espera.

Como construir

1) Local para ordenha

- com pé direito mínimo de 3m a contar da face inferior do tensor da tesoura até o piso;

- piso impermeável revestido com cimento áspero;

- canaleta sem cantos vivos, com 30 cm de largura e 20 cm de profundidade, com inclinação suficiente de modo a permitir fácil escoamento das águas e resíduos orgânicos;

- plataforma com no mínimo 1,50m de comprimento, e declividade de 2% em direção à canaleta;

- cocho fixo de alvenaria, revestido com cerâmica, sem cantos vivos, possuindo sistema de rápido escoamento para as águas de limpeza. O sistema de contenção com correntes é prático e econômico. Calcula-se 1,20m de cocho por vaca a ser ordenhada;

- os bebedouros são desnecessários neste local;

- as paredes, se construídas, não poderão ter altura inferior a 1,20m, e deverão ser revestidas com cimento liso ou outro material que apresente condições de fácil e adequada limpeza e higienização.

2) Sala de leite

É o local onde serão instalados os equipamentos indispensáveis à refrigeração do leite; servirá ainda para a guarda e

higienização dos utensílios e equipamentos utilizados na ordenha mecânica, que não deverão ter contato direto com o piso. Deverá ser construída com:

- pé direito mínimo de 2,50m;

- piso impermeabilizado;

- paredes revestidas com azulejo ou outro material aprovado pelo M.A., até a altura não inferior a 2m;

- forro; e

- janelas providas de telas à prova de insetos.

3) Instalações sanitárias

O acesso a essas instalações deverá ser indireto em relação ao local para ordenha e sala de leite. É preciso ter no mínimo um lavatório, chuveiro e vaso sanitário, com fossa asséptica.

4) Curral de espera

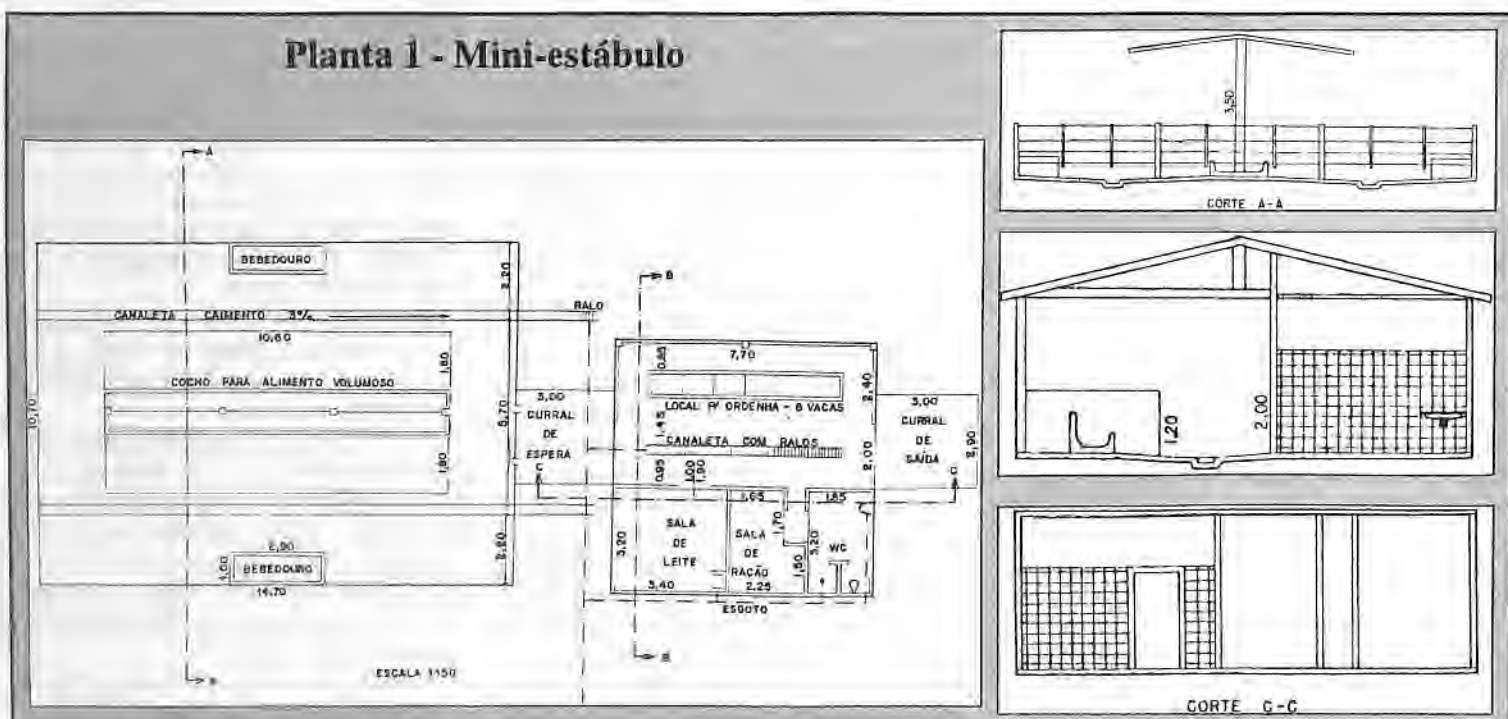
Deverá ser construído, prevendo-se uma área mínima de 2,5 m² por animal a ser ordenhado, e cercado com material adequado.

O piso deve ser concretado, com declive não inferior a 2%, e possuir sistema que permita fácil escoamento das águas e resíduos orgânicos.

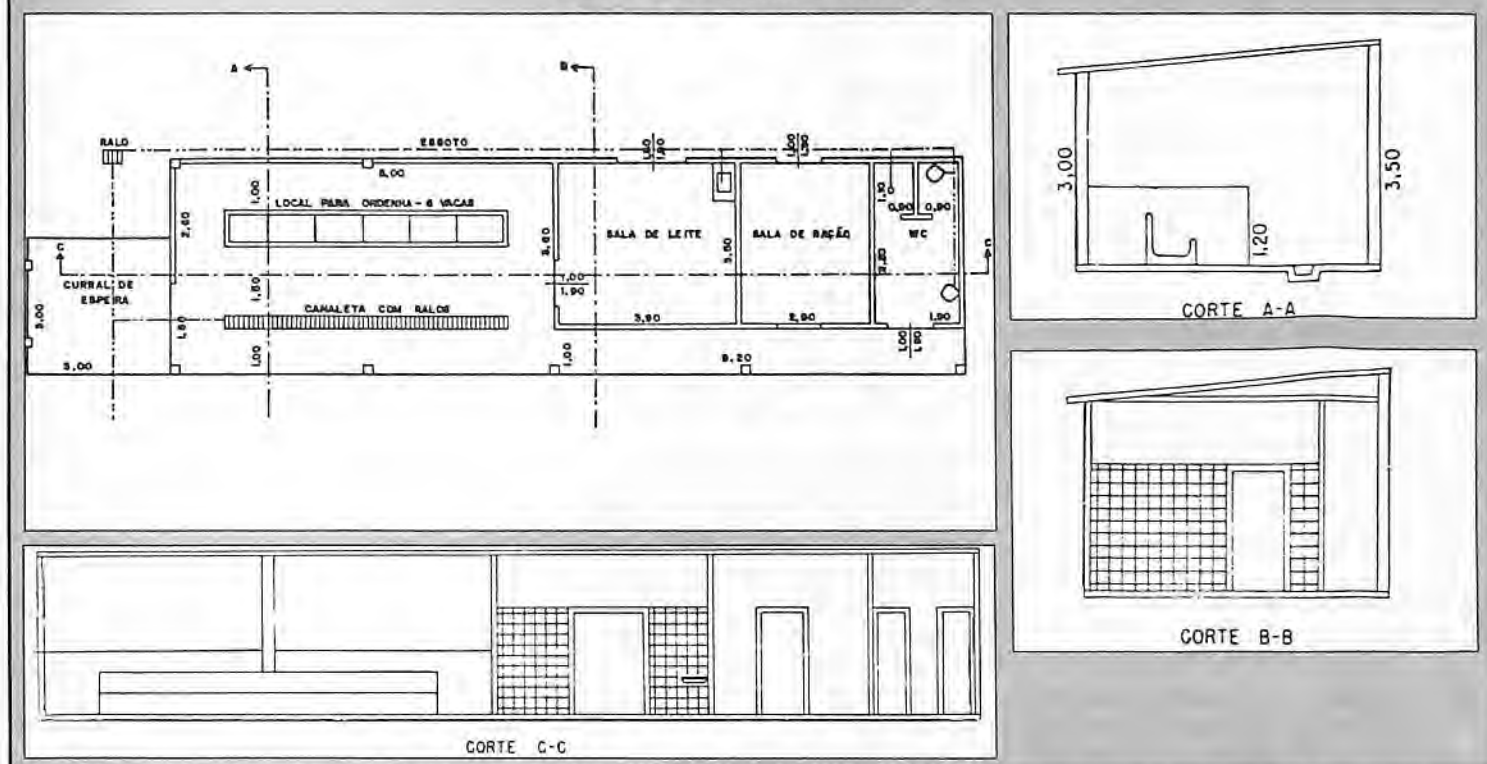
Como utilizar

As vacas leiteiras são reunidas nas proximidades do mini-estábulo, onde recebem alimentos volumosos em cochos

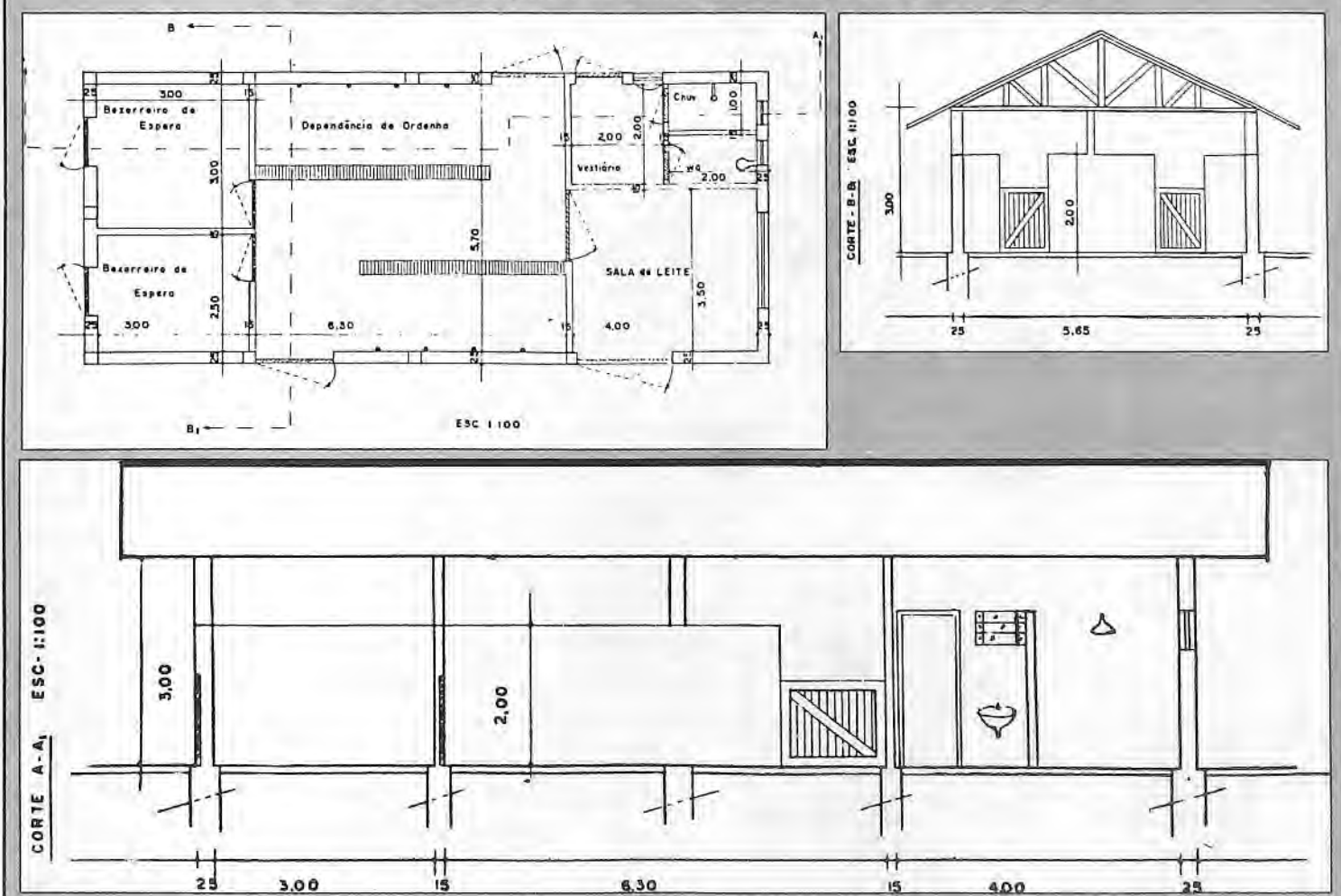
Planta 1 - Mini-estábulo



Planta 2 - Mini-estábulo



Planta 3 - Local para ordenha, com bezerreiro de espera



apropriados. Com esta finalidade pode-se construir um curral próprio para alimentação, com piso concretado e cochos fixos de alvenaria.

Antes da entrada para a ordenha, um lote de vacas é conduzido para o curral de espera onde, se necessário, são lavadas. A espera neste curral as predispõe a ordenha.

As vacas entram em lotes no mini-estábulo. Ficam presas ao cocho por correntes e recebem a ração de concentrados enquanto são ordenhadas.

O fornecimento da ração de concentrados no mini-estábulo possibilita o arrastamento individual de cada vaca, de acordo com a produção. Serve ainda como estímulo à sua entrada para a ordenha.

Dimensionamento do local para ordenha

Pode-se calcular o tamanho ideal do local para ordenha de acordo com o número de vacas em lactação na propriedade. Assim, por exemplo:

- número de vacas em lactação na propriedade = 72
- tempo para ordenha de um lote de vacas = 10 min.
- início da atividade na fazenda = 5 horas

- caminhão do leite passa às 7h30min.
- prazo para ordenha de aproximadamente 2 horas
- lotes ordenhados por hora = 6
- lotes ordenhados em 2 horas = 12
- o tamanho do cocho será calculado para no mínimo 6 vacas.

Sala de ordenha para produção de leite B com ordenha manual

A maioria dos produtores de leite desconhece a possibilidade de se produzir o leite tipo B, sem o uso da ordenha mecânica.

Esta é uma indicação importante para aqueles produtores de leite tipo C, que têm gado cruzado, fazem ordenha manual em estábulo, e pretendem passar a comercializar o seu leite como tipo B.

Uma das exigências para que isso se torne possível é a construção de uma dependência exclusiva para ordenha manual de acordo com as Normas de Produção de leite tipo B. Esta dependência deverá ter:

- pé direito mínimo de 3m;
- forro, que poderá ser dispensado se for utilizada estrutura metálica e cobertura de alumínio ou cimento amianto;
- paredes revestidas até a altura não inferior a 2m;
- é facultativa a instalação de telas e basculantes; e

- não construir cocho neste local.

As exigências quanto às demais dependências (sala de leite, instalações sanitárias e curral de espera) são as mesmas do mini-estábulo.

O dimensionamento do local para ordenha também é o mesmo. Quanto à utilização, o que muda é a necessidade de se distribuir a ração de concentrados em outro local, que não seja a dependência para ordenha.

Como quem constrói este tipo de instalação normalmente já tem na fazenda um estábulo, o que deve ser feito é a separação de parte desta construção para o fornecimento da ração de concentrados ao lote de vacas a ser ordenhado. Por exemplo: se o lote for de 6 vacas, separar 7,20 metros de cocho para esse fim.

Após receber a ração de concentrados, o lote de vacas passa para o curral de espera, e daí para a sala de ordenha.

Veja nas plantas ilustrativas que há um "bezerreiro de espera" junto à dependência para ordenha. É importante frisar que isto é possível de acordo com as Normas do M.A., assim como é permitida a construção do "bezerreiro de criação", desde que esteja isolado por parede e tenha acesso indireto à dependência para ordenha.

Como produzir leite de boa qualidade

Produzir leite de boa qualidade depende da adoção de algumas medidas práticas e de se dar atenção a certos detalhes que, na maioria das vezes, passam despercebidos.

Estas medidas, quando adotadas, permitem a melhoria da qualidade higiênica do leite e do estado de sanidade do rebanho.

Neste último caso, é possível o diagnóstico e a profilaxia da mamite durante a ordenha. É sempre válido lembrar que um animal sadio, sem mamite, produz mais leite e de melhor qualidade que um animal doente. Assim, o criador deve estar atento para os seguintes cuidados:

Retireiro. É o principal elemento para a obtenção de um leite de boa qualidade higiênica. Ele deve entender a importância de se produzir um alimento sadio que será consumido principalmente por crianças. Roupas, braços e mãos devem estar limpos no momento da ordenha. Não esquecer que o retireiro deve ser um indivíduo sadio, sem doenças.

Sala de ordenha. Deve ser construída de modo a permitir a circulação do ar; logo, não deve ser toda fechada. O piso, pelo menos a área onde ficam os animais no momento da ordenha, deve ser cimentado e um pouco inclinado, o que vai facilitar a limpeza e a retirada de fezes, urina e respingos de leite. Um pequeno tanque com água encanada vai facilitar em muito a limpeza do vasilhame da ordenha, do úbere dos animais e da própria sala.

Os animais. A própria vaca pode influir na qualidade higiênica do leite. Um animal sujo de terra ou esterco pode produzir



Lavagem do úbere e das tetas com água limpa antes da ordenha para evitar a mamite.

leite de má qualidade. A terra e o esterco ao caírem no leite levam junto uma imensa quantidade de micróbios que podem tornar o leite ácido. Assim, o animal deve ter pelo menos seu úbere lavado com alguns jatos de água imediatamente antes da ordenha. O úbere é, então, secado com papel-toalha ou, o que é mais barato, com um pano limpo, embebido em água clorada e torcido. Esta água clorada é preparada colocando-se de 2 a 3



Um pano embebido em água clorada ajuda a eliminar os micróbios.



A imersão das tetas em uma solução de iodo, após a ordenha, ajuda a evitar infecções.



Terminada a ordenha, deve-se lavar tudo com bastante água.

colheres de sopa de solução de hipoclorito de sódio em um balde plástico contendo 10 litros de água. O hipoclorito é barato e pode ser encontrado em casas de produtos veterinários, na própria cooperativa ou fábrica de laticínios.

Quando o retireiro passa este pano embebido em água clorada no úbere do animal, ele está limpando e matando os micróbios do úbere e de suas mãos.

Diagnóstico da mamite aguda. Antes de ordenhar o leite no balde, o retireiro ordenha um ou dois jatos de cada teta em uma caneca de fundo preto ou telada. Deve procurar pequenos grupos, que, quase sempre, indicam a presença de mamite no animal.

Em caso positivo, o animal deve ser separado dos demais e esgotado por último, ao fim da ordenha. O tratamento contra mamite deve ser logo iniciado, e ser orientado por profissional da área de sanidade animal.

O balde de ordenha. Recomenda-se, para uma ordenha higiênica, a utilização de balde semifechado, em lugar do balde aberto. Com o balde semifechado, as chances de impurezas, como esterco, ração e poeira caírem no leite são bastante reduzidas.

O balde de ordenha tem de ser lavado com muito cuidado, antes e depois da ordenha, com água e sabão. Um pouco de solução clorada deve também ser passada no balde após a limpeza.

Como prevenir a mamite. Imediatamente após a ordenha, o canal da teta fica mais aberto e, em consequência, mais sujeito a infecções. A fim de evitar a infecção que leva à mamite, cada teta é imersa em uma solução de iodo glicerinado (existem diversas destas soluções no comércio). O iodo forma, então, uma barreira contra a invasão dos micróbios da mamite e protege os animais contra a doença.

Após a ordenha, o leite de cada vaca é transferido para os latões que, mais tarde, irão para a indústria. Para se obter um leite limpo, este deve ser coado através de coador de aço inoxidável, ferro, estanhado ou plástico. Os mesmos cuidados de limpeza com o balde de ordenha devem ser aplicados ao coador, ou seja: limpeza com água e sabão e, após isto, passagem em água clorada.

Encerrada a ordenha, todo o vasilhame tem de ser rigorosamente lavado. O esterco, leite e urina do piso da sala de ordenha removidos, lavando-se com água. O leite deve ser mantido em local fresco e ao abrigo do sol, enquanto espera o caminhão.

O latão de leite, que é lavado na indústria, pode ser uma fonte importante de contaminação do leite. Recomenda-se que o produtor rural observe sempre se o mesmo está bem lavado e não o deixe exposto à poeira. O produtor não deve lavar o latão, uma vez que isto é responsabilidade da indústria. Caso a limpeza dos latões não esteja correta, o produtor deverá levar o fato ao conhecimento da indústria.

A adoção destas medidas permitirá a produção de leite de boa qualidade, ao mesmo tempo que contribuirá para a melhoria do estado sanitário do rebanho, evitando redução na produção e na qualidade do leite, em virtude de doenças do úbere. ●

Produção de hortaliças sob cobertura de plástico

Com o cultivo de legumes e verduras em estufa não há prejuízo em relação a qualidade e principalmente com a produtividade

Neville Viana B. dos Reis*



Produção do tomateiro sob proteção de plástico (efeito guarda-chuva)

Na época chuvosa, principalmente em regiões de alta precipitação, a produção de tomate e outras hortaliças é muito afetada, com queda na produtividade e na qualidade dos produtos.

Para solucionar este problema, uma das alternativas é a produção em estufa ou cobertura de plástico, também conhecida por plasticultura, e que o Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças-CNPJ, da EMBRAPA vem pesquisando desde 1980.

A produção de hortaliças em estufas é comum em países europeus e no Japão e vem-se expandindo em algumas áreas da região Sul do Brasil. A estufa é uma estrutura de madeira, alumínio, tubo de ferro galvanizado, bambu ou outro material apropriado, com o teto e as paredes laterais cobertos de plástico, para reter a energia do sol e conservar por mais tempo a temperatura. Existem vários modelos de estufa, sendo mais comuns os modelos Capela, Bella Union, Dente-de-Serra, Túnel Alto, Túnel Forçado, Uma gua, etc. Todos esses modelos foram desenhados em função dos

problemas locais e necessidades de cada cultura agrícola.

Quando a estufa não possui fechamento lateral, ou quando somente o teto é coberto, ela tem a função de um guarda-chuva. Ou seja, a estrutura tem apenas a função de proteger as plantas das chuvas.

O filme plástico

O plástico empregado em estufas e coberturas tipo guarda-chuva deve ser durável, resistente à ação da radiação ultravioleta do sol e permitir a passagem da radiação solar nas faixas mais adequadas ao desenvolvimento das plantas, para suportar mais de uma safra agrícola. Geralmente é feito de polietileno. Os mais recomendados são os de 75, 100 e 150 micra.

A durabilidade está associada à quantidade de limo e poeira que se acumulam na superfície do plástico e que contribuem para sua degradação. Existem os plásticos transparentes aditivos de "uma temporada" (com duração de 6 a 9 meses) e os de

* Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Pesquisador do CNPH/EMBRAPA

meses) e os de "duas temporadas" (com duração de 18 a 24 meses). Também afetam a durabilidade: a ação mecânica dos ventos (dilaceração), o manejo inadequado e estruturas ponteagudas (pregos, por exemplo).

O plástico deve ser colocado ou estendido nas horas mais frescas do dia, para evitar rupturas. Deve ser bem esticado, no sentido transversal da direção dos ventos predominantes do local.

A estrutura

Diferentes materiais podem ser utilizados na construção de uma estufa ou cobertura tipo "guarda-chuva": postes de concreto combinados com tubos de PVC, alumínio, canos galvanizados, bambu ou caibros de madeira. Neste último caso, deve-se preferencialmente utilizar o eucalipto, que não solta tanino, que ataca o plástico. A escolha do material dependerá das condições financeiras do produtor, do tipo de exploração e da durabilidade pretendida.

Localização

As coberturas do tipo "guarda-chuva" devem ser, de preferência, localizadas em áreas não sujeitas a ventos fortes, que podem rasgar o plástico e até derrubar a estrutura. Em locais de ventos fortes, deve-se fazer um quebra-vento ou ancoramento por meio de concreto e esticadores.

*Produção de
pimentão dentro
de estufa ou
plástico*



CNP/EMBRAPA

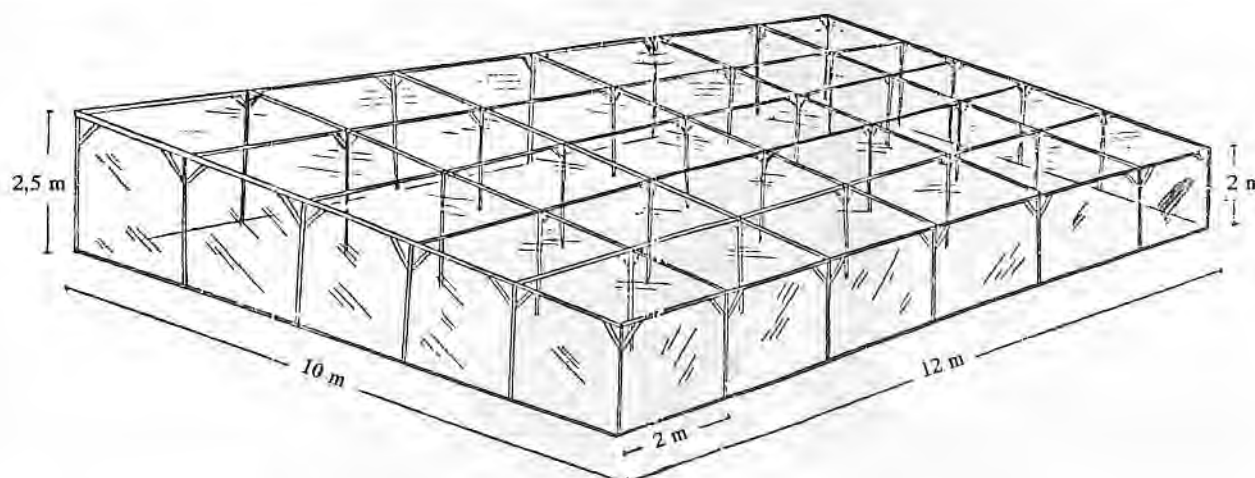
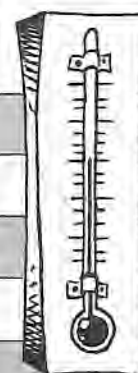
Irrigação

A irrigação dentro da estufa ou cobertura tipo "guarda-chuva" depende da horta-

liza a ser cultivada, podendo ser empregada a micro-aspersão, mangueira com a ponta protegida ou outro método de apal-pamento do solo após a irrigação. 

Temperatura do ar, da folha, do solo e umidade relativa do tomate.*		
	com proteção	sem proteção
Temperatura Máxima	30.3°C	33.6°C
Temperatura Mínima	16.6°C	15.6°C
Temperatura da Folha	26.6°C	30.3°C
Temperatura do Solo (5cm)	23.2°C	26.1°C
Temperatura do Solo (20cm)	25.1°C	27.1°C
Umidade Relativa	66%	63%

* Observadas em plantio com e sem proteção de plástico



Cobertura tipo guarda-chuva, com uma água simples

Preservação com a flora nativa

A exploração econômica racional dos Cerrados brasileiros é grande preocupação da EMBRAPA que já dispõe de tecnologias adaptadas para esse fim.



Araticum, fruta natural dos Cerrados, pode ser explorada comercialmente

CPAC/EMBRAPA

Os Cerrados brasileiros estão em alerta. Ocupando uma área de 204 milhões de hectares no território nacional - dos quais apenas 91 milhões de hectares são agricultáveis -, a região vem sendo ocupada em ritmo acelerado e de forma nem sempre racional. O que mais preocupa nesta expansão é o mau uso das áreas destinadas, principalmente, a culturas de mercado, a exemplo da monocultura da soja, que hoje explora seis milhões de hectares de Cerrado.

Os incentivos fiscais para as atividades de reflorestamento e formação de pastagens cultivadas, associadas à expansão de áreas urbanas, também são responsáveis pelo aproveitamento inadequado da região. No entanto, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA, dispõe de tecnologias adaptadas para a ocupação racional e econômica dos Cerrados, que podem ajudar na preservação dessa região.

Para os pesquisadores do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC/EMBRAPA), localizado em Planaltina (DF), existem várias propostas que poderiam evitar perdas maiores do que as já verificadas. Entre elas está a utilização de áreas inadequadas ao plantio, em razão da alta declividade do relevo, para a preservação do ambiente natural.

A criação de novas reservas florestais na região, principalmente a nível municipal e nas propriedades particulares é, também, uma opção - atualmente, as reservas da região se resumem às Chapadas dos Veadeiros, das Emas e ao Parque Nacional de Brasília, todas no âmbito federal. Uma outra proposta, inédita, é adotar o cultivo das plantas nativas da região em áreas inaptas para as culturas anuais.



CPAC/EMBRAPA



CPAC/EMBRAPA



CPAC/EMBRAPA

O barú, em três fases: a árvore, usada em pastagens, fornece sombra aos bovinos; os frutos apresentam bom potencial protéico; e as amêndoas, bastante apreciadas em receitas culinárias

A exploração econômica de essências nativas dos Cerrados surge como alternativa para o resgate e a preservação do meio ambiente na região. A importância da produção de espécies nativas como Araticum, Pequi, Barú, Macúba, Mangaba e Cagaita - entre outras economicamente viáveis -, deve-se à possibilidade de contribuir para o aproveitamento alimentar, repovoamen-

to de áreas florestais, controle da erosão e a conservação de animais e vegetais - em vias de extinção - em seu habitat natural.

As espécies nativas da região se prestam a várias utilidades, ressaltam os técnicos do CPAC, como culinária, medicina caseira, ornamentação, artesanato e alimentação para animais, além do reflorestamento. Para o produtor, a preservação e o plantio de cinturões vegetais significativos, com nativas, associados a outras culturas, trazem como vantagens a proteção dos mananciais de água da propriedade, do solo e das espécies animais e favorecem, também, culturas comerciais mais produtivas e resistentes a doenças e pragas.

No Distrito Federal, alguns produtores, por iniciativa própria, estão adotando o método de manutenção de faixas com plantas nativas intercaladas com a cultura da soja. Este método, de barreira natural, já deu mostras de sua viabilidade, evitando nos últimos tempos a propagação de pragas na plantação, diminuindo ou mesmo eliminando o uso



CPAC/EMBRAPA

Valor nutritivo dos frutos e sementes torna o pequi obrigatório na dieta da população dos cerrados



O buriti (ao lado) e a mangaba são outros bons exemplos de espécies nativas dos Cerrados com potencial para exploração econômica

de agrotóxicos e fornecendo uma nova opção de rentabilidade.

Apesar de todo o seu potencial alimentar e preservacionista, as frutas nativas dos Cerrados ainda são pouco exploradas economicamente na região. Para José Antônio da Silva, biólogo do CPAC, um meio de incentivar a produção das espécies silvestres, características dos Cerrados - e minimizar a destruição dos ecossistemas naturais da região -, é ampliando o elo entre pesquisa/extensão/produção e sociedade. "É importante criar uma consciência ambientalista na sociedade rural. Isso evitaria que, muitas vezes, por falta de informações, o produtor provocasse prejuízos à ecologia. E o papel dos inúmeros movimentos ecológicos na difusão das tecnologias, desenvolvidas com o plantio das espécies nativas de interesse econômico, é fundamental", acredita o pesquisador.

Em seis anos de estudos, o CPAC - junto com o Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia-CENARGEN, responsável pela coleta das sementes - catalogou 40 variedades de fruteiras nativas, 12 florestais, 6 medicinais, 2 taninos (Barbatimão e Angico), 2 oleaginosas (Pequi e Macaúba) e 1 corticeira (Pau-Santo, enquanto potencial). Essa região, há décadas, é amplamente utilizada pelos pequenos produtores como meio de subsistência, sob a forma de farinhas, xaropes, bolos, doces, geleias, sorvetes e sucos. O Centro já dispõe de metodologia para a produção das mudas e vem selecionando algumas espécies para o processo de fabricação artesanal dos produtos, com vistas à entrada em escala comercial.

O pequi nosso de cada dia

O pequi é presença quase que obrigatória na dieta da população interiorana da região dos cerrados. Sua importância está relacionada ao valor nutritivo dos frutos e sementes, que têm utilidade na alimentação



popular, fabricação de licores, sabões caseiros, e na medicina natural. A mistura pequi, arroz e galinha já faz parte do cardápio da população dos Cerrados. Segundo pesquisadores do CPAC, análises preliminares da fruta apresentaram valores elevados de substâncias energéticas.

Outra importância do pequi é a extração de dois tipos de óleo: o extraído de sua polpa é considerado verdadeiro substituto da banha, e o outro, da amêndoa que, por ser perfumado e delicado, tem encontrado boa aceitação no comércio de cosméticos. O uso do pequi para o reflorestamento, arborização de rodovias, margens de rios e recuperação de áreas degradadas é bastante indicado, por ser uma planta nativa, econômica e pouco exigente em solos.

Sorvete de araticum, óleo de macaúba e bosque de baru

Consumidas ao natural pela população regional e até comercializadas em feiras e beiras de estrada, as espécies nativas Araticum, Macaúba e Baru têm importância maior na formação de pomares e no reflorestamento. O bosque de Baru, por exemplo, além de proporcionar sombra para os bovinos, em áreas de pastagens, pode fornecer, também, a polpa dos frutos - que

tem bom potencial protéico. Experiências realizadas na unidade do CPAC de Planaltina (DF), concluíram que a madeira do Baru - também conhecido como Cumaru - por ser pesada, é altamente resistente a fungos e cupins, dispensando, assim, o uso de tratamentos químicos.

O Araticum se destaca pelo potencial frutífero. Sua polpa pode ser utilizada em sorvetes, refrescos, geleias e licores, inclusive comercialmente. Os locais mais indicados para o seu plantio são as margens de rios e córregos, áreas de proteção de nascentes, rodovias e parques e, de preferência, em cinturões, significativos, com cerca de 50 a 200 metros.

O óleo extraído tanto da polpa, quanto da amêndoa da Macaúba, tem um potencial de produção superior ao dendê. Estudos realizados em Minas Gerais indicam que, o óleo da Macaúba é bastante promissor, enquanto recurso nativo, porque além de ser utilizado na alimentação e saboaria, pode substituir parcialmente o óleo diesel.

Recuperação de áreas indígenas

A EMBRAPA iniciou um projeto ímpar no Brasil: repassar tecnologias desenvolvidas com plantas nativas para as comunidades indígenas do país. O programa teve início com a assinatura de um convênio firmado entre a Empresa, Universidade Católica de Goiás e o Núcleo de Cultura Indígena (NCI), para atender inicialmente os índios da reserva de Pimentel Barbosa, próxima ao município de Xavantina (MT). Dentro de alguns anos, o projeto se estenderá a outras regiões.

A idéia é prestar assistência técnica às atividades agrícolas das comunidades, através de cursos, estágios e treinamentos realizados pela Empresa em suas unidades de pesquisa; bem como visitas de pesquisadores às reservas indígenas, para o acompanhamento das tecnologias implementadas.

O CPAC deu a largada para o projeto e desde 1990 vem repassando para os índios Xavantes, da reserva de Pimentel Barbosa, técnicas de produção e plantio de mudas de fruteiras nativas dos Cerrados, como Cagaita, Jatobá, Araticum, Pequi e Buriti. O interesse dos Xavantes é recuperar milhares de hectares da reserva, devastada pelos pecuaristas da região. Segundo o pesquisador José Antônio da Silva, em condições normais de reprodução e sem correção do solo com fertilizantes, a recomposição do ecossistema local demoraria mais de uma década.

CPAC obtém sucesso com enxertias de pequizeiros

A enxertia de pequizeiros, pelos métodos de garfagem lateral e garfagem de cunha, apresentou resultados positivos superiores a noventa por cento, quando realizada no Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados-CPAC/EMBRAPA. As mudas obtidas

ro. "Ocorre, em consequência, uma situação indesejável na exploração racional de fruteiras: a formação de cultivos desuniformes, com plantas de características agrônomicas bem diversas", ressaltam.



Pequi: dificuldade crescente de obtenção pode ser solucionada com algumas técnicas...

... como a propagação vegetativa através da enxertia, que favorece a boa qualidade de frutos, resistência a pragas e apresenta maior produtividade.

Entretanto, eles acreditam que a propagação vegetativa do pequizeiro permitirá a clonagem de plantas-matrizes de características agrônomicas superiores, isto é, com alta produtividade e boa qualidade de frutos, com resistência a pragas e doenças, além de porte baixo, com uniformidade de floração e frutificação. "Entre outros resultados positivos, estará o favorecimento de pomares com plantas mais homogêneas", esclarecem.

Pequizeiros sadios e porta-enxertos

Segundo os técnicos do CPAC, coletados em árvores sadias na região de Brasília, os caroços de frutos bem desenvolvidos, no estágio de maturação completa, forneceram as sementes utilizadas na formação dos porta-enxertos. Após o despoltamento, as sementes foram lavadas e postas para secar à sombra. Efetuou-se a semeadura a uma



tiveram um desenvolvimento excelente na fase de viveiro. A próxima etapa será o plantio no campo, onde o crescimento e a formação de copa estarão acompanhados.

Em algumas áreas dos Cerrados brasileiros, a obtenção do pequi está se tornando difícil, pois a oferta do produto vem caindo no mesmo ritmo da expansão acelerada da fronteira agrícola na região. Utilizado na culinária da população local, em pratos salgados, doces e licores, bem como para a extração de óleo, este fruto possibilita uma grande diversidade de receitas.

O setor agrícola tem demonstrado interesse cada vez maior pelo cultivo racional do pequizeiro (*Caryocar brasiliense Camb.*) que é uma espécie frutífera com dispersão natural em todo cerrado. A sua propagação por sementes, de acordo com os pesquisadores do CPAC, origina plantas apresentando alta segregação, que se deve à grande variabilidade do pequi-

profundidade de 2,0 cm, colocando-se 3 sementes, espaçadas em mais ou menos 1,0 cm, diretamente no centro de sacos plásticos de polietileno preto de 20 cm x 34 cm x 0,20 mm. O substrato utilizado nos recipientes foi composto de subsolo e esterco de gado peneirados, na proporção de 4 para 1. Adicionou-se 1 kg da fórmula 4-14-8 + Zn para cada m³ desse substrato, preparado com aproximadamente 30 dias de antecedência. Para manter o substrato sempre úmido, foram realizadas irrigações, uma a duas vezes ao dia.

A germinação iniciou-se aos 40 dias, atingindo 35% de emergência aos 60 dias e 60% aos 180 dias. "Desbastando-se as mudas que emergiram, deixou-se apenas a mais vigorosa por recipiente. As mudas foram mantidas em local com aproximadamente 60% de sombreamento. Procedeu-se ao enxerto nas mudas quando atingiram um diâmetro de 0,4 a 0,6 cm a 20-30 cm de altura", concluíram os pesquisadores.

Caixa de contenção

Para tratar os coelhos, principalmente quando estão doentes, este acessório permite a realização do trabalho sem a necessidade de ajuda de outras pessoas.

* Alex Scandiam



Vistas lateral e frontal da caixa de contenção para coelhos.



A caixa de contenção é um acessório muito importante para granja pois é de fabricação caseira e inteligente, sendo criada para facilitar o manejo com o animal na hora da marcação e tratamento. Normalmente para tratamento ou marcação de coelhos, o inconveniente é a reação do animal que se bate muito e atrapalha o bom andamento do trabalho. Já na caixa de contenção o animal fica imóvel e pode ser tratado ou marcado sem muita confusão.

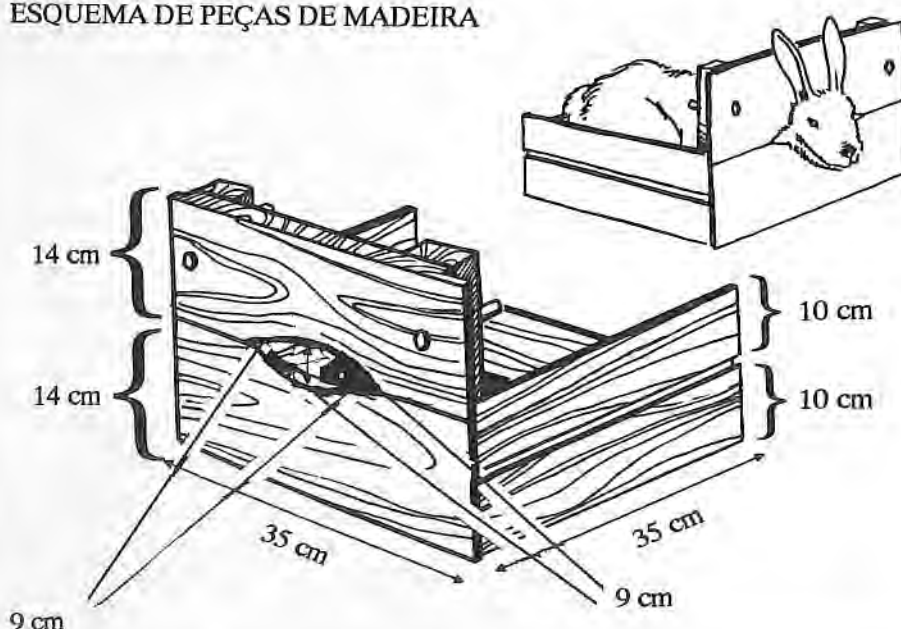
Isso tudo sem contar que a caixa elimina o número de pessoas que normalmente participam para conter o animal. Utilizando a caixa, o criador sozinho consegue

trabalhar com o animal que já se encontra contido. Este acessório revela-se de grande importância também no tratamento de doenças como sarna, calos e otites, que necessitam ter o animal imóvel.

Para construir uma caixa de contenção, é preciso dispor de madeira (qualquer) e parafusos para seu encaixe. Sua construção é fácil: basta cortar as madeiras com as medidas mostradas na figura abaixo e obedecer ao esquema de montagem indicado.



ESQUEMA DE PEÇAS DE MADEIRA



* Técnico em Agropecuária, Acadêmico em Administração Rural.



SOBRAPA

Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental

Carta da SOBRAPA

Em fevereiro do corrente ano, realizou-se na cidade de Caracas, Venezuela, o IV Congresso Mundial de Parques Nacionais e reas Protegidas, acontecimento marcante nos meios conservacionistas e que apenas ocorre uma vez em cada decênio. O conclave reuniu cerca 1.500 especialistas de um grande número de países e, tal como indica sua denominação, dedicou-se ao debate dos problemas relacionados com a proteção de parcelas de áreas naturais ou seminaturais do globo, conhecidas como *unidades de conservação*, com ênfase absoluta na preservação da diversidade biológica. Segundo os dados mais recentes, já existem em âmbito mundial pelo menos 8.163 áreas naturais protegidas de diversas categorias, terrestres e marinhas, perfazendo 7.500.000 km² e cobrindo 1,5% da superfície da Terra, ou 5,1% das áreas somadas de todos os países; em seu conjunto, as unidades de conservação

equivalem aproximadamente a 88% da superfície do Brasil.

Embora a extensão total das áreas naturais protegidas já seja considerável, tornou-se claramente evidente nas discussões do Congresso que, se efetivamente desejarmos preservar a diversidade biológica da Terra, hoje em rápido processo de degradação, as unidades de conservação, no que pese sua fundamental importância para a preservação dos múltiplos ecossistemas existentes, não poderão por si sós evitar a dramática eliminação diária de dezenas de espécies e de um incalculável número de variedades intra-específicas. Uma das conclusões do citado Congresso, provavelmente a mais transcendente delas, foi que a humanidade deverá engajar-se maciçamente na defesa da natureza, não apenas se limitando à proteção de algumas áreas selecionadas, mas sim atuando em todo o planeta, de forma a conciliar, na maior medida possível, as atividades humanas com a sobrevivência dos demais seres vivos.

Esta mudança de atitude em relação ao restante da biosfera está implícita no texto do preâmbulo da Convenção sobre Diversidade Biológica, que se pretende discutir e aprovar na Conferência do Rio de Janeiro, em junho de 1992, no qual se expõe um conceito filosófico, talvez a mais importante afirmação de todo o documento, em que se reconhece o fato de os homens dividirem a Terra com todas as demais formas de vida e que *"estas devem subsistir independentemente de seus benefícios para a humanidade"*.

Para que a riqueza biológica do planeta não se destrua em ritmo exponencial sob o peso das ambições humanas, como vem ocorrendo em toda parte, cumpre imbuirmo-nos dessa sábia idéia e, em nossas atividades diárias, procedermos de forma a torná-la uma realidade. *Viver, respeitando a Vida*, deve ser o lema a ser obedecido pela humanidade.

Ibsen de Gusmão Câmara
Diretor-presidente

UMA ESTRATÉGIA GLOBAL PARA A BIODIVERSIDADE

Foi recentemente publicado em vários idiomas, conjuntamente pelo World Resources Institute (WRI), pela União Mundial para a Conservação da Natureza (IUCN) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio-Ambiente (PNUMA), uma obra intitulada *Estratégia Global para a Biodiversidade* que, em seu subtítulo, é descrita como um "guia de ação para salvar, estudar e usar a riqueza biótica da Terra de forma sustentável e equânime".

Embora ambicioso em seu propósito, o livro é indiscutivelmente um rico repositório de idéias e de dados, apresentados de forma clara e objetiva. Sua leitura evidencia a magnitude dos problemas ambientais futuros, ignorados ou menosprezados por grande parcela da humanidade, mas que desde já devem ser considerados com a maior seriedade,

sob pena de sermos forçados a tentar solucioná-los em regime de urgência e com poucas probabilidades de êxito, dentro de apenas poucas décadas.

De certa forma complementar da magnífica obra *Nosso Futuro Comum*, publicada pela ONU em 1987, esse novo livro merece ser lido pelo maior número possível de pessoas e, principalmente, pelos políticos e dirigentes. Infelizmente, ainda não está disponível em língua portuguesa, mas uma tradução vem sendo ultimada, devendo ser lançada ao público ainda neste trimestre.

A CHINA E A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

A China, com sua gigantesca população de mais de um bilhão de pessoas - de cada cinco seres humanos, um é chinês -, retrata bem as dificuldades de conservar-se a natureza em países de

densidade demográfica elevada e baixo padrão de vida.

Embora medidas governamentais de proteção às florestas e aos animais sejam conhecidas na região desde o século XII A.C., a partir de 1950 e durante pelo menos 20 anos, o país passou por uma fase de imensa devastação. Nessa época, durante o denominado Grande Salto para Frente, grandes extensões de matas foram destruídas para a produção maciça e quase artesanal de gusa e a fome, que na época assolou a população e matou mais de 15 milhões de pessoas, fez com que no início da década dos anos 60 gigantescas quantidades de animais selvagens fossem sacrificados para alimentação humana, enquanto simultaneamente enormes áreas de terras impróprias para a agricultura foram usadas para o plantio de grãos. O intenso desmatamento que então ocorreu não foi jamais corrigido, apesar do muito propa-

lado esforço posterior de reflorestamento.

Na atualidade, o governo chinês está muito mais atento às medidas de conservação, já tendo criado legislação rigorosa que penaliza pesadamente, inclusive com a morte, os atentados contra a fauna nativa. Ainda assim, muitas espécies selvagens, incluindo dentre elas duas subespécies de tigres, o raríssimo golfinho de água doce do Yangtze e o famoso panda gigante, todas no limiar da extinção, continuam a ser perseguidas ou pressionadas pelo desenvolvimento e o crescimento demográfico. Mesmo o panda, um símbolo universal da conservação, cujo número total é avaliado entre 700 e 1.000 exemplares apenas, ainda é motivo de caça ilegal para venda de sua valiosa pele, apreciadíssima no Japão e em Taiwan.

REFORMULAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

A comunidade ambientalista foi surpreendida pela inesperada publicação no Diário Oficial (D.O. de 17/02/1992) de um Anteprojeto de Lei de Consolidação das Leis Federais no Meio Ambiente, divulgação feita com o objetivo explícito de ampliar a discussão de seu conteúdo visando à elaboração de uma versão final.

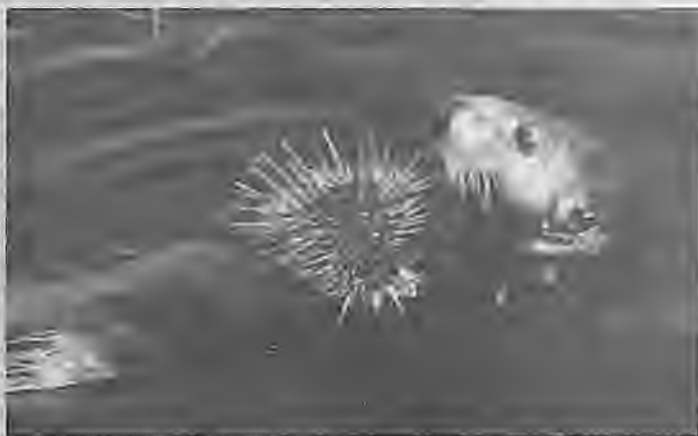
Embora a consolidação do autêntico cipóal que constitui a atual legislação ambiental seja uma providência louvável, as informações disponíveis sobre o novo texto indicam que o anteprojeto foi elaborado muito apodadamente pelo IBAMA e o prazo dado para sua discussão e revisão mostra-se por demais exíguo, uma vez que já está prevista uma reunião do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), no final de março, para emitir parecer a respeito.

O anteprojeto é extensíssimo, com 407 artigos, e revoga especificamente, além das clássicas "disposições em contrário", nada menos do que 29 leis e decretos-leis, inclusive legislação de alta relevância, como o Código Florestal (Lei nº 4.771, de 1965), a Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 5.197, de 1967) e a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 1981). É de se temer, portanto, que importantes preceitos incluídos na legislação ainda vigente, já sedimentados e assimilados

PROTEÇÃO PARA AS LONTRAS

As lontras são um grupo de pequenos carnívoros semi-aquáticos encontrados em quase todos os continentes, nos mares, rios, lagoas e massas d'água de

qualquer natureza, desde que piscosas e dotadas de margens com suficiente proteção. Das 13 espécies existentes no mundo, 8 são consideradas vulneráveis à extinção ou insuficientemente



A lontra-marinha, habitante das costas norte-americanas e siberianas do Oceano Pacífico, é a mais curiosa das lontras. Alimenta-se basicamente de moluscos e ouriços-do-mar, cujas carapaças quebra sobre o ventre com pedras manipuladas pelas patas dianteiras.

conhecidas quanto às ameaças a que estão expostas; em algumas regiões as lontras já foram completamente eliminadas.

No Brasil ocorrem apenas duas espécies, a ariranha (*Pteronura brasiliensis*), a maior de todas as lontras, e a lontra comum (*Lutra longicaudis*), hoje relacionadas na lista oficial brasileira de animais ameaçados de extinção, embora ambas tivessem sua distribuição primitiva cobrindo grande parte do território nacional.

Das duas espécies, a mais ameaçada é sem dúvida a ariranha, já provavelmente

extinta na área da Mata Atlântica e reduzida a pequenas populações esparsas nas demais regiões, excetuadas talvez partes da Amazônia. A lontra comum é ainda

frequente em muitos locais, sendo mesmo às vezes considerada um animal noivo por parte dos piscicultores.

Recentemente a Comissão de Sobrevida de Espécies, órgão da União

Mundial para a Conservação da Natureza, publicou um Plano de Ação para a conservação de todas as espécies de lontras, inclusive as duas brasileiras. Dentre as providências recomendadas para o Brasil, destacam-se a criação de áreas protegidas para as ariranhas, o monitoramento das populações de lontras já identificadas, o combate à poluição aquática, o incremento das pesquisas e o estudo da viabilidade de reintrodução da ariranha em áreas nas quais já foi extinguida.

pela população, venham a ser eliminados, deliberadamente ou por omissão, posto que no curtíssimo prazo disponível para a análise do anteprojeto ela dificilmente poderá ser feita com a minúcia indispensável.

A SOBRAPA, na medida de suas possibilidades, apresentará sugestões para a redação final, visando a minorar os prováveis resultados indesejáveis da iniciativa, incompreensivelmente apressada.

OS ESTRANHOS CAMINHOS DOS POLUENTES

Os cientistas vêm encontrando vestígios de substâncias tóxicas produzidas pelo homem em locais remotos da Terra, que deveriam estar dentre os mais isentos de poluição.

Pesticidas e compostos químicos altamente poluentes, tais como os bifenilspoliorados (PCBs), extremamente perigosos, são transportados pelos ventos a milhares de quilômetros dos locais onde são lançados e entram nas cadeias alimentares da fauna local e do homem. Substâncias como os PCBs podem concentrar-se bilhões de vezes ao longo das cadeias alimentares e provocar consequências graves em seus últimos elos, mesmo a grandes distâncias da área de dispersão. Recentemente foi divulgado ter-se constatado que 63% das crianças que habitam a ilha de Broughton, nos longínquos territórios gelados do Noroeste do Canadá, possuem em seu sangue níveis de PCBs acima do que se considera tolerável. É fácil deduzir-se o que está ocorrendo em regiões mais próximas das fontes poluidoras.

RESERVAS LEGAIS, INSTRUMENTO DE PROTEÇÃO À NATUREZA

Segundo foi divulgado por publicação do INCRA (*Estatísticas Tributárias, Emissão Normal*, 1986), cerca de 66% do território brasileiro, abrangendo 5.630.987 km², estão em mãos de proprietários particulares. De acordo com o Código Florestal vigente, e de conformidade com os dados publicados pelo INCRA para cada uma das regiões do País, 1.471.629 km² dessas terras, cerca de 17,2% do território nacional, constituem reservas legais, onde a cobertura florestal deveria ser preservada. Tal área assume marcante significação quando comparada com a extensão total das unidades de conservação federais e estaduais legalmente estabelecidas.

Segundo os dados divulgados no *Relatório Nacional do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento* (Versão Preliminar, 31/05/1991), as unidades de conservação federais, de todas as categorias, cobriam 292.784 km², aos quais devem ser acrescidos pelo menos 35.692 km² de unidades estaduais, perfazendo 328.476 km², ou apenas 3,8% do território nacional.

O miqui, o maior e um dos mais raros macacos americanos, sobrevive exclusivamente nos trechos remanescentes da Mata Atlântica nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

A comparação desses dados indica que as reservas legais abrangem - ou deveriam abranger - uma área 4,5 vezes maior do que o conjunto de todas as unidades de conservação, constituindo portanto um poderosíssimo instrumento de proteção à natureza. Cumpre, entretanto, que o INCRA atualize seus dados e indique superfície real das reservas legais que atendem às suas finalidades precípua. As medidas de recomposição dessas reservas, referidas em nossa edição anterior, se cumpridas, permitirão sem dúvida um considerável avanço na proteção de nosso patrimônio natural.

COMPLICA-SE A PROTEÇÃO DOS MURIQUIS

O maior macaco nativo das Américas e o maior mamífero exclusivamente brasileiro é o miqui, também denominado mono-carvoeiro ou, simplesmente, mono (*Brachyteles arachnoides*), só existente



em áreas reduzidas e isoladas da Mata Atlântica.

Embora ocorrendo em algumas unidades de conservação, notadamente no Parque Estadual de Carlos Botelho (SP), na Reserva Biológica de Sooretama (ES) e no Parque Florestal Estadual do Rio Doce (MG) e, também, em algumas áreas particulares protegidas, as populações remanescentes do miqui são reduzidas e muito fragmentadas; sua sobrevivência exige medidas específicas de proteção, sempre custosas e de resultados duvidosos, face à carência de meios materiais e humanos para concretizá-las.

Recentemente constatou-se que os miquis, na realidade, dividem-se em duas subespécies com expressivas diferenças morfológicas, que eventualmente poderão significar o reconhecimento de duas espécies distintas. Este fato mostra a necessidade de as populações de ambas as formas merecerem separadamente cuidados especiais para a sua adequada conservação e evidencia também que as suas populações são menores e, portanto, mais vulneráveis do que a população total antes considerada em conjunto para fins de preservação.

O reconhecimento recente da existência de duas subespécies de um animal descrito desde 1806 vem demonstrar quão pouco conhecemos a fauna brasileira, mesmo quando se trata de uma espécie conspícua e notável, como o é o miqui.

ALGUNS DADOS SOBRE A BIODIVERSIDADE NO BRASIL

Ocupando 1,66% da superfície da Terra, 6,3% da dos continentes e 47,2% da América do Sul, o Brasil apresenta excepcionais condições de biodiversidade, como é indicado pelos dados abaixo:

Nº de espécies brasileiras	Situação no mundo	Situação na área neotropical
Mamíferos	428	3º lugar (10%)
Aves	1.622	3º lugar (17%)
Répteis	467	4º lugar (7%)
Anfíbios	516	1º lugar (12%)
Peixes de água doce (+)	3.000	1º lugar (15%)
Angiospermas	55.000	1º lugar (22%)

Possui ainda a maior área de florestas tropicais, com aproximadamente 27% do total, e ocupa o primeiro lugar no mundo em número de espécies de vertebrados terrestres (3.010 espécies, 13%), primatas (55 espécies, 24%) e psitacídeos. Provavelmente é o segundo em palmeiras.

Somente a Mata Atlântica possui 10% das espécies arbóreas neotropicais, das quais 5,5% endêmicas (68 espécies); 85% das espécies/subespécies de primatas nela existentes são endêmicas, como também o são 2 gêneros.

Não há dados confiáveis para invertebrados, mas é de se presumir que a diversidade seja imensa, tendo em vista a extensão da área de florestas tropicais, onde a quantidade de espécies nem aproximadamente pôde ser avaliada.

Fonte: J.A. McNeely et. al., *Conserving the World's Biological Diversity*, 1990

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO SUSTENTADO E CONSERVAÇÃO

A SOBRAPA recebeu comunicação da Universidade de Maryland, situada nas proximidades de Washington, D.C., EUA, sobre programa que está sendo desenvolvido a nível de mestrado, com dois anos de duração e voltado para o Desenvolvimento Sustentado e a Biologia de Conservação.

Os interessados poderão obter informações no endereço abaixo:

Sustainable Development and Conservation Biology

1201 Zoology / Psychology Building

University of Maryland

College Park, MD 20742 - 4415

Tel: 001-301-405-7409

OS ELEFANTES DA ÁSIA AMEAÇADOS PELO CRESCIMENTO POPULACIONAL HUMANO

Poucos animais são mais popularmente conhecidos do que a espécie asiática de elefantes, aquela que nos acostumamos a ver desde a infância nas exposições circenses e nos jardins zoológicos. Durante séculos, esse animal notável tem sido adorado pelos hindus, sob a forma do deus Ganesh e, para os budistas, é também um ser reverenciado. Sua participação na cultura dos povos da Ásia é um fato notório. Diferentemente de seu primo africano, a única outra espécie existente, cuja domesticação nunca chegou a ser feita em larga escala, o elefante asiático tem uma história longa de convivência com o homem, ao qual vem servindo na Ásia como utilíssimo animal domesticado, mas que lamentavelmente se reproduz mal em cativeiro; os animais domesticados são, em sua maioria, capturados em estado selvagem.

Nos tempos atuais, porém, a colossal explosão demográfica no continente asiático e a conseqüente ocupação das últimas áreas florestais pela agricultura e pelos novos assentamentos humanos estão literalmente expulsando os elefantes de seu habitat, reduzindo-os hoje a uma população total não superior a 30.000 a 55.000 animais selvagens e cerca de 16.000 domesticados, isolados em bolsões na Índia, Nepal, Bhutan, Bangladesh, Burma, Tailândia, Laos, Camboja, Vietnam, China, Sri Lanka, Malásia e Indonésia. A grande diversidade de países e governos envolvidos na proteção dos últimos rebanhos de elefantes tornam ainda mais precárias e difíceis as medidas de conservação da espécie, submetida a critérios e prioridades diversas.

Os elefantes asiáticos habitam as florestas e este habitat é essencial para a sua sobrevivência; além disso, por vezes necessitam migrar centenas de quilômetros em busca de alimentação. Nos locais densamente povoados por populações rurais os choques entre homens e elefantes selvagens são, portanto, inevitáveis e os prejuízos decorrentes da invasão de plantações pelos animais famintos podem, em conjunto, alcançar valores de milhões de dólares, não considerando as perdas de vidas humanas, que somente na Índia atingem a duas centenas anualmente.

Numa tentativa de conciliar as necessidades das populações humanas das regiões afetadas e aquelas dos elefantes, um grupo de cientistas da Comissão de Sobrevivência das Espécies (SSC/IUNC) organizou um Plano de Ação que busca minimizar, dentro do possível, o conflito homem-elefante. Entre suas principais recomendações, propôs a criação de grandes áreas em que os elefantes seriam manejados, permitindo a movimentação das manadas e também algumas atividades humanas compatíveis, tais como exploração florestal controlada, pastoreio e caça de subsistência. Trincheiras e cercas eletrificadas não letais serviriam para a contenção das manadas nas áreas críticas para a agricultura. Um passo importante será também a criação de um Centro para a Conservação do Elefante Asiático, contendo um banco de dados e um diretório dos especialistas no estudo da espécie.

Esses fatos reafirmam um fato inegável: o homem está se assenhoreando de todo o planeta e dele expulsando as demais formas de vida. É fácil prever-se o que ocorrerá quando a atual população humana estiver duplicada, no decorrer do próximo século. A destruição dos habitats pela ocupação humana é o principal fator de destruição da diversidade biológica da Terra; o que vem ocorrendo com os elefantes é apenas um aspecto particular de um problema ambiental de enormes proporções.



Conselho Diretor

Presidente - Octavio Mello Alvarenga
Vice-Presidente - Ibsen Gusmão Câmara

Membros

- Luiz Geraldo Nascimento
- Luis Emygdio de Mello Filho
- Vitória Valli Braille
- 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

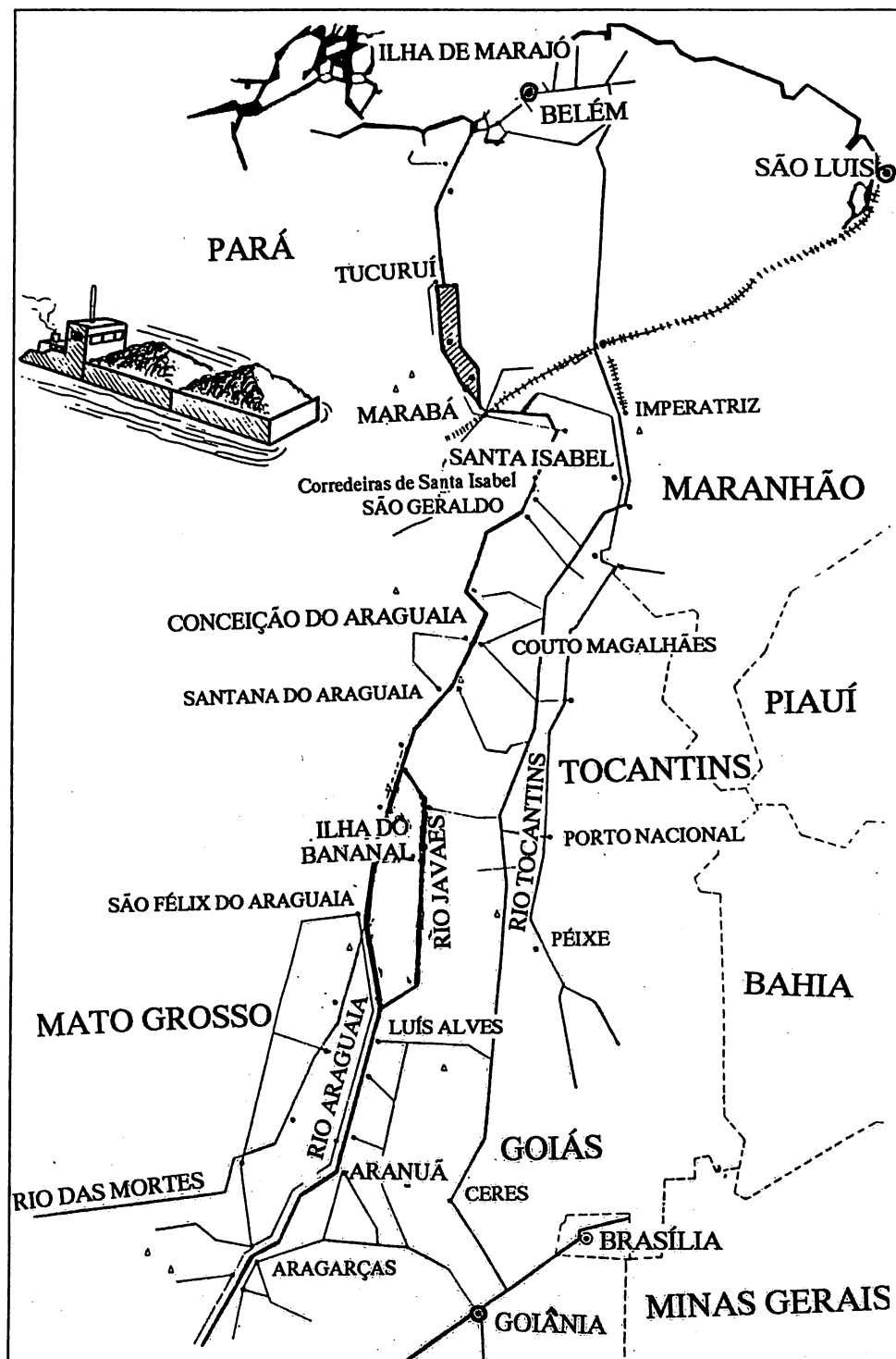
Um celeiro ao longo do rio

Insulado no coração do Centro-Oeste, o estado de Tocantins necessita de um sistema de transporte de grandes cargas a baixo custo para transformar-se num polo produtor de grãos, essências, criatórios e minérios, criando condições para o surgimento de uma região economicamente forte.

Junto ao Tocantins, vastas áreas de Goiás, Mato Grosso, Pará, Maranhão e Piauí, formando uma área maior do que a ocupada pela Itália, também poderão expandir e exportar sua produção, hoje praticamente aprisionada naquelas terras.

E para que se promova essa riqueza, a Hidrovia do Araguaia é um dos melhores caminhos.

Rodolfo Mayer Jr.



Rodolfo Mayer Jr. é jornalista e colaborou na divulgação do Plano Nacional das Vias Navegáveis Interiores - PNVNI, produzido pela Internacional de Engenharia - IESA, para a extinta Portobrás

Um vasto território, formado por uma das áreas mais ricas do Brasil permanece praticamente intocado às margens dos rios Tocantins e Araguaia.

Uma região imensa a espera de quem abra as suas comportas, fazendo escoar uma produção avaliada em 40 milhões anuais de toneladas de grãos, num prazo de 20 anos. Sua superfície, compreendida pela área de influência da hidrovia Tocantins-Araguaia, recobre 350 mil quilômetros quadrados. Um território maior do que o da Itália, ou o da Alemanha, já unificada. Dentro desse espaço, 25 milhões de hectares são plenamente agricultáveis, sete milhões são formados por várzeas irrigáveis e, em sua parte central, podem ser colhidas através da irrigação até duas safras por ano de soja, milho, arroz e feijão.

A região abrange todo o território do estado de Tocantins, além de parte substancial de Goiás, Mato Grosso e Pará, chegando ainda ao Maranhão e ao Piauí. Na extensão do Pará as terras apresentam excelentes condições para a implantação de projetos florestais envolvendo oleaginosas, seringueiras, cacauzeiros, castanheiras e cajueiros, enquanto ao norte de Tocantins podem ser implantadas florestas de essências que necessitem de alto nível de umidade do solo, como o babaçu, gerando a formação de indústrias que se utilizam de sua amêndoa.

Já na região matogrossense poderão ser implantados projetos pecuários de grande



Os comboios que escoarão a produção das áreas já ocupadas, a baixíssimo custo, retornarão com fertilizantes, calcário, sementes, máquinas, vacinas e combustíveis, estabelecendo uma troca perfeita para a expansão da fronteira agrícola. Na foto, comboio no Rio São Francisco recebendo uma carga de soja.

porte, conduzidos através da plantação de pastagens e de forrageiras.

Grande parte da região ainda tem um atendimento precário de energia. A distribuição existente é feita em sua maior parte pela Eletronorte, Furnas e Chesf, enquanto concessionárias estaduais atuam na geração e distribuição através de pequenas usinas hídricas e termoeletricas.

Com a incorporação da área às atividades produtivas em grande escala, deverão ser realizados investimentos no setor aproveitando o potencial hidroelétrico existente na região, capaz de suprir toda a demanda necessária.

Apesar de suas dimensões, a região não é atingida por fenômenos climáticos

adversos. Seu solo, ao longo de grandes extensões, mostra-se adequado ao plantio de grãos, enquanto os níveis de temperatura, propícios a maioria das culturas, mantêm uma média pluviométrica de 1.500 milímetros anuais, o que torna o regime climático da região o mais favorável de todo o território brasileiro.

Ricas jazidas de fosfato e de calcário afloram muito próximas das áreas agricultáveis. Somente o complexo Catalão-Ouro Preto, em Goiás, pode abastecer de fertilizantes fosfatados toda a região do Centro-Oeste. A luz solar incide sobre o território durante todos os meses do ano (média de 2.400 h/ano), e a baixa umidade relativa do ar atua como fator natural na prevenção das doenças da lavoura.

É todo um potencial represado pela inexistência de um sistema dirigido para movimentar através de longas distâncias grandes cargas de baixo valor volumétrico, assim como grãos, madeira, minérios, maquinaria, materiais de construção, fertilizantes ou derivados de petróleo.

Hidrovias, uma solução de bom senso

Quando, há mais de 50 anos, o Governo dos Estados Unidos entendeu que era preci-

A hidrovia já é navegável por mais de 1.000 km durante todo o ano. Se forem criadas condições para o seu emprego combinado com pequenos trechos rodoviários, como São Geraldo do Araguaia/Marabá, interligando-a à ferrovia de Carajás, a região poderá explodir em grãos, madeiras e rebanhos, antes mesmo da construção das eclusas.



A navegação interior no mundo

Dotados de cerca de 450 mil quilômetros de vias navegáveis interiores, os países cujos territórios são drenados por rios potencialmente navegáveis aproveitam 190 mil quilômetros dessa rede, movimentando anualmente mais de 2 bilhões e 200 milhões de toneladas de cargas, principalmente minérios, como o carvão, derivados de petróleo, fertilizantes, produtos agrícolas, aço e materiais de construção.

Do total dessa carga 57,5% é movimentada pelos Estados Unidos, 25,3% pelos países do Leste europeu, 10,7% pelos países da Europa Ocidental e 6,5% pelos demais países.

A malha européia dessas hidrovias, em sua parte ocidental, se concentra em vastas regiões de topografia plana, ou levemente ondulada. Ela abrange a Holanda, a Bélgica, o norte e o noroeste da França e o norte, noroeste e oeste da Alemanha.

Nessa malha de 26.570 km de extensão, e por onde são transportadas 235 milhões de toneladas/ano de cargas, 10.500 km são formados por canais artificiais e 16.300 km por rios e lagos, ligando os principais centros de produção e consumo a portos oceânicos como os de Rotterdam, Amsterdam e Hamburgo.

Nos territórios que formaram a União Soviética, e por onde mais de 550 milhões de toneladas de cargas são escoadas pelos rios e lagos, as hidrovias do Volga, Kama, Don (ligado ao rio Volga pelo canal Volga-Don), Neva e Dnieper estão interligadas por mais de 100 eclusas e 10.000 km de canais artificiais a cinco mares: Negro, Cáspio, Azov, Báltico e Branco. Além desses, são também navegados por embarcações flúvio-marítimas os lagos Onega e Ladoga.



Mais de 120 eclusas, de 183 metros de comprimento por 33 de largura, e canais artificiais como o que interliga os rios Tennessee ao Tombigbee, encurtando um trajeto em cerca de 500 km, compõem o sistema hidroviário da bacia central dos Estados Unidos.

Num trecho construído sobre aterro para a ultrapassagem de um vale, uma hidrovia alemã utiliza-se de viaduto para transportar um canal de irrigação. Na foto, os testes de impermeabilização e de carga.

Na parte asiática da região estão hidrovias formadas pelos rios Jenissei, Irtysh, Ohi e Ancora, de grande expressão no volume de cargas.

Um aspecto importante da malha Oriental é o da administração do fluxo de suas cargas. Submetidos a invernos muito rigorosos, a maior parte de seus rios passa de quatro a cinco meses transformados em gelo. E ainda assim conseguem escoar nos sete ou oito meses restantes a produção de vastas regiões interiores.

Nos Estados Unidos, com uma extensão de 40.000 km de hidrovias, o sistema está localizado na Costa do Atlântico, na Costa do Golfo do México, nas bacias dos rios Mississippi, Ohio, Tennessee e Illinois - ligados aos portos marítimos de Nova Orleans, Baton Rouge e Mobile, no Canal Marítimo de São Lourenço e no Alasca, onde existem pequenas hidrovias.

Através dessa malha escoam a cada ano 1 bilhão e 500 milhões de toneladas de cargas. Desse total, somente nas hidrovias que se ligam ao Mississippi circula um volume superior a 70 milhões de toneladas de grãos.

so ligar o coração do País ao oceano para o transporte de grandes cargas a baixo custo, decidiu formar hidrovias.

Através da construção de canais e de eclusas, além do melhoramento dos rios, implantou sua malha de navegação interior. E nela o sistema Mississippi-Ohio, por onde circulam comboios transportando anualmente mais de 400 milhões de toneladas das mais variadas cargas. Um volume superior a soma da movi-

mentação de cargas de todos os portos brasileiros.

Hoje, na região do Tocantins-Araguaia, à excessão dos minérios de Carajás, os excedentes de produção, para consumo interno ou exportação, são transportados para outras regiões do País através de rodovias, cobrindo imensas distâncias sob o peso de altíssimos custos.

A hidrovia do Tocantins-Araguaia, um eixo natural para o escoamento da produ-

ção, liga o centro do Brasil ao rio Amazonas, e através dele ao oceano pelos portos de Belém, no Pará, e Itaqui, no Maranhão. São mais de 2.200 Km, indo de Barra do Garças, na fronteira de Mato Grosso e Goiás à Abaetuba, na desembocadura do Tocantins.

Embora navegável em corrente livre por vários trechos, a hidrovia como um todo é ainda um projeto. Seus principais empecilhos são os da não conclusão das

eclusas de Tucuruí, no rio Tocantins, e o adiamento pela Eletronorte da construção no rio Araguaia da UHE de Santa Isabel, também dotada de eclusas, e cujo remanso cobrirá as corredeiras de Santa Isabel, um sério obstáculo à navegação nas épocas de estiagem.

A hidrovia ainda está dividida em três segmentos: Belém-Tucuruí, com 320 km de extensão e navegável todo o ano por embarcações com calado de até 2,5 m; de Marabá a Santana do Araguaia, num percurso de 625 km de extensão e de navegação precária, interrompida durante 4 a 6 meses do ano pelas corredeiras de Santa Isabel; e o trecho entre Santana do Araguaia e Barra do Garças, numa extensão de 1.140 km, com navegação franca durante todo o ano para comboios médios de até 1,50 m de calado.

De qualquer forma, a hidrovia é navegável por mais de 1.000 km ao longo de todo o ano, e se removéssemos as barreiras que ainda impedem a sua livre utilização a região explodiria em grãos, essências e minérios, além de aumentar expressivamente os seus rebanhos.

Segundo os cálculos do Prodiat - Programa de Desenvolvimento Integrado da Bacia do Araguaia Tocantins, da OEA, realizados ainda em 1985, mesmo sem serem incluídos os minérios de Carajás, os excedentes de produção na área de influência da hidrovia seriam de 15 milhões de toneladas em 1995 e de 35 milhões no ano 2.000. Excedentes formados principalmente por soja, arroz, milho, madeira serrada, carvão vegetal, álcool, calcário, e ainda níquel, manganês e amianto. Desses totais, sete milhões de toneladas em 1995 e 20 milhões em 2.000 sairiam através da hidrovia do Tocantins-Araguaia.

Para as importações, o Prodiat estimou um volume de 3,6 milhões de toneladas em 1995 e 5 milhões para o ano 2.000. Hoje, com a introdução do sistema toll-on, roll-off na navegação fluvial é possível a exportação de carnes e derivados para fora da região através de caminhões frigoríficos, como os embarcados pelo cais de Porto Velho, em Rondônia, para navegarem pelo rio Madeira com destino a Manaus.

Para que se tenha uma idéia da economia possível proporcionada pela hidrovia do Tocantins-Araguaia, basta sabermos que a soja produzida em Barra do Garças e transportada por rodovia para o porto de

Potencialmente apta para produzir anualmente até 40 milhões de toneladas de grãos, a região espera somente quem lhe ofereça um modal que garanta o transporte de grandes cargas, por longas distâncias, a baixo custo.



Santos custa cerca de 43 dólares a tonelada. Se transportada por hidrovia até o porto de Belém sairia aproximadamente por 12 dólares a tonelada, gerando uma economia de 32 dólares por tonelada. Ou seja, o valor da soja paga na fazenda. E nesta estimativa não se inclui, por exemplo, o custo do transporte marítimo, quando realizado, do porto de Santos ao de Belém, e que está em torno de 12 dólares a tonelada.

Comboios: muita carga e pouco custo

Navegando numa superfície praticamente plana e sem o problema do atrito enfrentado por trens e caminhões, é natural que uma embarcação auto-propulsionada dispenda um esforço muitas vezes menor para movimentar uma carga. Enquanto o motor de uma embarcação necessita empregar 0,25 HP para deslocar uma tonelada, e uma locomotiva 1,90 HP, caminhões, médios e pesados, em terrenos planos, precisam de 7 HP para transportar o mesmo peso. Ou seja, precisam empregar um esforço 28 vezes maior do que o dispendido pelo motor de uma embarcação.

Como resultado, o motor de um empurrador consome 0,45 l de óleo diesel para deslocar 10 toneladas por dez quilômetros, uma locomotiva 0,68 l e um caminhão 2,18 l. Uma diferença de consumo quase 5 vezes maior entre o caminhão e a embarcação.

A mão-de-obra utilizada também se reduz drasticamente. Um comboio de porte médio, com capacidade para transportar 3 mil toneladas é tripulado por 5 a 6 homens. Para transportar essa mesma carga são necessárias cerca de 120 carretas de 25 toneladas, o que exige 240 homens, entre motorista e ajudante para a execução do trabalho.

Quanto ao maior tempo gasto pelo comboio para completar os percursos - sua velocidade média é de 10 km por hora, não chega a representar um problema, pois além de não transportar cargas perecíveis, ou de rápida perenidade, tem seu controle feito a partir da data de partida. E afinal, para quem vai receber a carga importa a data de chegada, e não o fato de ter viajado durante 10, 20 ou 30 dias.

A saída pela multimodalidade

Mesmo com a paralização das obras das eclusas de Tucuruí, pelas quais será vencido em duas etapas um desnível de 72 metros, e com o adiamento das obras da UHE de Santa Isabel, (projetada para gerar 2.500 MW), cujas eclusas permitirão a ultrapassagem de um desnível de 60 metros, os trabalhos de viabilização do Araguaia não cessam. No trecho entre Conceição do Araguaia e Aruanã, vem sendo operado pelos técnicos da Administração das Hidrovias Tocantins Araguaia, do Ministério da Infraestrutura,

um comboio experimental de características idênticas a dos futuros comboios comerciais. Através dele vêm sendo realizados todos os testes necessários para que se prepare o trecho da Hidrovia, tornando-a navegável com absoluta eficiência durante todo o ano por comboios com calados de até 1,80 m.

Com a realização desse trabalho, durante cerca de 6 meses por ano os comboios navegam até Imperatriz, no Maranhão, onde atualmente se localiza a estação terminal da ferrovia Norte-Sul. Dessa forma, as cargas transportadas por comboios podem ser transbordadas para os vagões da ferrovia, que conectada a de Carajás as conduzirá para o porto oceânico de Itaqui.

E mesmo durante os períodos de estiagem, quando as corredeiras de Santa Isabel impedem a passagem dos comboios, as cargas podem ser transportadas até Couto Magalhães, num estirão de cerca de 965 km. Desse ponto, poderiam seguir por caminhões através da Belém- Brasília até

Imperatriz, onde seriam transferidas para os vagões da Norte-Sul.

Na opinião de técnicos do setor, ainda que considerados o custo dos transbordos e, principalmente, o uso de caminhões em percursos acima dos recomendados para o tipo de carga, a alternativa é viável. Embora provisória, e limitada aos períodos de estiagem, ela poderia desbloquear rapidamente o território, atraindo os investimentos e a mão-de-obra necessária para a formação de novos centros produtores.

Para o consumo interno, ou embarque pelos portos marítimos do Espírito Santo, Rio de Janeiro ou São Paulo, as cargas seriam transbordadas em Aruanã, seguindo daí de caminhão até os trilhos da RFFSA em Anápolis, a 250 km, sendo então transportadas para a região Sudeste.

O próprio dimensionamento das riquezas potenciais da região representa uma visão apenas momentânea, e até

mesmo superficial. Basta o lançamento no mercado de uma nova variedade de soja, milho ou arroz mais produtiva e adaptada à região para que em poucos anos as safras apresentem aumentos significativos, enquanto as prospecções das jazidas minerais na área mal arranharam o seu sub-solo.

De qualquer forma temos às margens do Tocantins e do Araguaia aquele que certamente será o nosso maior projeto de desenvolvimento para este final de século, e nossa melhor esperança para o início do terceiro milênio em termos de produção de alimentos.

Falta o mais simples, o principal a natureza já fez. Transformarmos em hidrovia contínua e segura dois rios que ligam nosso planalto central às águas do rio Amazonas, atravessando uma região que pode estar predestinada a se tornar um dos nossos maiores celeiros.



A experiência brasileira

Com cerca de 40.000 km de rios fisicamente aproveitáveis para transformação em hidrovias, o Brasil ainda se utiliza pouco desse potencial.

Primeiro, porque nosso desenvolvimento se concentrou basicamente no litoral, fazendo com que aqueles rios, em sua maioria, corresse nos chamados "grandes vazios", o que desestimulava os investimentos, e segundo pelo surto rodoviarista desencadeado na década de 50, e que chegando às raias da alienação pela extrema concentração em torno de si, iniciou a nossa gloriosa marcha na contra-mão da racionalidade, alheios ao fato de que existe um espaço próprio para cada modal. Como resultado sucateamos quase que totalmente nossas ferrovias, além de relegarmos o transporte hidroviário a um criminoso

estado de abandono.

Hoje, com o País ainda abalado por uma crise do petróleo que caminha para os 20 anos de seu início, algumas vozes já se atrevem a falar em hidrovias, citando princi-

palmente as experiências americana e européia.

Áreas do Poder começam a entender a multimodalidade como uma realidade ditada pela própria lógica, onde hidrovias e ferrovias se completam, continuadas ou interligadas por rodovias, quando em trajetos compatíveis com a economicidade de seu uso. Que hidrovias, onde possam ser formadas, representam o caminho mais viável para que a exploração de produtos como grãos e minerais abasteça a custos excelentes o mercado interno, além de ganhar o mundo com extrema competitividade.

A malha brasileira

Nossa malha hidroviária com pouco mais de 33 mil km, está localizada em oito bacias: a Amazônica; do Nordeste; Tocantins-Araguaia; São Francisco; Paraguai; do Leste; Paraná-Tietê e do Sudeste.

Nessas bacias, nossas principais eclusas são as de Tucuruí, com sua construção paralisada, no rio Tocantins; Boa Esperança, com sua construção também paralisada, no rio Parnaíba; Sobradinho, no rio São Francisco; Barra Bonita, Bariri, Ibitinga, Nova Avanhandava e Três Irmãos, no rio Tietê; Jupia e Porto Primavera, no rio Paraná; Fandango, Anel de Dom Marco e Amarópolis, no rio Jacuí e Bom Retiro, no rio Taquari.

Através dessa malha transportamos atualmente algo em torno de 17 milhões de toneladas de cargas, um número ínfimo frente a nosso potencial, e inquietante se comparado às nossas necessidades de um sólido processo de interiorização, da racionalização de nossa matriz de transportes e da superação do atraso em que nos colocamos no setor hidroviário.



A construção de pequenas barragens dotadas de eclusas permitiu à Bacia do Sudeste, no Rio Grande do Sul, tornar-se proporcionalmente a de maior movimentação de cargas.

A luta pela qualidade

As empresas de pesquisa já começam a adequar a principal matéria-prima da panificação - o trigo - para atender aos novos padrões de qualidade exigidos pelo mercado.

No que depender do empenho da pesquisa brasileira de trigo, o consumidor vai dispor, em breve, de um pão de melhor qualidade.

Esta foi uma das principais conclusões da 8ª Reunião Centro-Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo, realizada no início de fevereiro em Londrina-PR, sob a coordenação do Programa Trigo do Centro Nacional de Pesquisa de Soja-CNPSo, da EMBRAPA. Este ano, o colegiado de cientistas que se reuniu em Londrina, sentou-se à mesa com industriais para discutir a exigência deste mercado comprador: a produção de trigo de boa qualidade para a fabricação de pão francês - o de maior consumo nacional.

É que com a saída do Governo do mercado, os moinhos passaram praticamente a monopolizar a compra da produção. E a fazer algumas exigências, como a da compra de trigo que seja matéria-prima que atenda às exigências de qualidade para panificação.

Assim, os produtores que quiserem bons preços para sua produção terão que plantar variedades que apresentem qualidade industrial.

Não foi por acaso, portanto, que este fórum de debates - que até o ano passado discutiu questões essencialmente técnicas da produção de trigo dos estados do Centro-Sul (Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul) - este ano contou com a presença de representantes das principais indústrias moageiras do País. Em especial, com a presença dos membros da Associação Brasileira das Indústrias de Trigo (Abitrigo).

Pesquisa pronta

Segundo informações dos pesquisadores Sérgio Dotto e Manoel Carlos Bassoi, que trabalham no melhoramento genético de trigo no CNPSo, a pesquisa está pronta a atender as novas exigências do mercado comprador do trigo brasileiro. Para a próxima safra, inclusive, já foi feita a identificação preliminar das variedades recomendadas para o estado do Paraná que apresentam bom balançamento pro-



Trigo: matéria-prima deve atender exigências de qualidade para panificação

tético e energético, além de boa qualidade industrial. São elas: Anahuac, Cocoraque, Iapar 6, Iapar 17, Iapar 29, Ocepar 10, Ocepar 11, Ocepar 16, PAT 7392, Trigo BR 18, Iapar 53 - classificadas como de boa qualidade para panificação. De média qualidade estão classificadas: CEP 11, CEP 14, IAC 5, Iapar 28, Ocepar 7, Ocepar 15, Ocepar 19, Panda, Trigo BR 35.

Para os demais estados (São Paulo e Mato Grosso do Sul) a identificação das variedades depende da classificação a ser feita pelos órgãos de pesquisa sediados em cada um deles.

- A identificação de variedades que atendam aos novos padrões agora impostos pelo mercado comprador é a pressão que será feita daqui por diante aos melhoristas para que criem variedades que satisfaçam à indústria de panificação, vão exigir que as instituições de pesquisa com trigo ampliem seus objetivos - prevêem Dotto e Bassoi.

O que os pesquisadores querem dizer é que as instituições preocupavam-se em garantir apenas auto-suficiência à produ-



Novas exigências dos moinhos farão melhorar a qualidade do pão nosso de cada dia.

ção nacional. Assim, o objetivo básico dos pesquisadores, que vinham trabalhando em melhoramento genético, era a criação de variedades com bons índices produtivos e resistentes ao ataque de agentes causadores de doenças.

Com a nova exigência do mercado comprador, os pesquisadores vão ter que, daqui por diante incorporar outros fatores genéticos no melhoramento das cultivares. "Um trabalho que vai ter os primeiros resultados daqui a cinco anos, já que melhorar geneticamente uma variedade

significa fazer inúmeros cruzamentos e testes de campo, o que pode ser feito apenas ao longo dos anos, em cada safra de trigo" - explica Dotto.

No entanto, os pesquisadores mostram-se animados, uma vez que já foram identificadas variedades que atendem às exigências do mercado. Estas mesmas variedades vão ser utilizadas para cruzamentos com outros materiais que estão sendo testados ou criados pelas instituições de pesquisa.

Novas variedades

Na 8ª Reunião Centro-Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo, foram lançadas cinco novas variedades. São elas: Embra - 10 Guajá, para o Mato Grosso do Sul; IAC 120 Curumi, IAC 289 Takao - ka, para São Paulo; e Iapar 53, para o Paraná.

As novas recomendações para a safra deste ano de trigo, assim como a relação de outras variedades recomendadas para plantio podem ser obtidas nos seguintes órgãos: Instituto Agrônomo do Paraná e Centro Nacional de Pesquisa de Soja, em Londrina, Organização das Cooperativas do Estado do Paraná, em Cascavel - Paraná. Para o Mato



Sérgio Dotto (esquerda) e Basso do CNPSO, prontos para atender as novas exigências do mercado comprador do trigo brasileiro

Grosso do Sul, informações devem ser solicitadas à Unidade Estadual de Pesquisa, em Dourados e em São Paulo, os interessados devem procurar o Instituto Agrônomo de Campinas-IAC.

Qualidade também se faz no campo

Melhorar a qualidade do trigo brasileiro não depende apenas, do empenho de cientistas no melhoramento genético de variedades. "Colher grãos que apresentem bom balanceamento protéico e energético e com a qualidade exigida pela indústria de panificação depende, também, do empenho e cuidados dos produtores com suas plantações", pondera o pesquisador José Marcos Mandarinino, especialista em tecnologia de alimentos do CNPSO e um dos palestristas da 8ª Reunião Centro-Sul Brasileira de Trigo.

Segundo ele, todo o empenho científico em criar variedades melhoradas pode tornar-se inútil se os produtores não conduzirem suas lavouras com técnicas recomendadas pela pesquisa. "Uma semente que tenha embutida teores ideais de proteínas, lipídeos, carboidratos (açúcares, ami-



Variedades melhoradas só produzem bem em lavouras conduzidas com as técnicas recomendadas pela pesquisa...

... explica o pesquisador do CNPSO, José Marcos Mandarinino (acima)

do, fibras) e elementos minerais pode não desenvolver todo seu potencial, se não for semeada em solos preparados e adubados corretamente, por exemplo", adverte. E esclarece que outros fatores também influenciam na qualidade dos grãos de trigo. "Dentre eles, a umidade, por exemplo".

Mandarino lembra que trigos colhidos com teores de umidade inferiores a 11 e 14 por cento tomam os grãos quebradiços durante o transporte, armazenamento e operação de moagem. O trigo muito seco também dificulta sua moagem. Por outro lado, teores de umidade superiores a 14 por cento podem propiciar o brotamento dos grãos e o desenvolvimento de microrganismos, principalmente fungos, que podem produzir toxinas durante o período de armazenamento.

Glutem

Daqui por diante - lembra Mandarinino - a palavra de ordem do mercado é qualidade industrial. Ou melhor, os grãos devem, quando processados, resultarem em glutem de boa qualidade.

Não se pode esquecer que o trigo é considerado cereal "nobre" porque a farinha obtida a partir da moagem de seus grãos é a única capaz de formar uma massa viscoelástica quando submetida à mistura com água e ao amassamento mecânico. Esta característica é devido à estrutura formada por sua proteína (glutem).

É justamente na estrutura e características do glutem que as indústrias estão interessadas. A massa resultante da farinha de trigo é capaz de reter gases produzidos durante o processo de fermentação para produção de pães, conferindo ao produto final textura e estrutura adequadas - conclui o pesquisador.



EF fará retrato da vegetação do estado do Rio de Janeiro

O último mapeamento da vegetação do estado do Rio de Janeiro tem 12 anos.

Em razão desse fato, o Instituto Estadual de Florestal-IEF há um ano desenvolve um projeto para elaborar o fiel retrato da saúde florestal do RJ e formar o primeiro banco de dados integrado de informações. O banco de dados pretende não apenas contribuir para as pesquisas de campo como também orientar programas de fiscalização e até a criação de novas áreas de proteção.

Com esse sistema será possível até saber-se a localização de uma espécie de planta, assinala Axel Graef presidente do IEF.

Ele vai mais além: com base nas informações detalhadas poder-se-á elaborar planos de manejo e de fiscalização de áreas que sofrem devastação em face de desmatamentos clandestinos e da expansão urbana.

Axel Graef pretende que por todo o esforço desenvolvido no RJ, a Mata Atlântica do estado possa ser tombada como reserva da biosfera pela UNESCO. Conte conosco. A SNA é pioneira em ecologia.

Orangotangos têm hábitos parecidos com os dos homens

O Jornal do Brasil, em seu Caderno Ecologia revela-nos interessantes semelhanças entre os Orangotangos e os hábitos dos homens. Ao contrário do que se pensava, diz Thomas H. Margh II, "não gostam de vida solitária e têm um intenso relacionamento social".

A antropóloga Birut Galdikas, que há mais de 20 anos

estuda esses animais na Indonésia, esclarece que "basicamente, os Orangotangos namoram e têm copulação forçada, algo que não é muito diferente do comportamento humano. O namoro dos orangotangos começa com uma vocalização feita pelo macho, que ressoa através da floresta. Uma fêmea receptiva responde e os dois se encontram. Depois, cada par viaja pela floresta durante dois a dez dias, comendo, acasalando e cochilando enquanto a fêmea estiver receptiva. Quando termina o cio, ela parte.

A pesquisadora Galdikas informa que as copulações forçadas geralmente envolvem machos imaturos, que usam sua força superior para abordar fêmeas adultas.

Em zôos, os primatas tornam-se maduros entre 13 e 14 anos. Na selva eles não amadurecem antes dos 20 anos. Os orangotangos raramente comem carne, mas gostam de frutas, cascas, folhas e insetos.

Recomendo a leitura do Caderno Ecologia a todos os leitores desta seção.

Hortelã combate amebíase e giardíase

Recebi inúmeras cartas de leitores desejando saber

maiores detalhes sobre a informação em epígrafe. Aconselho-os contactar a Universidade Federal de Pernambuco, cujos pesquisadores após oito anos de pesquisa, revelam que medicamento produzido à base de hortelã-da-folha-miúda combate amebíase e giardíase, doenças conforme expliquei são contraídas através da água ou de alimentos mal lavados.

O medicamento natural, comercialmente chamado de Giamebil, apresentou eficácia em 95% dos pacientes

tratados, inclusive nos casos de pessoas que já apresentavam lesões hepáticas.

O medicamento, por ser completamente natural, esclarecem pesquisadores da UFPE, não apresenta contra-indicações, ao contrário das drogas sintéticas, tradicionalmente empregadas nesse tipo de tratamento.

Os pesquisadores do Departamento de Antibiótico da Universidade Federal de Pernambuco iniciaram suas pesquisas tendo informações de populares, isto é, que a hortelã-da-folha-miúda era efi-

Piauí investe na fruticultura tropical

Devido aos intensos trabalhos desenvolvidos pela Empresa de Pesquisa do Estado do Piauí e pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER/PI, foi possível colher mangas no mês de agosto e de exportá-las para o Mercado Comum Europeu.

No estado do Piauí, segundo informam extensionistas, as condições climáticas, o solo e a luminosidade são plenamente favoráveis à fruticultura tropical.

De acordo com o extensionista da EMATER-PI, Manuel Teixeira, a indução das mangueiras é fruto da utilização de produtos químicos e da prática da poda de frutificação. O trabalho de indução, segundo Teixeira, tem início com a aplicação de um produto químico não tóxico, à base de nitrato de potássio e de nitrato de amônia, pulverizando-se 15 litros de um ou de outro produtos por planta, alternadamente em períodos de oito dias.

A poda de frutificação, que acelera o acúmulo de hormônio nos galhos deve ser uma prática adotada pelo produtor rural. A poda deve ser feita em 15 galhos por planta, quando o ramo da planta estiver com a ponta verde.

Para maiores informações os interessados devem procurar contato com técnicos da EMATER-Piauí, aliás uma das coisas sérias que o estado tem e precisa preservar.



Manga: nordeste produz frutas tipo exportação

ciente contra amebíase e giardíase.

Fizeram estudos com ratos em laboratório para testar os efeitos tóxicos e a partir daí deram início a testes em pessoas com a doença.

Esclareço que não conheço nenhum pesquisador da Universidade Federal de Pernambuco, mantendo qualquer interesse comercial. Esta seção, há 12 anos em circulação, apenas registra as ocorrências, informa, divulga.

Criação de minhocas

A técnica de criar minhocas é relativamente nova e ainda pouco difundida entre os produtores rurais brasileiros.

O húmus produzido pelas minhocas e o bom lucro que proporciona, além do aproveitamento comercial de matrizes, tem aumentado consideravelmente o número de minhocultores. Há criações de minhocas em várias unidades da Federação e os minhocultores estão muito satisfeitos.

Para se iniciar uma pequena produção de minhocas pouco investimento é exigido. Pode-se em oito metros quadrados de canteiros pro-



Minhoca Vermelha da Califórnia, ótima para a produção de húmus

EMATER - Ceará incentiva o plantio do cajueiro anão

A EMATER-CE, baseada em experimentações da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará, está recomendando o plantio do cajueiro anão numa tentativa de reverter o atual estágio da cultura do cajueiro comum.

O cajueiro anão precoce tem porte baixo e começa a produzir mais rapidamente, com dois anos de idade já produz cerca de 60 frutos e quase 400 gramas de castanha.

A EPACE (Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará) lançou quatro cultivares de cajueiro anão, o CP-06, o CP-09, o CP-76 e o CP-100, que segundo extensionistas da EMATER-CE, têm condições de mudar radicalmente a cultura do caju nacional, elevando a renda dos produtores rurais.



Cajueiro anão já produz frutos em apenas dois anos

O cajueiro anão adapta-se bem aos climas quentes, com temperaturas entre 18 a 38°C e precipitações anuais entre 800 a 1.600 milímetros, distribuídos em 5 a 7 meses. Mas a cultura pode ser encontrada em áreas onde o regime de chuvas varia de 500 a 4.000 mm.

Para o sucesso da plantação é necessário e mesmo fundamental boas mudas, bem formadas e isentas de doenças e pragas. O produtor rural interessado no plantio do cajueiro anão deve procurar a EMATER local ou órgão das secretarias estaduais de agricultura.

duzir mais de 100 quilos de húmus, obtendo-se considerável retorno do investimento inicial (feitura dos canteiros e compra de utensílios para o manejo da criação).

As espécies de minhocas consideradas melhores para

a criação em cativeiro são as *Eisenia foetida* e a *Pheretima*, conhecidas como minhocas vermelhas da Califórnia. Elas são fortes, resistentes e prolíferas, pois uma só minhoca pode produzir em um ano, 1.500 descendentes.

A comercialização das matrizes é feita para atendimento de demandas de apiários, ranários, aviários e de futuros minhocultores.

A revista *A Lavoura* irá publicar o mais breve possível amplo e completo artigo sobre a criação de minhocas. Aguardem.

Os interessados em criar minhocas devem procurar maiores informações na EMATER-Rio, localizada na Alameda São Boaventura, 770 - Fonseca - Niterói - RJ - Tel: (021) 627-4040 ou na Escola Wenceslão Bello, da SNA, na Av. Brasil, 9727 - Rio de Janeiro - RJ.

Uso de lipídeos na alimentação de frango de corte

O Setor de Avicultura da UNESP (Jaboticabal), conduziu experimentos objetivando testar o óleo de abatedouro (OAA) em rações de frangos de corte.

Os resultados obtidos permitiram concluir que o uso do OAA produzido no Brasil proporcionou ganho de peso das aves e que os índices de pigmentação das carcaças foram melhoradas, bem assim as taxas de conversão alimentar.

O experimento teve duração de 49 dias e foram utilizados 960 pintos de um dia de idade, sendo metade machos e metade fêmeas.

Os tratamentos testados consistiram da suplementação de OAA em rações isoprotéicas com 22% de proteína bruta na fase inicial e 18% na fase final.

Já é possível escolher o sexo

O CENARGEN desenvolveu tecnologia para identificação do sexo dos embriões. A nova técnica trará vantagens não só para a produção de leite e carne, mas também para o sistema moderno de teste de progênie (filhos).

Com técnicas como a transferência de embriões, os produtores já obtêm até 12 bezerros por ano e não apenas um, como é natural



CENARGEN

A pecuária brasileira vem se beneficiando significativamente dos avanços da biotecnologia nos últimos anos. Com o desenvolvimento da técnica de transferência de embriões, por exemplo, os produtores vêm conseguindo obter de apenas uma vaca de alto valor econômico, em média doze bezerros por ano, ao invés de um, como é natural.

Diante de um quadro como este, dominado pelo avanço tecnológico, o que mais poderiam esperar os produtores? Mesmo assim, os pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia - CENARGEN, da EMBRAPA, não pararam por aí. Seguiram em frente com suas pesquisas e mais uma vez (já que em 1985, chegaram até os gêmeos bovinos idênticos) desenvolveram uma tecnologia única não só no Brasil, como na América Latina: a identificação do sexo dos embriões, ou sexagem, como costuma ser chamada.

O resultado foi o nascimento de um bezerro, no dia 16 de novembro de 91, que repousa tranqüilamente ao lado da "mãe de aluguel" na Fazenda Sucupira, de propriedade daquele centro de pesquisas. Apesar da aparência pouco pomposa da "mãe", uma vaca de baixo valor econômico, o bebê bovino traz em sua carga genética características de uma vaca Girolanda e de um touro da raça Mocho Nacional - em extinção no País - que são seus pais biológicos. Segundo a pesquisadora Ve-

ra Hossepian, nascerão cerca de seis bezerros nos próximos meses, resultantes da transferência de embriões e já com os sexos identificados.

- Vale lembrar que estes primeiros bezerros são o resultado de três anos de pesquisa e que neste período foram sexados, a nível experimental, cerca de 1600 embriões de camundongos e bovinos, revela a pesquisadora.

A identificação do sexo dos embriões traz vantagens não só para a produção de leite e carne, mas também para o sistema moderno de teste de progênie (filhos). De acordo com Vera Hossepian, existem estudos que comprovam que em programas de seleção para a produção de leite e carne, onde o sexo é controlado, há uma maximização do progresso genético.

A intensidade de seleção que é correspondente à fração de animais selecionados é a seguinte:

FRAÇÃO SELECIONADA	INTENSIDADE DE SELEÇÃO
0,005	2.900
0,01	2.660
0,03	2.270
0,04	2.153
0,05	2.064
0,06	1.985
0,10	1.755
0,20	1.400
0,90	0.195



Comparação do progresso genético potencial em quatro programas de criação para produção de leite

Programa de criação	Fração TT	Selecionada TV	por VT	Nível W
Inseminação Artificial (IA)	0,04	0,20	0,06	0,90
Inseminação Artificial com controle de sexo (IA SC)	0,04	0,20	0,03	0,45
Inseminação Artificial e Transferência de embriões (IA TE)	0,04	0,20	0,01	0,10
Inseminação Artificial com controle de sexo e transferência de embriões (IA SC TE)	0,04	0,20	0,005	0,05

Pela tabela, pode-se observar que o controle do sexo associado à transferência de embriões e à inseminação artificial (IA SC TE) permite que uma fração restrita de fêmeas seja selecionada entre o rebanho. Isto é possível graças a obtenção, por seleção de sexo, de um maior número de fêmeas avaliadas concomitantemente, o que aumenta a intensidade de seleção e, conseqüentemente, o progresso genético esperado.

Já no sistema de produção de carne, há pesquisas que mostram que a eficiência máxima é alcançada quando a matriz é

abatida logo após a desmama do primeiro "produto", principalmente se for uma bezerra, já que, dessa forma, a novilha estará repostas no rebanho. "Com o controle do sexo, cada matriz poderá produzir uma ou mais bezerras, assegurando a produção", ressalta a pesquisadora.

Vera lembra que a sexagem de embriões é especialmente importante no sistema moderno de progênie, realizado nos núcleos de criação. De acordo com ela, este sistema aplica a transferência de embriões para reduzir o intervalo entre ge-

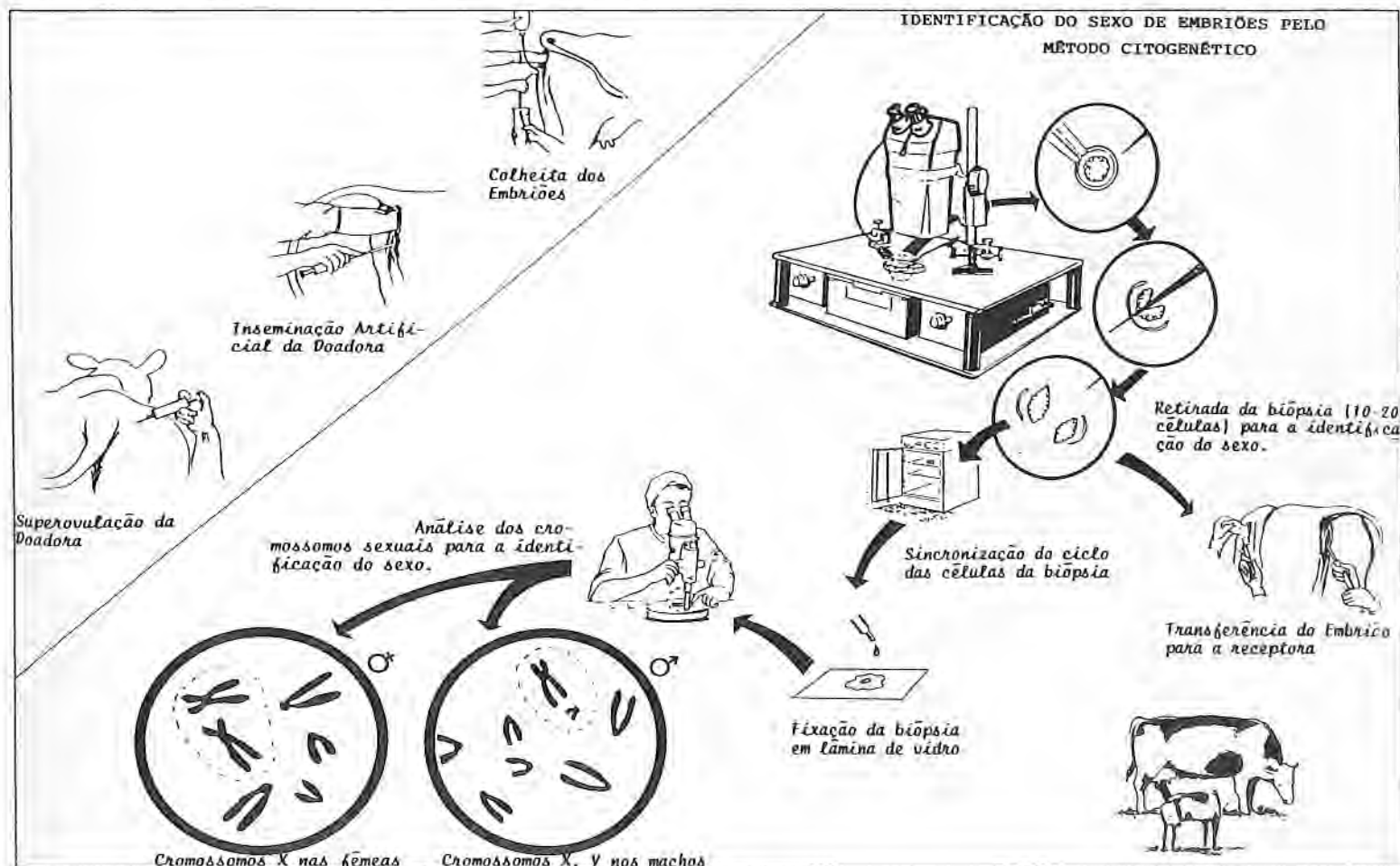


CENARGEN

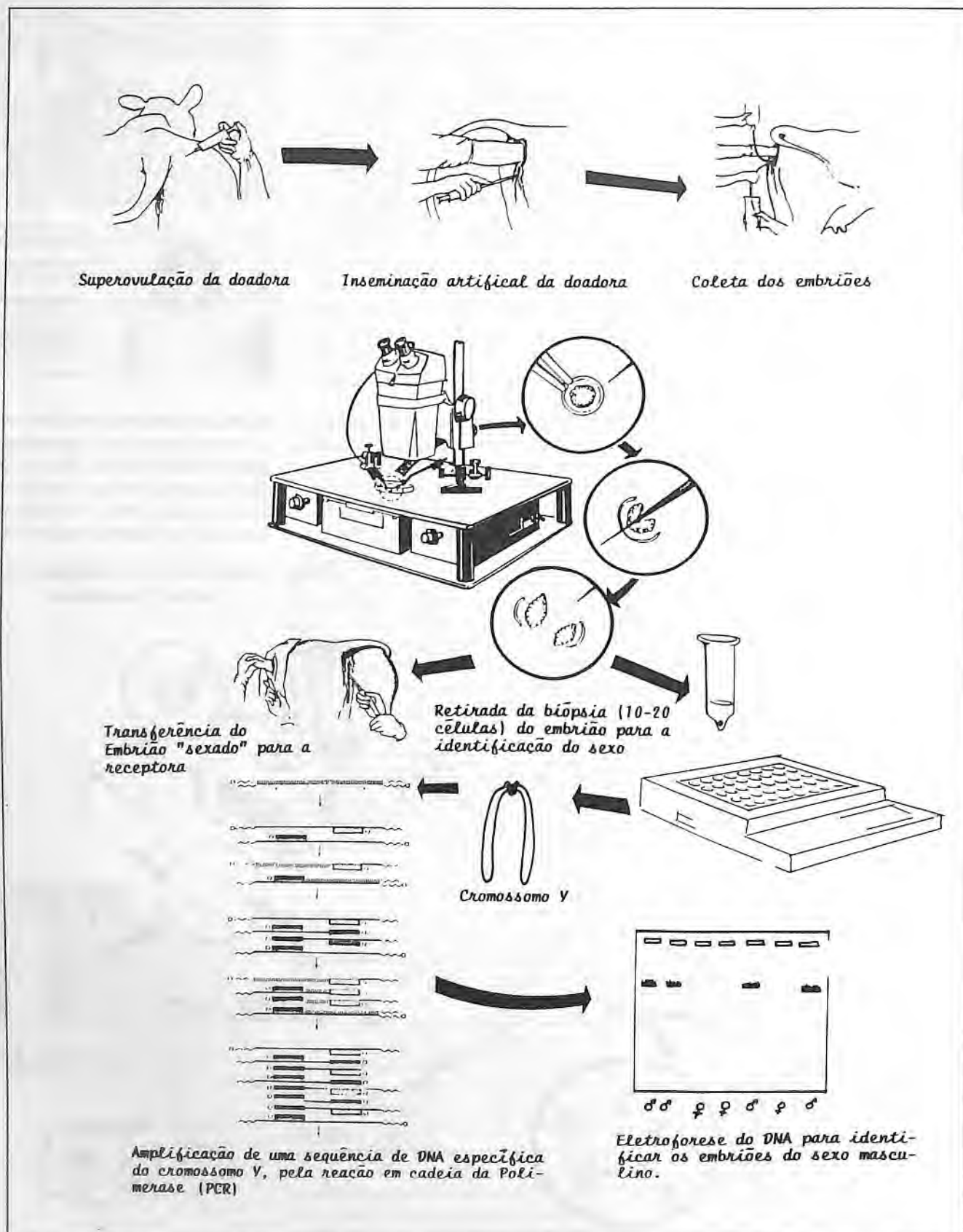


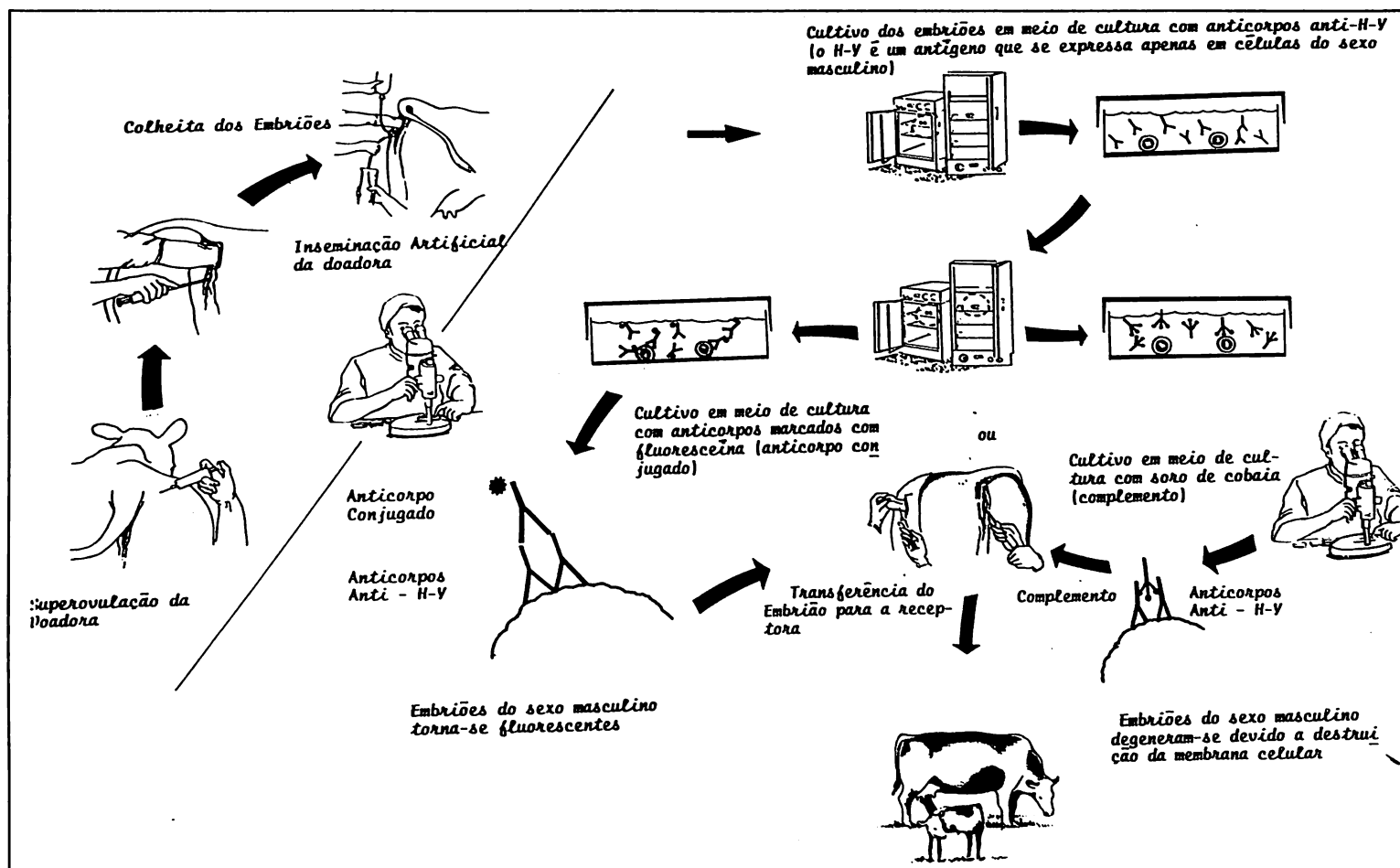
A escolha do sexo dos embriões bovinos maximiza o retorno econômico, segundo Vera Hossepian, pesquisadora responsável pelo desenvolvimento da técnica (detalhe).

rações, aumentar a intensidade de seleção e, conseqüentemente, maximizar o progresso genético anual. Só que para isso são necessárias muitas transferências por ano (mais de 1000). "A seleção de sexo associada à criopreservação reduziria os



Identificação do sexo de embriões por reação em cadeia da polimerase (PRC) (método de biologia molecular)





custos e dinamizaria o processo, explica a pesquisadora, já que além de diminuir o número de transferências em até 33%, pode produzir uma população geneticamente adequada para acasalamento em menor espaço de tempo, por se utilizar apenas dos embriões dos sexos masculino e feminino de mães e irmãs com melhor desempenho produtivo”, completa.

A sexagem de embriões permitirá, também, segundo Vera Hossepian, maximizar o retorno econômico, tornando os sistemas de produção flexíveis em relação ao mercado. “Por exemplo, pela transferência de embriões de sexo masculino de raças bovinas produtoras de carne para matrizes de raças produtoras de leite, ou ainda de embriões do sexo masculino de raças ovinas produtoras de carne em fêmeas produtoras de lã”.

Ela explica que no caso de seleção do sexo de embriões bovinos, o mercado potencial é bastante atrativo, já que somente nos EUA e Canadá, cerca de 100.000 prenhez anuais resultam da transferência de embriões. “Nos EUA, em termos econômicos, admite-se que o mercado, principalmente o de bovinos leiteiros, aceite um custo adicional de US\$ 300,00 por embrião sexado. Já no Japão, o custo adicio-

nal atinge 100% da taxa cobrada pela prenhez”.

Desde 1989, o Brasil vem se mantendo em terceiro lugar quanto ao número de transferências de embriões, precedido apenas pelos EUA e Canadá. Estima-se que foram transferidos em 89, 20.000 embriões.

Além da importância desse trabalho no melhoramento genético das espécies, Vera lembra que há uma recomendação da FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - de que em um banco de germoplasma, como o que existe no CENARGEN, o número de embriões do sexo masculino e feminino deve ser conhecido.

Métodos utilizados

Segundo a pesquisadora, foram três os métodos utilizados para se chegar até a tecnologia da sexagem: o citogenético, o de biologia molecular (que permitiram acertos de 100%) e o imunológico, que atualmente vem possibilitando acertos de até 83%. Ela explica que este último é o mais recomendado para a exportação, já que não danifica a membrana pelúcida dos embriões, que os protege contra a contaminação por microrganismos patogênicos e, por isso, a equipe do CENARGEN está empenhada em conseguir 100% de acertos.

Para a realização dessas pesquisas, o Centro contou com a colaboração do Laboratório de Citogenética Animal, da UNESP, em Botucatu, do Laboratório “Híbridolab” do Departamento de Imunologia, da USP e do Laboratório de Radiobiologia Aplicada do Instituto Nacional de Pesquisa Agrônômica (INRA) da França.

Futuro

Vera lembra que a tecnologia já está sendo implementada em quatro fazendas, mas que o objetivo é tornar essas técnicas ainda mais acessíveis para a iniciativa privada, de modo que no futuro possam ser comercializados embriões sexados. “Ao mesmo tempo de atendemos aos criadores, obtemos um número maior de embriões para desenvolver estudos nesta área”. Além disso, pretende também trabalhar com equinos.

Em um futuro mais longínquo, ela explica que começarão a ser desenvolvidas pesquisas para a sexagem de sêmen, o que permitirá que o sexo seja determinado na ocasião da inseminação artificial. De acordo com a pesquisadora, esta tecnologia ainda está sendo estudada em outros países, já que os métodos disponíveis têm diminuído a viabilidade dos espermatozoides.

Alfafa

HONDA, C.S. & HONDA, A.M. *Cultura da alfafa*. Cambará, O Autor, 1990. 245p. il.

Escrito a quatro mãos por gente com dez anos de experiência na cultura da alfafa. Como se sabe, a alfafa é uma leguminosa muito rica em proteínas, vitaminas e sais minerais. Por isso, é considerada o mais completo alimento para os animais. Ultimamente vem sendo consumida também pelo homem na forma de broto, como o de feijão (mojashi, para os japoneses).

O livro, bastante ilustrado, não deixa nenhum interessado a pé, abordando todos os aspectos da produção, desde o preparo do solo ao enfardamento e fornecimento do feno da alfafa aos animais.

No final do volume, apresenta uma vasta bibliografia consultada.

Apicultura

APRENDA a criar abelhas; um guia de auto-suficiência. São Paulo, Ed. Três, 1986. 80p. il.

É quase um desafio: não se deixar envolver pela vida das abelhas. Saber que a rainha vive até os 6 anos por que é alimentada com geléia real enquanto uma operária vive apenas 42 dias, pois não recebe o mesmo tratamento é, no mínimo, interessante. O fascínio vai crescendo com as informações como quando elas, atra-

vés de uma "dança", indicam às suas companheiras as fontes de alimento, a distância em que se localizam e as quantidades disponíveis.



Nesse especial "Aprenda a Criar Abelhas", você terá, não só informações, ilustrações e fotos incríveis mostrando esse mundo mágico, como também todos os passos para iniciar uma criação ou mesmo desenvolvê-la. Tudo isso numa linguagem direta e acessível.

Aqui estão todas as orientações para a escolha de seu apiário, quais os tipos de vestimentas e utensílios necessários, e a importância da flora apícola.

Tão importante quanto os itens já citados é o manejo: saber como trabalhar com abelhas, socorrê-las na falta de alimento, recuperar colméias fracas, etc.

Nestas 80 páginas você terá ainda um capítulo sobre mel. Além dele, mostra como são produzidos e devem ser extraídos outros derivados como o própolis, pólen, e geléia real.

Obra que vai, sem dúvida, seduzi-lo da primeira à última página.

Bioclimatologia

MÜLLER, P.B. *Bioclimatologia aplicada aos animais domésticos*. 3 ed. rev. atual. Porto Alegre, Sulina, 1989. 262p.

Bioclimatologia é o estudo da influência do clima na vida animal.

A obra analisa, pormenori-

zadamente, a importância do conhecimento dessa Ciência para que se consiga desenvolver e melhorar a produção animal. É, portanto, um trabalho objetivo sobre assunto ainda pouco estudado e de fundamental importância.

Analisa, primeiramente, o interesse do homem pela Bioclimatologia, bem como os fatores e elementos climáticos que contribuem para a classificação dos diferentes climas do mundo. Sendo o Brasil um país tropical, a análise desses fatores é de fundamental importância, visto que os mesmos influem diretamente sobre a produção animal.

Estuda os diversos atributos anatomofisiológicos de adap-



tação, para perfeita compreensão dos efeitos do clima sobre o animal e sua produtividade, como também as principais provas de adaptabilidade dos animais, realizadas a campo e em câmaras climáticas.

É dado um destaque especial aos efeitos dos fatores climáticos observados principalmente no ambiente tropical, sobre as diversas produções animais.

Apresenta bibliografia consultada no fim do volume.

Coelho

SCANDIAN, A. *Coelho + técnica = lucro*; alimentação, reprodução, doenças: profilaxia e tratamento. São Paulo, Nobel, 1991. 93p. il.

Tem como objetivo fugir ao padrão, muitas vezes compli-

cado, de um livro especificamente técnico.

De uma forma extremamente simples, procura orientar os interessados em cunicultura, apresentando técnicas modernas para a criação.

Aborda a origem do coelho; as raças - classificação e aptidão; alimentação - nutrientes, alimentos, ração balanceada, regras para uma correta alimentação; cuidados higiênicos; reprodução - sexo dos animais, idade para a reprodução, ritmo reprodutivo, acasalamento, gestação, lactação, parto, cuidados com os lâparos, transferência de recém-nascidos, desmama, formação de lotes, castração, a operação; instalações - galpões, coelheiras, equipamentos para a granja; abate; doenças dos coelhos - profilaxia e tratamento; receitas - como preparar coelhos.

Além de indicada para os que pretendem iniciar uma criação de coelhos, a obra também é útil para os técnicos em agropecuária e estudantes de escolas agrotécnicas.

Madeira

BURGER, L.M. & RICHTER, G.G. *Anatomia da madeira*. São Paulo, Nobel, 1991. 154p.

Tem como objetivo proporcionar o conhecimento e a valorização deste material nobre para que se possa empregá-lo da



melhor forma possível, ao identificar espécies, distinguir madeiras aparentemente idênticas, prever utilizações adequadas de acordo com suas características, prever e compreender seu comportamento.

Foi elaborado durante o Convênio de Cooperação Técnica entre a Universidade Federal do Paraná e a Universidade Albert Ludwig de Friburgo, Alemanha, com a finalidade de fornecer dados básicos sobre a anatomia da madeira.

Dirigido a estudantes de engenharia florestal, botânica, agronomia, arquitetura, engenharia civil, artes plásticas, arqueologia e a todas as pessoas que lidam e trabalham com madeira.

Possui no final do volume uma bibliografia sobre o assunto, bem como um índice remissivo dos gêneros e espécies citados e um índice de ilustrações.

Mamíferos marinho

PALAZZO JUNIOR, J.T. & BOTH, M. do C. *Guia dos mamíferos marinhos do Brasil*. Porto Alegre, Sagra, 1988. 156p. il.

Boa parcela da destruição ambiental é causada pela ignorância, tanto de parte dos destruidores, que não compreendem a gravidade dos seus delitos contra a Natureza, como parte dos simpatizantes do conservacionismo que não raro carecem de conhecimentos bá-

sicos para empreender um esforço mais decisivo em defesa da vida silvestre.

Pensando neste problema, e cientes da quase total ausência de literatura acessível em português sobre mamíferos marinhos, que os autores decidiram fundir seus conhecimentos do assunto neste trabalho despretencioso.

Não é um livro para os "cientistas iluminados", que nada transmitem do seu conhecimento com medo de concorrência, mas para o público brasileiro interessado em saber mais sobre a Natureza do Brasil.

Apresenta uma vasta bibliografia no final do volume.

Pastos e pastagens

SOUZA, D.N. de. *Como formar pastagens*. Rio de Janeiro, Tecnoprint, 1988. 149p. il.

Oferece ao produtor rural as informações essenciais para o desenvolvimento correto da formação de pastagens, com as indicações das gramíneas e leguminosas mais aconselháveis, assim como seu manuseio.

Começa definindo as características principais de gramíneas e leguminosas (ciclo de vida, tipo de caule, folhas e flores) e analisa em detalhes cada um dos aspectos básicos para a formação de pastagens: escolha do local, escolha



das forrageiras, preparo do solo e plantio.

Explica também como aumentar a porcentagem de germinação das sementes das leguminosas através do processo de escarificação. Ensina como promover a inoculação de sementes e leguminosas, que procedimento usar para recuperar as pastagens de forma a aumentar a sua qualidade e longevidade e as vantagens e desvantagens de diferentes processos de controle de pragas.

Faz uma análise das principais forrageiras de clima tropical, entre as gramíneas e leguminosas, dando sua principais características, sua multiplicação, plantio, manejo, emprego e consorciação. Analisa um total de 25 tipos de gramíneas e 13 tipos de leguminosas.

Como Formar Pastagens não é mais um manual introdutório para principiantes. É uma obra técnica, que não pretende esgotar o assunto, mas aborda todos os tópicos essenciais do tema,

escrita para auxiliar pecuaristas, produtores rurais e técnicos agrícolas.

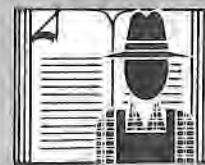
Traz tabelas e desenhos que auxiliam na melhor compreensão do texto.

ENDEREÇO DAS EDITORAS EM REFERÊNCIA NESTA EDIÇÃO:

Editora Abril S/A
05999 - São Paulo - SP
Ed. O Autor
Rua Manoel Henrique, 108
86390 - Cambará - PR
Editora Sulina
Av. Borges de Medeiros, 1030
- 90000 - Porto Alegre - RS
Editora Tecnoprint
Caixa Postal 1880
20001 - Rio de Janeiro - RJ
Editora Trés
Departamento de Serviço ao Leitor
Rua Willia Speers, 1000
05067 - São Paulo - SP
Livreria Nobel S/A
Rua da Balsa, 559
02910 - São Paulo - SP
Sagra - Livreria - 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 - 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 de terça a sábado das 8:00 às 16:00 horas.

Em busca dos insumos alternativos

Pesquisadores do CNPDA estudam plantas que são naturalmente controladoras de insetos visando o desenvolvimento, pelas indústrias do setor no País, de novos produtos mais naturais e econômicos, como os insumos alternativos

*Matrizes de eucalipto (*Eucalipto citriodora*) e de arruda (*Ruta graveolens*), espécies de plantas selecionadas para as pesquisas*



CNPDA/EMBRAPA

Extratos de plantas vêm sendo utilizados com inseticidas desde a Roma antiga. Vários deles, como a rotenona, são obtidos de raízes de leguminosas. Conhecidos desde o início dos anos 50, são empregados no controle de pragas em residências e parasitas animais. Possuindo também atividade ictiotóxica (tóxica para peixes), estes inseticidas já foram até utilizados pelo Governo brasileiro no controle de piranhas em rios do País.

Pesquisas realizadas com plantas por pesquisadores do Centro Nacional de Pes-

quisa de Defesa da Agricultura-CNPDA, unidade da EMBRAPA situada em Jaguariúna-SP, e da Universidade de Ribeirão Preto-UNAERP, visam especificamente isolar, caracterizar e estudar, sob os aspectos agrícolas, os princípios ativos obtidos dessas plantas, reconhecidamente reputadas como controladoras de insetos, doenças e plantas daninhas, além de reguladoras do crescimento vegetal.

O projeto, que conta com o apoio financeiro do Banco Mundial, com recursos de 200 mil dólares por quatro anos de pesquisas, tem por objetivo viabilizar a utilização de espécies vegetais através de técnicas de culturas de tecidos e células, de modo a possibilitar a obtenção de princípios ativos para a proteção de plantas.

Até o presente momento, foram escolhidas algumas espécies de plantas - como a arruda e o eucalipto - oriundas de diversas regiões, para obtenção de vários metabólitos (substâncias químicas produzidas pelas próprias células vegetais). A produção destes metabólitos, segundo o engenheiro



*Calus
(células) de
arruda,
desenvolvidas
em laboratório
para a
extração dos
metabólitos*

agrônomo Antonio Luiz Cerdeira, pesquisador do CNPDA e também coordenador do projeto, pode ser efetuada através da cultura de células.

O processo é feito, de acordo com o pesquisador do CNPDA, da seguinte forma: retira-se um pedaço da planta adulta, já conhecida dos pesquisadores por sua capacidade de proteger outras plantas e coloca-se em um meio de cultura, que consiste basicamente numa mistura de hormônios, vitaminas e sais minerais, in-

dispensáveis para o bom desenvolvimento das células. Com o crescimento destas células, é possível fazer a retirada dos metabólitos que, extraídos em laboratório por técnicas apropriadas e específicas, podem ser utilizados como insumos alternativos na agricultura.

Cerdeira salienta que uma das vantagens da cultura de células e o uso dos metabólitos é que alguns compostos químicos já identificados pelas pesquisas como promissores, não estão presentes na planta adulta. "Há casos em que a cultura de células de determinada planta apresentou um índice 50% maior do metabólito de interesse do que a planta já crescida. Há a vantagem ainda da cultura de células, por ser efetuada e controlada em laboratório, não se sujeitar às variações climáticas e ambientais", salienta.

Outro aspecto que favorece esse procedimento, segundo o pesquisador, é que a produção de metabólitos pode ser bem mais rápida, principalmente nos casos de substâncias extraídas de árvores, já que não é necessário esperar que a planta

torne-se adulta, o que poderia demorar até 20 anos.

— Porém, um dos grandes desafios para se produzir metabólitos, via cultura de células de tecidos vegetais, é o estabelecimento de um processo industrial econômico para produção em larga escala. A tecnologia básica para a ampliação da cultura de células requer, além de estudos importantes como seleção de espécies mais produtivas e com alta reprodução celular, investimentos em diversas pesquisas. Por este motivo, a interação com a indústria é umas das grandes aspirações do grupo — expõe Cerdeira.

Ele explica também que estes estudos, além de confirmarem a eficácia dos metabólitos das espécies analisadas, podem abrir reais possibilidades para o desenvolvimento de novos produtos no país, cujo alcance econômico-social é extremamente importante na atual conjuntura agrícola e para o avanço das indústrias de insumos alternativos. Com isso, espera-se diminuir os problemas causados ao ambiente e aos trabalhadores rurais com o uso de produtos tradicionais. 

ASSINE A LAVOURA

~~PREÇO NORMAL~~
~~Cr\$ 18.000,00~~

APENAS
Cr\$ 12.000,00

Não perca esta oportunidade de assinar a mais útil revista do país.

Esta promoção é por tempo limitado.

Mande hoje mesmo o cupom abaixo com cheque nominal à Sociedade Nacional de Agricultura, no valor de Cr\$ 12.000,00 (Preço Promocional).

Nome _____
Endereço _____
Bairro _____ CEP _____
Cidade _____ Estado _____
Tel _____ Data ____/____/____
Ocupação principal _____

— Válido Somente para assinaturas até 20/05/92.

— 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 – RIO DE JANEIRO – RJ

Novo trator para a agricultura

A Caterpillar Brasil S.A. lançou um novo trator de esteiras para a agricultura - o D6E SR (Super Rural) - mais produtivo, versátil e potente. Equipado com motor Caterpillar 3306, de seis cilindros, turboalimentado e com potência variável, tem potência bruta de 172 hp na primeira, segunda e sexta marchas e 235 hp da terceira à quinta marchas. O sobretorque do motor foi ampliado para 31% na potência de 172 hp e 26% na potência de 234 hp.

De acordo com seu fabricante, o D6E SR tem nova transmissão, que lhe garante melhor escalonamento das marchas e facilita a adaptação do trator aos implementos traçados, aumentando a sua produtividade. Outra novidade no D6E SR é o chassi com sete roletes inferiores, que amplia a distribuição do peso do trator, melhorando a eficiência da tração e reduzindo a compactação do solo. Neste trator, a área de contato com o solo é 13% superior aos modelos anteriores, os D6D SA e SR, que vem substituir.

A grande vantagem do D6E SR é que foi idealizado para trabalhar, de fato, o ano todo, nas mais diferenciadas aplicações agrícolas, inclusive no

desenvolvimento e manutenção da infra-estrutura de qualquer fazenda. Dessa forma, enquanto a cultura se desenvolve, com a lâmina faz açudes, estradas e curvas de nível. Para seu melhor aproveitamento, pode ser equipado com três tipos de lâmina: a angulável (6A), a reta (6S) e a semi-universal (6SU). As lâminas terão maior capacidade de penetração do solo se forem equipadas com o cilindro hidráulico de inclinação (tilt), que é opcional. A Caterpillar oferece também a alternativa da máquina sem lâmina e com contrapeso dianteiro.

Outro ponto forte do D6E SR é a reduzida necessidade de manutenção. A roda motriz foi projetada para ser retirada em segmentos e o elo mestre segmentado facilita a remoção e instalação das esteiras. As baterias são livres de manutenção.

Caterpillar Brasil S.A. - Av. Nações Unidas, 22540 - CEP 04795 - São Paulo / SP - Tel: (011) 246-4880

Enfardadeira manual

A Agronal está lançando novo modelo de enfardadeira manual, agora com abertura lateral, que facilita o enchimento do material a ser prensado, permitindo com isso aumentar sua produção.

Enfardadeira manual para utilização pelo pequeno produtor



AGRONAL SERV. COM. LTDA

Rhodia Agro lança manual de segurança de produtos

A Rhodia Agro Ltda está iniciando a distribuição gratuita a engenheiros agrônomos, produtores rurais, médicos e autoridades do setor agrícola, do Manual de Produtos e Segurança para 1992. A primeira tiragem do manual é de 10 mil exemplares.

A iniciativa integra-se em amplo plano de ações desenvolvido pela empresa, visando a melhoria de seus serviços e a satisfação de seus clientes, e destina-se principalmente à classe agrônoma. Essa campanha de conscientização e orientação do setor foi desencadeada no segundo semestre do ano passado com a realização de 140 palestras sobre segurança de produtos para 7 mil agricultores de várias regiões do Brasil.

Além de informações completas sobre todos os produtos da Rhodia Agro, ordenadas de forma a facilitar a elaboração do receituário agrônomo, o manual apresenta algumas novidades para o setor. Entre elas, há artigos preparados por especialistas da área, orientando sobre o manejo integrado de



doenças, nematoides, plantas daninhas e pragas.

O manual apresenta um capítulo especial sobre segurança de produtos, dando ênfase para a prevenção, mostrando os procedimentos corretos de transporte, armazenagem, manipulação,

aplicação e descarte de embalagens. Traz, também, informações a respeito dos equipamentos de proteção individual, que têm papel importante na proteção do trabalhador contra os riscos aos quais está sujeito no seu ambiente de trabalho.

A última parte do trabalho é dedicada aos procedimentos em caso de suspeita de intoxicação com agroquímicos e, além de informações médicas sobre sintomas, antídotos e tratamentos relacionados aos produtos, há uma relação de nomes e telefones de comissões de contato da empresa e de órgãos oficiais responsáveis pelo atendimento de emergências.

Rhodia Agro Ltda Av. Maria Coelho Aguiar, 215 Bl. B CEP 05804 - São Paulo / SP - Tel: (011) 545-4097



Trator de esteiras D6E da Caterpillar

Melancia híbrida

Há cerca de um ano a Asgrow Sementes do Brasil Ltda., introduziu no mercado a melancia híbrida Madera, cujas características principais são: frutos graúdos, melhor sabor, alto teor de açúcar e resistência a várias doenças. Testada em diversas regiões do país ao longo da última safra, a melancia híbrida maderã conseguiu excelentes resultados, como aumento de produção e qualidade.

A partir do próximo ano, além da Madera, a Asgrow se prepara para lançar comercialmente duas outras variedades híbridas de melancia: o Starbrite e a Jetstream e Mirage. Estas sementes foram pesquisadas e testadas em diversas regiões do país, tendo o acompanhamento do engenheiro agrônomo Carlos Alberto A. Tavares.

Outra novidade da Asgrow para a próxima safra é o híbrido sem sementes Tiffany, que vem sendo testado em São Paulo e Rio Grande do Sul. Esta variedade se apresenta em formato oval e com frutos listrados.

Os híbridos sem sementes vêm ganhando preferência em todo o mundo, principalmente nos Estados Unidos. São melancias triploídes, obtidas através do cruzamento de uma variedade tetraploíde, com uma variedade diplóide. Esta variedade de sementes traz como principal vantagem aos produtores a resistência a diversas doenças, como Fusarium e Antracnose.

Asgrow do Brasil Sementes Ltda Rua Coronel Silva Telles, 831 - Cambuí - CEP 13024 - Campinas - SP - Fone: (019) 52-0555



À esquerda, melancia híbrida Mirage e à direita, melancia híbrida Starbrite

Segundo a empresa, este equipamento é a única opção para o pequeno produtor fazer seu próprio feno, com equipamento simples, de baixo custo operacional e longa durabilidade.

O acionamento manual dessa enfardadeira é feito pelo sistema de alavanca-catraca-cremalheira, o que torna a prensa mais leve, informa o fabricante. A enfardadeira, que pode ser utilizada para enfardar gramíneas e leguminosas, chega a produzir por volta de 80 a 100 fardias/dia, de 10 kg.

Ford New Holland inaugura fábrica de trator

A Ford New Holland, empresa do Grupo Fiat, inaugurou em janeiro passado, na Cidade Industrial de Curitiba, sua nova fábrica de tratores agrícolas. A fábrica tem capacidade anual de produção de 10 mil tratores. A construção da unidade produtiva fez parte de um investimento de US\$ 25 milhões realizado pela empresa em 1991. Instalada no mesmo terreno de 800 mil m² onde já funciona a fábrica de

colheitadeiras New Holland, a nova fábrica de tratores Ford resulta num complexo de 63 mil m² de área construída na Cidade Industrial de Curitiba.

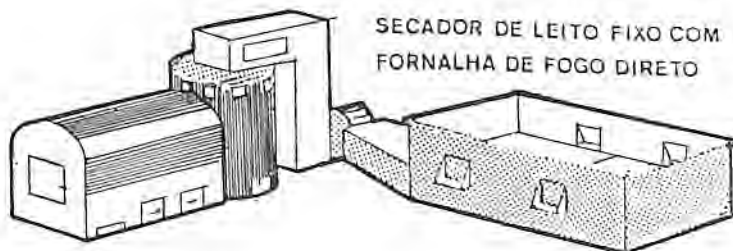
O novo complexo industrial vai proporcionar à Ford New Holland aumentos de produtividade e agilidade, assim como maior controle do processo produtivo, com ambas as fábricas operando em conjunto. A Ford New Holland empregará 1.700 funcionários. A fábrica de colheitadeiras tem capacidade para produzir duas mil unidades por ano. O objetivo de participação de mercado nacional da Ford New Holland é de 25% em tratores e 35% em colheitadeiras.

Ford New Holland - Caixa Postal 14040 - Curitiba - PR - CEP 81503 - Tel: (041) 346-1212

Secador dá vantagens a agricultores

Os agricultores podem contar agora com um sistema de secagem, para sua produção, que

SECADOR DE LEITO FIXO COM FORNALHA DE FOGO DIRETO



elimina os problemas causados pelas chuvas e que afetam diretamente seus produtos.

A Agronal Serviço e Comércio Ltda. está introduzindo no mercado paulista o secador de leito fixo Polidryer, o único capaz de secar grãos e sementes. Sua utilização também é apropriada para a secagem de cacau, raspa de mandioca, café, capim picado, milho em espiga, etc.

O secador é construído em chapas metálicas de fácil montagem e desmontagem. Possui um termômetro para controle da temperatura de secagem e um ventilador que suciona o ar quente da fornalha, distribuindo-o em toda a massa do produto.

De acordo com o fabricante, para a construção de um kit de 5.000 litros, por exemplo, emprega-se: um metro cúbico de brita, um metro cúbico de areia, 4.000 tijolos maciços (20 x 10 x 5cm), três barras de ferro (vergalhão) de 1/4 de polegada, dez sacos de cimento, um motor de cinco cavalos com 1.750 rpm e polia perfil B três canais com 100 mm de diâmetro.



Fábrica de tratores da Ford New Holland

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.

COOPERATIVISMO.

SIMPLES E OBJETIVO PARA SUA PRODUÇÃO COMO AS 4 OPERAÇÕES

Você divide os problemas de sua empresa,
diminui seus custos, soma sua produção e
multiplica seus lucros.

Para a produção rural, em determinados momentos, o cooperativismo é uma escolha tão lógica quanto a própria matemática.

Através dele seus problemas técnicos, operacionais ou gerenciais são resolvidos com a ajuda do pessoal da cooperativa, dividindo com você o trabalho de buscar as melhores soluções.

O custo de suas safras é diminuído pela utilização, por exemplo, do transporte e da armazenagem da cooperativa. Você soma sua produção à produção dos outros associados, tornando a cooperativa mais forte, com melhor posição no mercado e maior poder de negociação.

E no final, se comparar os resultados que uma boa cooperativa pode lhe proporcionar com os que você conseguiria isolado na luta, vai ver que terá multiplicado seus lucros.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA – MARA
Departamento Nacional de Cooperativismo



Sociedade Nacional de Agricultura

A união faz a força

Torne-se sócio da Sociedade Nacional de Agricultura

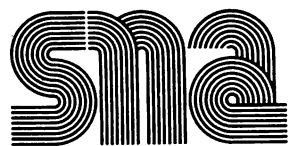
A Sociedade Nacional de Agricultura está ampliando seu quadro de associados. É hora daqueles que lidam em nossa agropecuária unirem-se em torno da mais tradicional entidade do setor, somando esforços para uma maior e mais ampla atuação em prol do meio rural.

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: _____

MATRÍCULA

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

ASSINATURA _____