

# A LAVOURA

ÓRGÃO OFICIAL DA



Sociedade Nacional de Agricultura

Ano 105  
Nº 640  
Março 2002  
R\$ 4,00

## BOVINOS

- € A irrigação de pastagens e a produção de leite
- € Silagem de capim é boa opção para confinamento
- € Plantas tóxicas: bonitas mas perigosas
- € Couro bovino: 60% dos defeitos ocorrem nas fazendas
- € Plantio direto de pastagens traz benefícios

# 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 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 inscrição abaixo, devidamente preenchida, junto cheque nominal à Sociedade Nacional de Agricultura, no valor de R\$ 20,00 (vinte reais) e envie para: Sociedade Nacional de Agricultura - Av. General Justo, 171 - 8º and. - CEP 20021-130 Rio de Janeiro - RJ.

**Anuidade**  
**R\$ 20,00**

**Solicite maiores informações através do nosso e-mail:**  
**snafagram@snagricultura.org.br. <http://www.snagricultura.org.br>**



SNA - fundada em 1897

Sociedade  
Nacional de  
Agricultura

## INSCRIÇÃO DE SÓCIO

CATEGORIA:

PESSOA FÍSICA

PESSOA JURÍDICA

Nome \_\_\_\_\_

Endereço \_\_\_\_\_

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

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

Endereço Eletrônico: \_\_\_\_\_

### 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 agricultura
- Comerciante de produtos agrícolas

#### Pessoa Física

- Produtor Rural
- Técnico ou profissional do setor agrário
- Outros - indicar: \_\_\_\_\_

### Área de atuação

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

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

ASSINATURA

## SEÇÕES

PANORAMA .....	06
ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO .....	18
AGRONEGÓCIOS E BIOTECNOLOGIA .....	22
SOBRAPA .....	25
EXTENSÃO RURAL .....	32
LIVROS E PUBLICAÇÕES .....	38
EMPRESAS .....	48

**Diretor Responsável**  
Octavio Mello Alvarenga

**Editor**  
Antonio Mello Alvarenga Neto

**Editora Assistente**  
Cristina Lúcia Baran

Av. General Justo, 171 — 7º e 8º andares  
Tel.: (21) 2533-0088 - Fax: (21) 2240-4189  
Rio de Janeiro — RJ / CEP 20021-130

**Endereço eletrônico**  
<http://www.snagricultura.org.br>  
e-mail: [alavoura@snagricultura.org.br](mailto:alavoura@snagricultura.org.br)

**Diagramação/Editoração eletrônica**  
Frederico Maia  
Tel.: (21) 2704-5605 / Fax: (21) 2704-5732  
e-mail: [fred@topsoft.ejb.net](mailto:fred@topsoft.ejb.net)

### Colaboradores desta edição:

Antônio Carlos Cóser  
Carlos Eugênio Martins  
Claudete Pinheiro  
Ibsen de Gusmão Câmara  
Márcio Urselino da Costa  
Sylvia Wachsnier  
Walmick Mendes Bezerra  
Zenilda Franco

**É proibida a reprodução parcial ou total de qualquer forma, incluindo os meios eletrônicos sem a prévia autorização do editor.**

ISSN 0023-9135

Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva de seus autores, não trazendo necessariamente a opinião da revista A Lavoura e/ou da Sociedade Nacional de Agricultura. É proibida a reprodução parcial ou total de qualquer forma, incluindo os meios eletrônicos sem a prévia autorização do editor.

## PECUÁRIA LEITEIRA

A irrigação de pastagens e a produção de leite

A irrigação dá a possibilidade de intensificar a produção de forragem e, em consequência, a produção animal



12



## PLANTAS TÓXICAS

Bonitas, mas perigosas

Muitas plantas tóxicas de aparência exuberante dividem o espaço com gramíneas e são consumidas pelos bovinos e outros animais, causando vários problemas à sua saúde

30

## COURO BOVINO

60% dos defeitos no couro do boi ocorrem na fazenda

O couro bovino ainda é visto na cadeia da pecuária de corte como um subproduto do boi



42

## CEVADA

A hora certa de plantar cevada..... 16

## INFRAESTRUTURA RURAL

Fossa biodigestora: solução simples e barata para saneamento básico na zona rural ..... 20

## HORTICULTURA

Novos tomates longa vida para cultivo em pequenos espaços ..... 24

## SILAGEM

Silagem de capim é uma boa opção para confinamento ..... 29

## CODORNAS

O que é preciso para iniciar a criação ..... 34

## PAISAGISMO

A irrigação dos jardins: qual a melhor? ..... 40

## CENOURA

Tecnologia de processamento de cenouras ..... 44

## FRUTICULTURA

Banana prata resistente à Sigatoca-negra ..... 46

## MEIO AMBIENTE

Plantio Direto de pastagens: benefícios para o produtor ..... 50



## Sociedade Nacional de Agricultura

### Diretoria Geral

<b>Presidente</b>	<b>Octavio Mello Alvarenga</b>
<b>1º Vice-Presidente</b>	<b>Antonio Mello Alvarenga Neto</b>
<b>2º Vice-Presidente</b>	<b>Osaná Sócrates de Araújo Almeida</b>
<b>3º Vice-Presidente</b>	<b>Roberto Ferreira da Silva Pinto</b>
<b>4º Vice-Presidente</b>	<b>Ibsen de Gusmão Câmara</b>
<b>Diretores</b>	<b>Elvo Santoro</b>
	<b>Nestor Jost</b>
	<b>José Carlos Azevedo de Menezes</b>
	<b>Joel Naegele</b>
	<b>Walmick Mendes Bezerra</b>
	<b>Francisco José Vilela Santos</b>

### Diretoria Técnica

Antonio Cruz  
Antonio Carrera  
Edmundo Barbosa da Silva  
Francisco José Vilela Santos  
Geber Moreira  
Geraldo Silveira Coutinho  
Jaime Rotstein  
José Carlos da Fonseca  
José Carlos Vieira Barbosa  
José Guilherme Marinho Guerra  
Leopoldo Garcia Brandão  
Sylvia Wachsner

### Comissão Fiscal Efetivos

Ronaldo de Albuquerque  
Fernando Ribeiro Tunes  
Plácido Marchon Leão

### Suplentes

Célio Pereira Ribeiro  
Jefferson Araújo de Almeida  
Ludmila Popow M. da Costa



## Academia Nacional de Agricultura

Cadeira	Patrono	Titular
01	Ennes de Souza	01 Roberto Ferreira da Silva Pinto
02	Moura Brasil	02 Fausto Aita Gai
03	Campos da Paz	03 Eduardo Eugênio Gouvêa Vieira
04	Barão de Capanema	04 Francellino Pereira
05	Antonino Fialho	05
06	Wenceslão Belo	06
07	Sylvio Rangel	07 Tito Bruno Bandeira Ryff
08	Pacheco Leão	08 Elvo Santoro
09	Lauro Muller	09 Flávio Miragaia Perri
10	Miguel Calmon	10 Joel Naegele
11	Lyra Castro	11 Antonio Aureliano Chaves de Mendonça
12	Augusto Ramos	12 Roberto Paulo César de Andrade
13	Simões Lopes	13 Rubens Ricupero
14	Eduardo Cotrim	14
15	Pedro Osório	15
16	Trajano de Medeiros	16 Israel Klabin
17	Paulino Fernandes	17 Walmick Mendes Bezerra
18	Fernando Costa	18 Rosiska Darcy de Oliveira
19	Sergio de Carvalho	19
20	Gustavo Dutra	20
21	José Augusto Trindade	21
22	Ignácio Tosta	22 João Carlos Feveret Porto
23	José Saturnino Brito	23 Nestor Jost
24	José Bonifácio	24 Octavio Mello Alvarenga
25	Luiz de Queiroz	25 Antonio Cabrera Mano Filho
26	Carlos Moreira	26 Chales Frederick Robbs
27	Alberto Sampaio	27
28	Navarro de Andrade	28 Antonio Mello Alvarenga Neto
29	Alberto Torres	29 Ibsen de Gusmão Câmara
30	Sá Fortes	30 Marcilio Marques Moreira
31	Theodoro Peckolt	31 José Carlos de Azevedo de Menezes
32	Ricardo de Carvalho	32 Afonso Arinos Mello Franco
33	Barbosa Rodrigues	33 Roberto Rodrigues
34	Gonzaga de Campos	34 João Carlos de Souza Meirelles
35	Américo Braga	35 Fábio de Salles Meirelles
36	Epaminondas de Souza	36
37	Mello Leitão	37 Alysson Paulinelli
38	Aristides Caire	38 Osaná Sócrates de Araújo Almeida
39	Vital Brasil	39
40	Getúlio Vargas	40 Luiz Emygdio de Mello Filho



### Sociedade Nacional de Agricultura

Fundada em 16 de janeiro de 1897

Reconhecida de Utilidade Pública pela Lei nº 3.459 de 16/10/1918

Av. General Justo, 171 - 7º e 8º andares — Tel.: (021) 583-0088

Fax: (021) 240-4189 — Caixa Postal 1245 — CEP 20021-130

Rio de Janeiro — Brasil

e-mail: snafagram@snagricultura.org.br — <http://www.snagricultura.org.br>

# “Meninos, eu vi!” Chegou a hora do 4º Congresso e destaques

OCTAVIO MELLO ALVARENGA

Na bela oração com que se despediu da presidência da Sociedade Rural Brasileira, que reuniu em São Paulo praticamente toda a liderança do setor, Luiz Suplicy Hafers comparou-se com o velho índio Timbira imortalizado por Gonçalves Dias, no seu “I Juca Pirama”, que contava casos de guerra – “E à noite nas tabas, se alguém duvidava/ Doque ele contava/ Tornava prudente; - “Meninos, eu vi!”

Identificamo-nos com Hafers em muitas de suas colocações (literárias, inclusive), tanto com o novo – e jovem João de Almeida Sampaio Filho – que assume suas funções com vasto conhecimento da política agrícola, levando para a diretoria da SRB gente tradicionalmente ligada ao ramo, sobretudo vários da família Junqueira, presentes ao evento.

Pensem agora no passado e sobretudo no porvir da Sociedade Nacional de Agricultura. Nos momentos de angústia vividos pela instituição, fatos e feitos inacreditáveis à primeira vista. Nas diretorias anteriores e na atual.

“Meninos, eu vi!” Nós, diretores e conselheiros, vimos e convivemos com muitos momentos de aflições mas também com muitas alegrias. Encontramos autoridades que faltaram com sua promessa, antigos usufrutuários da SNA que sumiram no horizonte, mas não nos vem faltando quem reconheça nosso trabalho e colabore com os projetos em prol da melhoria

na atividade agrícola.

Em retrospecto dos últimos anos, há de se reconhecer que a SNA continua seu labor de fecunda sementeira – cujo mais viçoso bulbo é a Academia Nacional de Agricultura e o incipiente Instituto Cultural.

O valor e a existência de nossa centenária instituição justifica-se pelo cumprimento de três metas estatutárias: 1. política em prol do produtor, plantador, meio-ambientalista; 2. publicação da revista “A Lavoura”, como órgão oficial, e outros trabalhos afins; 3. a garantia, na área da “Escola Wenceslao Bello” de ensino direto e/ou em convênio, de matérias de interesse do setor agropecuário.

Como exemplo de atividade política, temos agora o 4º Congresso de Agribusiness, todo ele dedicado à cadeia produtiva animal, o que significa promover palestras e debates que irão desde os avanços tecnológicos responsáveis pela vitória da pecuária e da ovinocultura, incluindo o ensino, o manejo, clínica veterinária, pesquisa e oportunidades de negócio.

Representantes dos conselhos de veterinária e zootecnia bem como técnicos e especialistas de grandes empresas ligadas ao setor, sentar-se-ão lado a lado, junto de líderes e autoridades do poder executivo de maior descortino político.

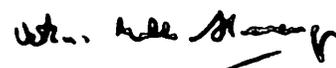
## DESTAQUES A LAVOURA – SNA 105 ANOS

Em seguida ao encerramento do Congresso serão entregues os “Destaques A Lavoura”, a mais alta láurea da Sociedade Nacional de Agricultura, distinguindo personalidades e empresas.

O destaque no setor Política teria de ser outorgado ao Ministro Pratini de Moraes, que catapultou a agricultura das páginas das lamúrias para o noticiário internacional. Pratini falará em nome de Dick Thompsom (Agricultura Orgânica); Elizabeth Mac Gregor (Bem Estar Animal); Glóverson Moro (Biotecnologia); Nelson Foss da Silva (Cooperativismo); Natalino Bertim (Exportador de Carne); Mario Alves Barbosa Neto (Fertilizantes); Eduardo Eugênio Gouvêa Vieira (Fruticultura e Indústria de Sucos); Flávio de Andrade (Integração Empresarial); Rosi Escobar (Meio Ambiente); José Olavo Borges Mendes (Pecuária); Alberto. Duque Portugal (Pesquisa); José Antônio de Ávila (Revista Especializada); Kleber Moura (Televisão); Benedito Fortes de Arruda (Veterinária).

## EXTENSÃO RURAL

Neste número de “A Lavoura”, nosso confrade Walmick Mendes Bezerra assinala o recorde apreciável de há 20 anos escrever a seção “Extensão Rural”. Recorde de fidelidade e competência.



## Abacaxi baiano conquista mercados nacional e estrangeiro

EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA



Abacaxi baiano: conquistando mercados

A adoção de tecnologias e a organização dos produtores está fazendo com que os frutos de abacaxi da região de Itaberaba (BA) cheguem a mercados nacionais, cada vez mais distantes, sobretudo no Centro-Sul do país. Num futuro próximo, também serão embarcados para a Europa, sobretudo Espanha, França e Alemanha. Esta penetração do fruto regional em mercados cada vez mais exigentes em qualidade, é uma vitória da Cooperativa de Produtores de Abacaxi de Itaberaba (COOPAITA), sediada no município que é hoje o maior produtor de abacaxi do Estado, com uma área de plantio de cerca de 1.200 hectares, cultivada por 700 pequenos produtores e as suas famílias, gerando uma produção de mais de 20 milhões de frutos e uma renda direta superior a 10 milhões de reais. O abacaxi de Itaberaba tornou-se o grande sustentáculo da economia da região.

A Embrapa Mandioca e Fruticultura, está dando a orientação técnica necessária para que os produtores cooperados consigam dar o manejo apropriado aos frutos, inclusive para que tenham a coloração da casca exigida pelos compradores nacionais e estrangeiros. "Entre outros cuidados, estes frutos serão enviados em caixas de papelão específicas para frutos pesados como os de abacaxi, que estão sendo adquiridos pela cooperativa com apoio financeiro da Secretaria de Agricultura do Estado da Bahia", diz o presidente da COOPAITA, Pedro Paulo.

## Nascem caprinos pela bipartição de embriões

Iracema, Cecy e Poty, os primeiros caprinos nascidos no Brasil pela técnica da bipartição de embriões, continuam saudáveis e se desenvolvendo normalmente. Eles nasceram de parto normal em setembro do ano passado, na Embrapa Caprinos. Iracema e Cecy, que são gêmeas idênticas da raça Anglo-nubiana, pesaram ao nascer dois quilos, e Poty, que é da raça Boer, pesou três quilos.

A implantação dos hemi-embriões em matrizes Sem Raça Definida – SRD, foi feita em abril de 2001, num trabalho coordenado pela pesquisadora Hévila Oliveira Salles, com o apoio de uma equipe de mais três técnicos. Foram 9 embriões, cada um dividido em dois. Cada matriz recebeu 2 hemi-embriões. Das 9 matrizes, duas levaram a prenhez até o fim, dando origem às três crias.

Essa experiência de bipartição de embriões com a espécie caprina é pioneira

no Brasil, permitindo a redução dos custos por prenhez e aumentando o número de crias. Segundo Hévila Oliveira Salles, a técnica, que consiste em dividir ao meio um embrião, dando origem então a dois hemi-embriões, possibilita a obtenção de taxas de prenhez em torno de 100%. Ou seja: para cada 100 embriões recuperados/bipartidos, há uma possibilidade de produção de cerca de 100 animais.

A técnica, já utilizada com sucesso em bovinos, ainda não vinha sendo desenvolvida com outras espécies devido ao alto custo dos equipamentos. Mas a partir de experiências dos pesquisadores Assis Roberto De Bem, da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e Gabor Vajta, da Austrália surgiu o uso de lâmina de barbear acoplada a um instrumento de micromanipulação, para o corte dos embriões, o que facilitou o avanço nas pesquisas. Essa técnica possibilita a micromanipulação de embriões em nível de propriedade.

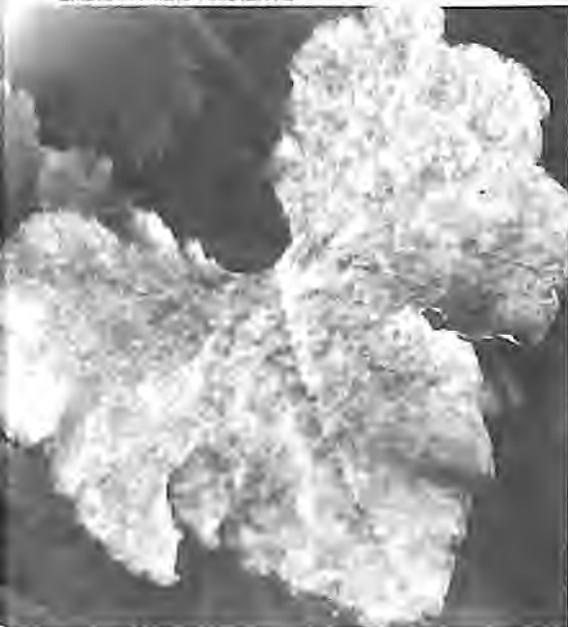
EMBRAPA CAPRINOS



Os caprinos Iracema, Poty e Cecy

## Leite cru e água: receita barata para combater o oídio

EMBRAPA MEIO AMBIENTE



Folha de abóbora atacada pelo oídio

Uma solução de 5% de leite de vaca cru e 95% de água pode ser utilizada para controlar o oídio – doença que ataca diversas culturas, causando a morte das plantas e prejuízos aos agricultores. A afirmação é de Wagner Bettioli, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, que desenvolveu o método e já o testou em pepino e abobrinha, com controle de praticamente 100% da doença. O oídio é causado por um fungo chamado *Sphaerotheca fugilinea*, que se parece com um pó branco nas folhas de variadas culturas. “Os fungicidas químicos indicados para o combate ao oídio são caros, cerca de R\$ 135 o litro, enquanto o leite custa R\$ 0,50 o litro”, enfatiza. Além disso, a solução é totalmente inócua ao meio ambiente, não causando nenhum impacto ambiental, o que não se pode dizer o mesmo dos fungicidas utilizados para o controle da doença.

Bettioli concluiu que a alternativa era eficaz, após testar várias dosagens. Ele ensina que para uma solução de 100 litros, por exemplo, são necessários 95 litros de água e 5 litros de leite. O novo método já vem sendo testado também em campo, pois muito chacareiros que plantam hortaliças e legumes no chamado cinturão verde da Grande São Paulo estão usando a solução de leite cru para controlar o oídio.

O pesquisador testa o produto também em outras variedades de plantas cultivadas, já que o oídio ocorre também em culturas importantes, como feijão, soja e trigo. Bettioli também pretende identificar a substância do leite que seria o princípio ativo da solução que combate o fungo.

## Nematóides podem inviabilizar a produção de algodão em Mato Grosso do Sul

A rápida expansão da cultura do algodão, verificada nos últimos anos, trouxe ao Mato Grosso do Sul o que há de mais moderno em termos de tecnologia e ofereceu outra opção viável e rentável para a diversificação da produção. “Essa condição é indispensável para a estabilidade do negócio agrícola”, diz o nematologista Guilherme Lafourcade Asmus, da Embrapa Agropecuária Oeste. Mas ele faz um alerta: “a monocultura algodoeira pode inviabilizar essa importante cultura de produção de fibras”.

De acordo com o pesquisador, os nematóides são os inimigos ocultos do algodoeiro. “Se por um lado os benefícios logrados com a cultura do algodão, inclusive permitindo o aproveitamento econômico de áreas contaminadas com o nematóide de cisto da soja, tornam essa planta atrativa para cultivos em larga escala na região dos cerrados, é bem verdade que o uso continuado do solo pelo algodão pode acabar por inviabilizar o negócio”. Esses vermes do solo foram os

principais responsáveis pela redução da atividade algodoeira no estado de São Paulo.

“Vale a pena lembrar que esses vermes são habitantes naturais dos solos, onde vivem em equilíbrio populacional até que lhes seja fornecido o seu alimento preferencial em quantidade, no caso uma cultura suscetível em extensas áreas ano após ano, quando então aumentam a população até que haja danos à cultura e prejuízos para o produtor”, explica Guilherme Asmus.

No Brasil existem três espécies que mais costumam atacar o algodão: os nematóides de galhas, reniforme e de lesões radiculares. “Essas espécies são parasitas de outro grande número de culturas, inclusive a soja, o que aumenta seu potencial de risco para a região”, adverte o pesquisador da Embrapa.

Os nematóides são inimigos invisíveis da agricultura, porque são minúsculos e, ao parasitarem as raízes das plantas, na maioria das vezes causam

alterações ou sintomas na parte aérea, geralmente confundidos com deficiências minerais. Normalmente os produtores são levados a crer que seu solo está com alguma carência mineral e acabam gastando “desnecessariamente” para corrigir essa suposta deficiência de fertilidade.

Segundo Guilherme Asmus, em alguns casos, são necessários vários anos de plantio com culturas suscetíveis para que o problema se torne visível. Porém, é possível que “pequenas populações, mesmo sem ocasionar sintomas visíveis na parte aérea já estejam causando reduções na produção”.

A melhor época para a amostragem do solo para a detecção de nematóides na cultura do algodoeiro concentra-se próximo à colheita. As amostras devem representar áreas homogêneas, como a mesma textura e o mesmo histórico (culturas anteriores, topografia etc). Quanto menor o tempo entre a amostragem e a análise, mais representativos serão os resultados.

## Borbulheiro garante a produção de mudas com alta sanidade

Um dos grandes problemas da fruticultura não vai mais tirar o sono de produtores nacionais: mudas sem certificação e, em muitos casos, contaminadas por doenças que podem arrasas pomares. A Embrapa está instalando, na sede da Embrapa Clima Temperado (Pelotas-RS), o primeiro telado coberto do Brasil específico para a produção de borbulhas, material vegetal de alta sanidade que dá origem às mudas matrizes.

A instalação vai disponibilizar um pacote tecnológico para a produção de mudas para viveiristas e, conseqüentemente, de frutas de qualidade. O "borbulheiro" tem capacidade para gerar 200 mil borbulhas por ano.

Os borbulheiros

Um para citros e outro para cultivares de pêsego, ameixa e nectarina – fazem parte do programa Pró-fruticultura e seguem os mais modernos padrões para garantir que as plantas cheguem aos viveiristas com 100% de isenção de doenças. Isso porque todas são geneticamente mapeadas em laboratório. Ou seja: as plantinhas recebem uma espécie de carteira de identidade. Somente depois disso vão para o telado protegido - com temperatura, água e luz, adubação e demais condições controladas.

"Antes tínhamos a tecnologia, mas não contávamos com o borbulheiro, que é uma estrutura de alto investimento", diz o pesquisador Luis Antônio Suita de Castro, da Embrapa Clima Temperado. Para as frutas de caroço esta é a primeira estrutura do país, apesar de existirem sistemas semelhantes para a citricultura.

Com recursos do Ministério da Agricultura e a parceria do Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq), nesta fase inicial já foram investidos mais de R\$ 100 mil apenas para a área destinada às 30 cultivares de



Borbulheiro garantirá plantas sem doenças

frutas de caroço, mas a previsão é de um total de R\$ 750 mil até 2003 apenas para as espécies pêsego, ameixa e nectarina.

A expectativa é de, em 2002, a Embrapa Clima Temperado colocar à disposição dos viveiristas 50 mil borbulhas apenas de frutas de caroço. Este material, contudo, será comercializado apenas aos produtores credenciados pelo Ministério da Agricultura. O pesquisador Suita de Castro enfatiza que, a partir desse trabalho, o segmento frutícola não terá mais a preocupação com a certificação de mudas, um problema que se arrasta há anos no país.

*O que é borbulheiro: Telado coberto com ambiente controlado, destinado à produção de borbulhas de alta sanidade borbulhas: parte da planta usada para multiplicação. Ou seja: material vegetal de alta sanidade que dá origem às mudas matrizes.*

## Software para tratamento de dejetos suínos

A Chapecó Alimentos e a Embrapa estão disponibilizando gratuitamente na Internet, para técnicos e produtores, um programa de computador que permite dimensionar com facilidade um sistema de tratamento para dejetos suínos. O "Trajetos" (Sistema de Tratamento e Utilização de Dejetos Líquidos de Suínos) ficará disponível nas páginas [www.cnpsa.embrapa.br](http://www.cnpsa.embrapa.br) e [www.chapeco.com.br](http://www.chapeco.com.br).

De acordo com o pesquisador Carlos Perdomo, da

Embrapa Suínos e Aves, responsável pelo desenvolvimento do programa, será a primeira vez que o setor terá um software de fácil acesso e manejo. Para que o sistema seja dimensionado, basta que o usuário descreva os dados da propriedade. Para o presidente da Chapecó Alimentos, Alex Fontana, o "Trajetos" é mais uma forma da empresa atingir um dos seus objetivos institucionais, que é o de proteger o meio ambiente.

## Crescem exportações de frutas frescas

As frutas brasileiras estão ganhando mercado no exterior. Segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Brasil exportou 533,5 mil toneladas e faturou US\$ 200,3 milhões entre janeiro e novembro do ano passado.

Em volume houve um salto de 35,4% em relação às vendas externas realizadas em igual período de 2000 e de 27,5% em receita. No início de 2001, o MAPA estimava que as exportações de frutas frescas totalizassem US\$ 192 milhões ao longo do ano.

De acordo com o MAPA, o setor não para de crescer e as exportações também. Se for mantida a atual taxa de crescimento anual - em torno de 20%, observada nos últimos anos - o Brasil deverá exportar cerca de US\$ 500 milhões em frutas frescas até 2006. Em 2010, as exportações do setor chegarão a US\$ 1 bilhão.

As principais frutas frescas da pauta de exportação do Brasil, são goiaba, manga, melão, laranja, uva, mamão, papaia, banana, limão, lima, tangerina, abacaxi e melancia.

Na década de 90, o Reino Unido firmou-se como o principal mercado para as frutas frescas brasileiras. Esta situação se manteve no ano passado e também neste ano.

O Reino Unido concentra 14% das exportações brasileiras, mas as vendas começam a crescer também para os países do Mercosul. Isoladamente, a Argentina consome 12% das exportações brasileiras e o Uruguai outros 6%. O Brasil exporta ainda para os Estados Unidos, Portugal, Bélgica, Finlândia, Emirados árabes Unidos e Países Baixos.

Além da produção de frutas dos estados das regiões Sul



e Sudeste, o Nordeste também começa a se destacar principalmente com a Fruticultura Irrigada. Dois exemplos disso, são os pólos de Petrolina, às margens do Rio São Francisco, em Pernambuco, e o Mossoró no Rio Grande do Norte. A pista do aeroporto de Petrolina foi ampliada para receber aviões de carga de grande porte, capazes de colocar a fruta produzida em toda região em apenas 12 horas no mercado norte-americano.

O crescimento da Fruticultura como uma opção de divisas para o país motivou o Ministério da Agricultura a criar o Fundo Passiflora que visa a integração e a modernização da cadeia produtiva do maracujá. Serão feitos convênios com universidades para o desenvolvimento de pesquisas e estudos para melhorar a qualidade das frutas e do suco, além da promoção do produto.

De acordo com o MAPA, as indústrias processadoras recolherão R\$ 0,01 por quilo de maracujá recebido dos fruticultores para manter o Fundo Passiflora, formado pelo Ministério, indústrias, cooperativas e associações.

O Brasil é, ao mesmo tempo, o maior produtor e consumidor mundial de maracujá, como uma plantaçoão espalhada por diversas regiões do país.

## Software para gerenciamento de reflorestamentos de eucalipto

Os produtores florestais contam agora com mais uma ferramenta de trabalho: o software SisEucalipto, um simulador utilizado no gerenciamento de reflorestamentos de eucalipto. O software foi desenvolvido pela Embrapa Florestas.

O SisEucalipto permite calcular quando, quanto e como desbastar cada floresta de eucalipto, e definir qual a idade ideal para o corte final. O manejo adequado do reflorestamento permite o ganho de produtividade, tornando a empresa mais competitiva. Com o

uso do software também é possível elaborar planos de manejo para a produção sustentável, um dos requisitos básicos para a certificação florestal.

### O software

O desenvolvimento do sistema tem por base vários anos de pesquisa com informações e dados de campo fornecidos por empresas florestais de tradição, o que permite fornecer respostas rápidas para a simulação de desbastes, gerando tabelas de prognose de crescimento e produção anual com sortimento de madeira por

classes de uso. Também é possível elaborar cronogramas para a realização de desbastes e de cortes finais, visando sustentabilidade da produção e a máxima rentabilidade econômica.

O produtor também tem como quantificar a produção anual presente e futura da floresta de eucalipto em função de regimes de manejo economicamente otimizados, tendo por base projeções e variações de custos e preços diversos e também tem como classificar a madeira produzida por tipo de utilização in-

dustrial. Assim, a empresa pode manejar suas florestas para a produção de madeira direcionada ao uso mais rentável.

A parte de análise econômica do software permite ao usuário realizar análises da produção madeireira em larga escala, através de vários critérios de avaliação. Esta análise contempla todos os centros de custos de produção, preços de madeira e taxas de atratividade, além de possibilitar uma análise de sensibilidade para avaliar o comportamento dos custos e da rentabilidade da produção.

## Teclado do peão será mais um aliado na “rastreadabilidade” da carne bovina

Munido do contrato de parceria para a produção do chip eletrônico em escala comercial e da proposta de um programa de computador (software) para o gerenciamento de rebanho bovino identificado eletronicamente, o pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Pedro Paulo Pires, viaja pelos Estados Unidos. Na pauta destas visitas, a várias empresas americanas, está o desenvolvimento de uma idéia que vem sendo definida como “teclado do peão”.

O “teclado do peão” é um painel com diferentes dispositivos eletrônicos, confeccionado para facilitar a captação das informações do rastreamento de bovinos na propriedade. O painel executará as mudanças de função, quando, no mangueiro, o gado estiver sendo submetido a várias atividades ao mesmo tempo, como vacinação, pesagem, entre outras, e houver a necessidade de identificar separadamente os lotes por manejo ou tratamento. O computador não precisa necessariamente ser levado ao campo, mas apenas os aparelhos que fazem a leitura e o armazenamento dos dados de identificação do animal. Aquela tradicional cena do gado preso no brete, sendo vacinado, e de um lado alguém “cantando” o número marcado na orelha ou brinco, um outro personagem procurando seu tratamento, anotando a pesagem numa prancheta e um terceiro distribuindo-os em lotes separados, que exige concentração e lembra o ritual de um bingo de quermesse, vai contar com uma mãozinha da tecnologia: será facilitada pela rápida identificação do animal por meio do chip, pela ação do “teclado do peão”, agilizando as mudanças de função, e pela eficácia de um software que faça o gerenciamento completo de nutrição, saúde, reprodução, análise de custo-benefício em cada etapa, análise de resultados em si da pro-

dução, entre outras ações. O trabalho é muito fácil, no campo e no escritório. Quando o peão aponta uma função programada no painel, esse dado fica armazenado na estação portátil. No escritório, o software, ao receber as informações, é imediatamente preparado para executar determinada tarefa e, no monitor do computador, abre uma tela apropriada para processar as informações. Em um dia de campo, realizado em 20 de outubro, em Campo Grande, MS, a Embrapa Gado de Corte demonstrou a praticidade do trabalho no mangueiro com o uso destas ferramentas tecnológicas.

“A diferença entre o que já existe no mercado internacional para executar o gerenciamento do rebanho e este material, que obedece às recomendações da Embrapa, é basicamente a adequação à realidade brasileira e seus sistemas produtivos tropicais”, informa o pesquisador Pedro Paulo Pires. O software será modelado com as características ditadas pelos profissionais da Embrapa. Nos campos norte-americanos, a Internet já é uma realidade há muito. Nos Estados Unidos, o fazendeiro possui um canal da rede e toda a parte executável do gerenciamento é processada em uma central. “No Brasil, 6% das propriedades rurais possuem linha telefônica; Bem menos que isso possui acesso à Internet”, lembra Pires.

### Tecnologia “made in Brazil”

O contrato que está em fase de fechamento entre a Embrapa e a parceira norte-americana prevê o pagamento de royalties ao Brasil na comercialização dos chips. O governo uruguaio também está interessado na tecnologia e já fez levantamento de custos junto a empresas para a possibilidade de aquisição de 2,8 milhões de chips eletrônicos. Bem como o Brasil, todos os fornecedores de car-

ne para a Europa estão “correndo” para pôr em prática uma política eficaz de “rastreadabilidade” dos seus rebanhos, uma vez que essa é uma exigência da União Européia aos países do bloco e aos seus demais fornecedores de carne. “A Embrapa tem dispositivo de identificação para uma proposta de fazer essa rastreadabilidade se concretizar e, por conseqüência, tornar a empresa agropecuária muito mais competitiva, o que passa por se tratar a fazenda como uma empresa de fato”, afirma o chefe adjunto de Comunicação e Negócios da Embrapa Gado de Corte, Tênisson Waldow de Souza.

O investimento para implantação do sistema de identificação da Embrapa e gerenciamento eletrônico de bovinos de corte está orçado, hoje, em torno de R\$ 5 mil para aquisição de equipamentos e mais o valor dos chips entre US\$ 2.5 e US\$ 3.0 a unidade. “É um investimento com retorno garantido, se considerarmos o incremento nas exportações pela produção de um alimento seguramente saudável, o salto na qualidade e a agregação de valor ao produto”, diz Tênisson. “Com o chip, o couro não é prejudicado pelas marcas de ferro quente e a tecnologia em si evita fraudes: nos animais adultos, para tirar o chip, será necessário abrir o estômago do bovino; nos bezerros, cujo transponder é inserido na prega umbilical, qualquer forma de fraude causaria uma cicatriz, o que evidenciaria o possível delito”, afirma o pesquisador Pedro Paulo Pires. A equipe técnica da Embrapa Gado de Corte lembra que qualquer software para gerenciamento de rebanho poderá ser utilizado junto com o chip eletrônico, ou seja, a partir dessa identificação. O que a empresa está negociando é poder fazer todo o manejo do rebanho com todos seus registros, cálculos e análises em um só programa.

## Revisão de normas técnicas intensifica segurança do melhoramento genético da raça



Associação Brasileira de Brangus promoveu alterações em relação a registro e marca dos animais, visando controle mais intenso da evolução genética da raça e valorização do gado. Com essas mudanças, a ABB pretende assegurar resultados cada vez mais satisfatórios para selecionadores e usuários de Brangus.

**Registro provisório** – O registro provisório para animais com menos de 15 meses só será efetivado com o aval de um técnico credenciado pela ABB. Antes, o registro provisório, válido até que o animal complete 18

meses de idade, era comunicado pelo próprio criador sem a necessidade da inspeção. A nova condição selecionará para solicitação do registro definitivo produtos correspondentes ao padrão racial do Brangus.

**Comunicação de cobertura** – O prazo de comunicação de cobertura foi ampliado para 210 dias. Dessa forma, o criador tem mais tranquilidade para enviar o formulário devidamente preenchido à ABB. Essa extensão do prazo permite que o produtor envie, de uma só vez, todas as comunicações referentes à mesma estação de monta.

**Marca no animal** – A partir de 1º de janeiro de 2002, todos os animais passam a ser marcados na perna direita (traseira) e não mais na anca. Essa medida visa preservação do couro, cumprindo determinações do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. A marca deve ser feita da seguinte maneira: a “careta” em cima e letras e números em baixo. Na anca, careta, letras e números ficam lado a lado.

**Machos 38 B** – Os machos Brangus com grau de sangue 38B nascidos a partir de 2003 só poderão ser registrados se tiverem na ABB as comunicações de cobertura e nascimento. Além disso, suas mães (12B) devem ser registradas na ABB. Dessa forma, a entidade terá controle mais severo desses reprodutores. Fornecedores e compradores de touros ganham com essa alteração, pois haverá mais segurança em relação aos resultados obtidos na produção.

Todas essas alterações estão na nova edição do Manual do Criador, publicada no mês de outubro de 2001. Esse manual é uma ferramenta de extrema importância no dia-a-dia das fazendas, pois auxilia pecuaristas, técnicos, veterinários, peões etc. O livreto é distribuído pela ABB e os interessados devem entrar em contato com a entidade.

### CMN aumenta o crédito para Vitivinicultura

O Conselho Monetário Nacional (CMN) aprovou em janeiro último o aumento de R\$ 40 para R\$ 100 mil o crédito para investimentos no Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Vitivinicultura. A

medida vai beneficiar os vitivinicultores da região Sul do país.

O ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Marcus Vinícius Pratini de Moraes diz que com a liberação de mais recursos, os produtores terão

condições de promover a melhoria da competitividade da vitivinicultura brasileira.

Conforme o gerente do Programa Nacional de Fruticultura, Afonso Hamm, o Brasil importa mais de R\$ 62 milhões de vinhos finos. Com

este auxílio, Hamm diz que a importação pode diminuir, com a disponibilização do produto fabricado no país.

Hamm salienta que o prazo de pagamento é de oito anos, com três de carência. O juro é fixo de 8,75%.



## A irrigação de pastagens e a produção de leite

Dependendo da espécie e da cultivar de forrageira utilizada, é possível obter aumentos expressivos na exploração leiteira

# U

Uma das alternativas para a intensificação da produção na pecuária leiteira tem sido a utilização de forrageiras de alto potencial de produção de biomassa que, manejadas de forma racional, permitem a obtenção de produções mais elevadas de leite ou carne, por unidade de área, baseado principalmente no aumento da taxa de lotação animal. Dentre essas forrageiras, destacam-se os capins: elefante, colômbio, tanzânia, "Coast-cross-1", estrela africana, braquiarião, dentre outras. Dependendo da espécie e da cultivar utilizada, poder-se-á obter aumentos na exploração leiteira, bastante expressivos, possibilitando aumentar a taxa de lotação da pastagem de 0,5 UA/ha nos sistemas tradicionais para quatro a seis UA/ha, nos sistemas mais intensivos.

Resultados de pesquisa em capim-elefante têm demonstrado ser possível obter produções individuais acima de 10 kg de leite/animal/dia, durante a época chuvosa, com uma carga animal variando de quatro a seis UA/ha/ano, em sistema de produção de leite onde a pastagem de capim-elefante não é irrigada. Este valor representa uma média diária de 50 kg/ha e uma produção de 18.000 kg/ha/ano, considerando o pastejo em gramíneas tropicais nas "águas" e suplementação na época seca. Experimentalmente ou em testes de tecnologia tem-se conseguido produção média anual próxima de 14.000 litros de leite por hectare em pastagens de capim-elefante, utilizando animais mestiços. Em pastagens de "Coast-cross-1", usando animais puros da raça

Antônio Carlos Cóser<sup>1</sup>  
Carlos Eugênio Martins<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro-Agrônomo, Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Bolsista do CNPq.



A irrigação possibilita intensificar a produção de forragem e, conseqüentemente, a produção animal

Holandesa, tem-se obtido produções de leite acima de 17 kg/vaca/dia. Entretanto, existem relatos que em pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu é possível manter próximo de quatro UA/ha/ano, quando manejadas adequadamente.

Outro fator que possibilita intensificar a produção de forragem, e conseqüentemente, a produção animal, é a irrigação. No entanto, existem controvérsias entre os resultados obtidos, com relação ao uso de irrigação na época seca do ano, variando com a espécie forrageira e o local. Resultados de pesquisa obtidos em Piracicaba-SP e em Ituiutaba-MG não mostraram efeito prático do uso da irrigação em capim-elefante, apesar do incremento da produção de matéria seca ter sido da ordem de 18 a 25%.

Há bem pouco tempo, ainda, a irrigação de pastagens era tida como uma prática sofisticada, cujos investimentos eram altos e fora do alcance da maioria dos produtores de leite ou carne. Hoje, esses conceitos devem ser repensados, pois um bom programa de irrigação de pastagens traz benefícios para a produção animal, aumentando a produção de

forragem por área, permitindo maior eficiência no uso de fertilizantes, aumentando o período de utilização da pastagem, melhorando a eficiência na germinação (no plantio e replantio). Aliado a esses benefícios acrescenta-se o aumento na qualidade da forragem em função do maior crescimento em menor tempo, a redução da estacionalidade de produção de forragem na propriedade, reduzindo a utilização de volumosos conservados e concentrados. Como o que interessa nas forrageiras é a sua parte vegetativa, deve-se, então, manter um suprimento de água adequado e constante, pois uma deficiência, além de reduzir a produção, favorece a formação de tecidos mais resistentes e grosseiros, reduzindo-se o valor nutritivo e a fração potencialmente consumível da planta.

Grande parte do sucesso de um programa de irrigação depende da determinação do turno de rega, ou seja, do intervalo entre duas irrigações consecutivas (o suprimento de água no momento certo). A determinação do turno de rega deve ser calculada levando-se em consideração os seguintes fatores: capacidade de retenção de água no perfil do solo, profundidade efetiva das

raízes (onde mais de 80% das raízes se concentram), clima e percentagem da superfície do solo coberta pelas plantas.

Para regiões em que a temperatura e a luminosidade, durante todo o ano, permanecem favoráveis ao crescimento das plantas, em que a água constitui o principal fator limitante, o uso de irrigação possibilita manter elevada produção de forragem. Nessas regiões, a sua utilização poderá possibilitar uma redução no uso de volumosos conservados e concentrados durante o ano. Em propriedades onde se utiliza a irrigação durante todo o ano, a adubação química das pastagens deverá ser conduzida em níveis superiores aos indicados para as áreas de sequeiro, parcelando-a após cada pastejo e em condições de solo úmido.

Uma panorâmica sobre a irrigação mostra que essa prática tornou-se sinônimo de modernidade e eficiência produtiva. No entanto, essa tecnologia deve ser implementada com base em dados econômicos e sem prejuízos para o meio ambiente.

Dentro da diversidade de clima e solos brasileiros existem exemplos de iniciativas

bem-sucedidas como o Projeto Jaíba, no Norte de Minas Gerais, o programa de fruticultura da CODEVASE, no Vale do Rio São Francisco, no Nordeste e o arroz irrigado no Rio Grande do Sul.

### REQUISITOS BÁSICOS PARA A UTILIZAÇÃO DA IRRIGAÇÃO

Ao utilizar essa técnica, além do conhecimento em irrigação, o agricultor deve observar alguns requisitos básicos, entre os quais citam-se a declividade do solo, a disponibilidade de água, a mão-de-obra, a energia e a cultura a ser irrigada, devendo implementar essa tecnologia somente com o apoio de um projeto técnico bem elaborado e dimensionado.

No Brasil, dados extra-oficiais mostram uma área irrigada superior a três milhões de hectares, sendo 1,1 milhão no Rio Grande do Sul, dos quais a cultura do arroz responde por quase um milhão de hectares irrigados.

Embora com poucos resultados práticos mostrando o real efeito da irrigação de pastagens, alguns pecuaristas de leite ou carne já estão utilizando tal prática. Nesse contexto o que se vê, no momento, é uma crença generalizada no uso da irrigação como valiosa ferramenta de manejo para a produção de forragem, principalmente na época seca do ano, com expressivo aumento do número de produtores interessados nessa técnica.

A utilização dessa técnica para a exploração intensiva de pastagens deve-se aos insucessos de explorações agrícolas como as culturas do milho e do feijão, entre outras, acumulando resultados negativos para os produtores rurais. No entanto, temperaturas mais altas e elevada luminosidade, também, explicam o grande interesse pela técnica da irrigação de pastagens no Centro-Oeste Brasileiro, onde é pequena a ocorrência de baixas temperaturas.

Baseados nisso e devido à existência de equipamentos de irrigação disponíveis na propriedade, os produtores são levados a uma decisão na tentativa de que esse recurso seja útil na nova modalidade de exploração. O que se tem notado é a migração de produtores de grãos para a exploração leiteira, principalmente em Goiás,

Norte e Nordeste de Minas Gerais, o que tornou mais fácil essa adaptação, pois esses produtores, já tecnificados e com experiência e domínio sobre os fatores de produção (adubação e água), certamente terão menores problemas na produção de alimentos para o rebanho. Deve-se ressaltar que a produção intensiva de leite a partir de pastagens irrigadas pressupõe o domínio da tecnologia pelo proprietário rural, principalmente sobre manejo de solos e de água, sem o que poderá estar sujeito ao insucesso na exploração.

Com temperaturas baixas, mesmo com o fornecimento de água, a resposta da planta é apenas na elevação da produtividade, sem muita importância sobre a sazonalidade das forrageiras.

As gramíneas tropicais não-irrigadas podem possibilitar a produção de 1.000 a 2.000 kg/ha/ano de leite; quando adubadas, podem apresentar uma produtividade variando de 5.000 a 10.000 kg/ha/ano de leite. No entanto, essas gramíneas tropicais, quando adubadas e irrigadas adequadamente, podem possibilitar produções de leite que variam de 15.000 a 25.000 kg/ha/ano.

### EXPERIÊNCIA BEM SUCEDIDA

Na Embrapa Gado de Leite, a primeira experiência bem-sucedida com a prática da irrigação no período seco do ano foi realizada a partir de abril de 1980, em pastagem de aveia, cujos resultados em termos de ganho de peso e produção de leite foram animadores. Foram obtidos ganhos de peso ao redor de 1 kg/animal/dia e produções de leite ao redor de 12 kg/vaca/dia. Essa prática foi utilizada, ainda, em azevém, com resultados semelhantes.



Capim elefante: alto potencial de produção de biomassa permite obter produções mais elevadas de leite e carne por unidade de área

Em trabalho usando diferentes forrageiras irrigadas durante a época seca, na Zona da Mata de Minas Gerais, verificou-se que as melhores respostas em produção de matéria seca foram obtidas com as setárias Nandi e Kazungula, com percentuais de 42,5 e 39% da produção anual, respectivamente, enquanto a pior resposta foi obtida com a *Brachiaria ruziziensis*, com apenas 8,5% da produção anual de forragem. O capim-elefante e o colônio estiveram na posição intermediária, respondendo à irrigação na época seca com 29 e 28% da produção de forragem anual, respectivamente. Isto comprova que outros fatores, como a temperatura podem afetar, de maneira diferenciada, a resposta de cada espécie à irrigação.

A influência da irrigação na época seca sobre a produção de matéria seca de sete cultivares de capim-elefante foi estudada na Embrapa Gado de Leite, concluindo que o fornecimento de água durante essa época do ano mostrou efeito positivo sobre a

produção de forragem, mas reduziu muito pouco a estacionalidade de produção. Foi observado, também, que a irrigação nesse caso não afetou a qualidade da forragem produzida. Por outro lado, avaliações realizadas em duas cultivares de capim-elefante submetidas a quatro lâminas d'água, em Campos-RJ, demonstraram que essa espécie responde bem à irrigação, sendo viável a utilização dessa prática nas regiões Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro.

Da mesma forma, trabalhos mais recentes, conduzidos no Município de Coronel Pacheco-MG, comprovaram a viabilidade da produção de leite durante todo o ano, utilizando o "Coast-cross-1" irrigado na época seca do ano.

Em sistemas de produção em que se usa capim-elefante sob condições de irrigação,

tem-se conseguido produções de leite superiores a 30.000 kg/ha/ano, dados estes obtidos em fazendas produtoras de leite na região Norte de Minas Gerais. Esses resultados foram obtidos em sistemas intensivos de produção de leite na Fazenda Santa Mariana, em Montes Claros e na Fazenda Jucurutu, em Salinas, o que confirma a viabilidade técnica e econômica dessa tecnologia, quando comparada com a produtividade obtida em sistemas tradicionais de produção. Na Fazenda Santa Mariana, tem-se conseguido uma taxa de lotação média de 7,5 UA/ha, com uma produção de leite de 105 kg/ha/dia, ao passo que, na Fazenda Jucurutu, com uma taxa de lotação de 5,1 UA/ha, a produção foi de 81 kg/ha/dia.

Ao se observarem os altos rendimentos obtidos na produção de leite em sistemas intensivos baseados em pastagens, pode-se

deduzir que a utilização de forrageiras com alto potencial de produção de biomassa de boa qualidade e manejadas racionalmente possibilita obter significativa melhoria na produtividade de leite, utilizando pequenas áreas das propriedades. Essa situação permite ao produtor de leite diversificar sua atividade, na medida em que poderá usar o restante da propriedade para outras atividades agrícolas, ou mesmo aumentar o número de animais na fazenda.

O uso da irrigação bem conduzida poderá significar, a curto prazo, aumento substancial da produção de leite e de carne.

Portanto, se estas tecnologias fossem adotadas em massa pelos produtores de leite, o aumento da produtividade alcançado traria uma economia apreciável de recursos, promovendo incrementos significativos da produção leiteira no País. 

## Irrigação em pastagens: Resultados e custos

O Engenheiro-Agrônomo Carlos Brasileiro de Alencar apresenta uma relação de material necessário e respectivos valores para a instalação do sistema fixo de irrigação em uma área de 30 ha.

A estimativa do custo total da irrigação fica entre R\$ 24.000,00 a R\$ 36.000,00, ou seja, entre R\$ 800,00 e R\$ 1.200,00 por hectare, assim distribuídos:

1. Moto-bomba, chave de partida, registros, manômetro, conexões, sucção e kit de adubação, equivalentes a 15% do custo total;
2. Linhas principal e secundária e respectivas conexões, 35% do custo;
3. Linhas laterais e suas conexões, 45% do custo; e,
4. Aspersores, cola e fita correspondem a 5% do custo total.

Conforme o Dr. Brasileiro, como é conhecido, os demais sistemas de irrigação, além de complicados, são mais caros, em torno de duas vezes, em relação ao sistema fixo, que, além de ser um sistema mais barato, é simples, prático e eficiente.

Informações de produtores rurais da região Nordeste de Minas Gerais demonstram que as despesas com irrigação em sistema fixo são amortizadas ainda no primeiro ano de exploração. A seguir, são mostrados resultados do desempenho de fazendas produtoras de leite que utilizam cana-de-açúcar e pastagens irrigadas, nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.

1. Sr. Tertuliano Vieira, Fazenda Casa Branca, Governador Valadares-MG Fertirrigação em dez hectares de braquiarião.

60 vacas em lactação, em que as vacas mais produtivas produzem 16 kg/vaca/dia de leite e a média do rebanho é de 7,5 kg/vaca/dia. Custo por litro de leite = R\$ 0,14.

2. Eliana Palhares, Fazenda Casa Branca, Governador Valadares-MG.

Irrigação em 17 ha de pastos e três ha de cana-de-açúcar. 65 vacas azebuadas em lactação, de baixo potencial, com produtividade de 550 kg/dia de leite. A previsão é produzir, dentro de dois anos, cerca de 850 kg/dia de leite com essas mesmas pastagens irrigadas e adubadas convenientemente.

3. Univale, Universidade do Vale do Rio Doce, em Governador Valadares-MG.

Experimento de irrigação com sistema fixo, em cultivares de cana-de-açúcar.

A variedade RB 72454, no primeiro corte, aos nove meses de idade, apresentou uma produtividade de 295 t/ha.

25 hectares irrigados com as gramíneas capim-elefante cv. Pioneiro e *Panicum maximum* cvs. Colômbio, Tanzânia e Mombaça.

A produção de leite por vaca gira em torno de 14 kg/dia, com suplementação volumosa na época seca e uso de concentrado.

4. Sr. Edvãr Vilela Queiroz, Fazenda Jamaica, Maurilândia-GO.

Irrigação em 300 ha de *Panicum* sp. Cv. Mombaça, com pivô central e confinamento de gado de corte.

No confinamento, o custo diário por animal é de R\$ 1,05, enquanto na pastagem irrigada esse custo é de R\$ 0,67.

# A hora certa para plantar cevada

EMBRAPA CERRADOS

*A cevada é uma importante alternativa para a rotação de cultura com o feijão, principal cultivar das áreas irrigadas no Cerrado*



A BRS 180 é uma boa opção de cevada irrigada no Cerrado

○ mês de maio é a época mais indicada para fazer o plantio de cevada irrigada no Cerrado. Cultura típica de clima frio, a cevada ganhou espaço no Cerrado a partir de resultados de pesquisas elaboradas pela Embrapa Cerrados. Após vários anos de estudo nas áreas de melhoramento de plantas e manejo de cultura, esse Centro de Pesquisa conseguiu adaptar a cultura às condições edafoclimáticas da região, o que resultou na obtenção da cultivar BRS 180, primeira e única variedade de cevada cervejeira de seis fileiras de grãos recomendada no Bra-

sil, desenvolvida em parceria com a Maltaria do Vale (SP).

Na última safra, foram plantados 2 mil hectares de cevada irrigada no Cerrado, todos com a BRS 180, que obteve um rendimento médio de 3,8 toneladas. A produção total no Cerrado foi de mais de 16 mil toneladas.

A BRS 180 apresenta um teor de proteína de 11,7%, o que atende aos padrões exigidos pela indústria cervejeira. No entanto, para se obter cevada com qualidade, o plantio deve ser realizado nessa época, período

das secas, para ser colhido antes do início das chuvas. Nessa safra, espera-se que o plantio da cevada seja feito em 2 mil hectares, com produção de 10 mil toneladas do grão.

## VANTAGENS

Do ponto de vista agrícola, a cevada se constitui em uma importante alternativa para a rotação de culturas com o feijão, principal cultivar das áreas irrigadas da região. A cevada não é hospedeira de doenças dessa leguminosa, como o mofo branco, a fusariose e rhizoctoniose, além de ser uma cultura adap-

EMBRAPA CERRADOS



Cevada irrigada em rotação de culturas com a soja

Atualmente, a maior parte da cevada e do malte consumidos no país é importada. Do total de 1 milhão de toneladas de malte consumidas no Brasil por ano para fazer cerveja, apenas 30% são produzidas aqui. Com o plantio de cevada no Cerrado brasileiro, torna-se possível suprir parte da demanda do mercado cervejeiro do país com o malte produzido a partir da cevada BRS 180.

### PLANTIO E ADUBAÇÃO

O ciclo total da planta é de aproximadamente 110 dias e a fase vegetativa, da emergência ao espigamento, é de aproximadamente 65 dias. A cevada, a exemplo da maioria das culturas irrigadas do Cerrado, também é exigente em relação à fertilidade do solo. Para se obter sucesso com o seu cultivo, ela deve ser plantada em solos corrigidos (calcário, macro e micronutrientes), que apresentem uma saturação de base de 50%. Para o plantio de um hectare são necessários 120 kg de sementes, considerando o peso de 1000 sementes de cevada igual a 40 gramas.

A cultivar cervejeira BRS 180 é recomendada para o cultivo irrigado em Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal, em solos corrigidos e sem a presença de alumínio trocável.

A profundidade de semeadura deve ser de aproximadamente 5 cm, o espaçamento deve ser de 17 a 20 cm entre fileiras e a densidade de semeadura de 300 sementes viáveis por metro quadrado.

A adubação de plantio deve ser orientada de acordo com a análise química do solo e o histórico da área. Para a obtenção de produtividades superiores a 5 toneladas/hectare, poderão ser aplicados, aproximadamente, 20 kg/ha de nitrogênio, 100 a 120 kg/ha de fósforo, 60 a 80 kg/ha de potássio e um quilo de boro/ha, se a área não estiver recebido este nutriente nos últimos dois anos. O nitrogênio deve ser aplicado em cobertura, na fase de perilhamento, isto é, aproximadamente 18 dias após a emergência das plântulas, na dose de 20 até 40 kg/ha, em função da cultura antecessora. Se a cultura anterior for uma gramínea deve-se optar pela dose maior. 

tada às condições climáticas de inverno. A rotação de culturas com a cevada cervejeira é a alternativa que apresenta o maior número de vantagens, tanto do ponto de vista técnico-econômico, quanto do ecológico.

Já do ponto de vista industrial, a cevada produzida no Cerrado apresenta sementes limpas, sem a presença de fungos ou resíduos de pesticidas e não possui período de dormência, podendo ser malteada logo após a colheita, dispensando longos períodos de armazenagem para completar a maturação dos grãos.

Sua Revista  
**A LAVOURA**  
 na Internet!  
**Contacte-nos.**

[www.snagricultura.org.br/lavoura.htm](http://www.snagricultura.org.br/lavoura.htm)

# Animais de Estimação

COOPERS BRASIL



## Dirofilariose canina: uma ameaça para a saúde do homem e dos animais

do verme do coração) é uma zoonose e traz riscos à saúde humana. Por isso, donos de animais de qualquer raça devem redobrar a atenção e os cuidados contra a doença, principalmente após períodos de férias, quando é comum ocorrerem viagens para sítios ou praias.

Além de ser fatal para os cães, a Dirofilariose canina, causada pelo verme do coração, pode prejudicar o homem e levar a cirurgias traumáticas e desnecessárias.

Mais do que uma doença fatal para os cães, a Dirofilariose canina (doença

O problema é mais frequente em cidades litorâneas e de clima quente, porém muitos casos têm sido diagnosticados em regiões interioranas e longe da costa. As regiões com maior frequência da Dirofilariose no Brasil são as regiões litorâneas dos Estados de São Paulo, Rio

de Janeiro, Pernambuco, Santa Catarina e, inclusive, o Mato Grosso, possivelmente porque nestas regiões foram realizados maiores levantamentos epidemiológicos.

"Cerca de 85% dos cães contaminados não apresentam sintomas até um estágio muito avançado da doença", adverte Alonso Masias, gerente de produto Operação Animais de Companhia da Merial Saúde Animal, empresa líder em pesquisa, desenvolvimento e comercialização de vacinas e produtos veterinários em todo o mundo. "No Brasil, estimamos que 8% dos cães estejam infectados".

A doença não evolui no homem, mas o parasita pode ficar alojado em diversos órgãos, principal-

mente nos pulmões, e provocar o aparecimento de nódulos. Não há sintomas clínicos ou tratamento. "Geralmente esses nódulos são descobertos em exames de rotina e não são diferenciados de um tumor", diz Masias. "Isso pode direcionar os pacientes a cirurgias torácicas traumáticas e desnecessárias".

A Dirofilariose é uma doença parasitária, transmitida por mosquitos infectados com *Dirofilaria immitis*, um verme que se aloja no coração e nas artérias pulmonares dos animais e pode chegar a medir 15 cm de comprimento. Os sintomas da doença são falta de resistência a exercícios, cansaço, tosse crônica, apatia, respiração ofegante, perda de peso e morte.

## Cães contam com um verdadeiro "menu"

O desenvolvimento de sabores mais atraentes garante que os animais consumam alimentos balanceados, com ingredientes selecionados e todos os nutrientes necessários para uma vida saudável.

Depois do grande sucesso de Kanina Carne & Ossinho, Purina coloca no mercado Kanina Frango & Espinafre.



O produto contém fibras selecionadas que auxiliam na manutenção do trato digestivo saudável e sua composição reúne proteínas, fibras e vitaminas. Resultado: cão mais bonito, saudável e com fezes mais secas e firmes.

O novo sabor de Kanina pode ser encontrado nos principais pet shops e supermercados do país em embalagens de 9kg e 15 kg.

## Espaço e tratamento anti-parasitas: essenciais para os cães



Todas da raças caninas precisam estar protegidas contra parasitas

Você sabia que existem cães de apenas 10 cm e outros que medem até 1 metro? A médica veterinária Raquel Planta, da Coopers Brasil, afirma que a altura dos cães está diretamente relacionada à raça a que pertencem. Por isso, para aqueles que pretendem ter um cachorro como melhor amigo, é importante, em primeiro lugar, levar em consideração se o espaço em que estes animais viverão será suficiente, conforme a raça. Outro ponto importante para o cão ter uma

vida saudável são os tratamentos contra parasitas.

“Os parasitas tiram a saúde e a energia do animal”, afirma a veterinária. Para combater as pulgas, carrapatos, piolhos, sarna e infecções bacterianas, a Coopers desenvolveu a Linha Pet. É uma linha completa que atende desde cães da raça Pequínês até os gigantes Irish Wolfhound. Para auxiliar veterinários quanto a altura dos cães, a empresa também criou uma régua

especial, feita com material flexível para facilitar o trabalho do profissional na hora de medir o animal, visando a adequação do espaço em que ele viverá.

A raça Chihuahua, considerada a menor do mundo, adapta-se perfeitamente a pequenos espaços e não precisa de muitos exercícios. Apesar do tamanho, não se sente inferior, é muito corajoso e chega até a enfrentar cães de raças maiores.

Os conhecidos West Terrier medem cerca de 20 cm, são ativos e adaptam-se facilmente ao estilo do seu dono. Um conjunto de qualidades os indica tanto para chácaras e quintais, quanto para apartamentos, onde se dão muito bem.

Já o Irish Wolfhound – o maior dos cães – pode chegar aos 90 cm e pesar cerca de 72 kg. Por ser um cão de grande porte, é ideal para viver em chácaras e quintais espaçosos, pois precisa se exercitar pelo menos 30 minutos por dia.

Veja alguns exemplos de altura dos cães:

Cm	Raça
10	Pequínês Dachshund Miniatura Chihuahua
20	Maltês Yorkshire Terrier West Highland White Terrier
30	Cocker Spaniel Inglês Beagle Poodle
40	Shar Pei Border Collie Chowchow
50	Boxer Bull Terrier Retriever do Labrador
60	Rottweiler Bernese Mountain Dog Pastor Alemão
70	Fila Brasileiro São Bernardo Dogue Alemão
80	Irish Wolfhound

# Fossa biodigestora: solução simples e barata para saneamento básico na zona rural

JOANIR SILVA/EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA



Fossa aberta

**H**oje, mais de quatro milhões de propriedades rurais do país só conhecem um jeito de tratar o esgoto que sai das casas: fazendo um buraco no chão, as chamadas fossas negras, no qual é acoplado o vaso sanitário. Esse sistema, muitas vezes, contamina o lençol freático e os poços, provocando nos consumidores desta água doenças, como a diarreia, cólera, hepatite, salmonelose, entre outras.

O pesquisador Antonio Pereira de Novaes, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), descobriu uma fórmula

simples de tratar o esgoto: desviou a tubulação das fossas para caixas d'água, nas quais os coliformes fecais são transformados em adubo orgânico, pelo processo de biodigestão.

O sistema de fossa séptica biodigestora é testado em uma fazenda de 200 hectares, em Jaboticabal, interior de São Paulo. O adubo orgânico, resultante do esterco humano transformado está sendo utilizado numa plantação de graviola. A diferença do pé tratado com adubo orgânico é visível em relação ao que recebeu adubo químico.

Com uma solução simples e barata (o custo para implantação do sistema de fossa biodigestora é cerca de R\$ 200,00) é possível ter saneamento básico na zona rural e adubo orgânico ao mesmo tempo. Para completar, o produtor rural ainda pode ter água de qualidade para o consumo, instalando o Clorador Embrapa junto ao reservatório de água da propriedade. O Clorador permite que a água seja clorada, evitando assim, uma série de doenças.

O experimento teve início no começo de 2001 e foi montado para uma família de cinco

JOANIR SILVA/EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA



Fossa fechada

peças. O sistema é composto por duas caixas de amianto ou polipropileno de mil litros cada, conectadas ao vaso sanitário, e a uma caixa também de mil litros, que serve para coleta do adubo orgânico. Todas as caixas são unidas por tubos e conexões de PVC de 4 polegadas com curva de 90 graus no interior.

As caixas ficam enterradas no solo para manter o isolamento térmico. As caixas, já

com o esterco humano vindo do vaso sanitário, são carregadas com uma mistura de 50% de água e esterco bovino (fresco) e reabastecidas a cada 30 dias com 10 litros de mistura água/esterco bovino, através de uma válvula de retenção instalada no início do sistema. As tampas são vedadas com borracha e duas válvulas de alívio, colocadas sobre cada caixa, e servirão para a descarga do gás formado, evitando a explosão. A coleta do

efluente é feita pelo registro de esfera, instalado na caixa coletora. O esterco bovino é o segredo para o sucesso da fermentação.

O processo de biodigestão ou fermentação (por ser anaeróbico) dos resíduos orgânicos é feito por hidrólise enzimática, onde polímeros, como a celulose e hemicelulose são transformados em carboidratos, que servem de substrato para um grupo de bactérias que transformam esse material em ácido acético, propiônico, láctico e outros. O metano, que é um dos componentes do biogás é produzido a partir da fase acetogênica. Como em anaerobiose a matéria orgânica é rigorosamente decomposta, surgiu a idéia de se aproveitar esse fato para montar um sistema de caixas biodigestoras para atuar no lugar do esgoto a céu aberto e das fossas negras.

Depois de três meses já apareciam os primeiros resultados.

Testes feitos por laboratórios comprovaram que o líquido da última caixa é totalmente isento de microorganismos patogênicos para o homem, como bactérias, vírus e ovos de verme.



Sociedade  
Nacional de  
Agricultura

# Sua SNA na Internet

Artigos Técnicos

Apostilas e publicações

Links agrícolas

Notícias

A Lavoura, revista especializada em agropecuária

[www.snagricultura.org.br](http://www.snagricultura.org.br)

## Como vender alimentos num mundo globalizado

Numa recente entrevista, concedida à jornalista Suzy Wetlaufer pelo presidente da Nestlé, Peter Brabeck, e publicada na Harvard Business Review, ele disse que a maior companhia de alimentos do mundo não adota modismos tecnológicos e de crescimento explosivo, mas se interessa por um crescimento sustentável. "Os consumidores da Nestlé são bilhões no mundo, e como nosso negócio é o da comida e da bebida nossa relação com os consumidores é a confiança". "Criamos novos e melhores produtos que servem para melhorar a atenção devida aos consumidores e não permitiremos que a tecnologia interfira nessa maneira de agir", disse Brabeck.

A Nestlé, a maior indústria de alimentos do mundo, comunicou recentemente a compra da fábrica brasileira de chocolates Garoto. Em 2001 a Nestlé teve um aumento de 16 por cento em seus lucros e um lucro líquido de quatro bilhões de dólares.

A companhia que começou em 1867 em Vevey, Suíça vendendo fórmulas para alimentação infantil foi crescendo rapidamente e hoje opera em todos os países do mundo comercializando centenas de produtos como cafés, bebidas achocolatadas, cereais matinais, produtos infantis, biscoitos, sorvetes, chocolates, lácteos, refrigerados, massas e comida para

animais. De acordo com o presidente Brabeck a estrutura organizacional da Nestlé é o de uma companhia descentralizada, na qual certas diretrizes básicas são estabelecidas em Vevey, mas os produtos são adaptados aos mercados locais. Não existem consumidores globais, porque o gosto das pessoas se baseia nas culturas e tradições de cada país. Assim o sabor do Nescafé que tomamos no Brasil é diferente daquele vendido nos Estados Unidos e um bom chocolate no Brasil é diferente do mesmo bom chocolate vendido na China.

É ambição da companhia que os produtos acompanhem a vida de seus consu-

midores, adaptando-se às necessidades de cada faixa etária. Alimentos para crianças até produtos para pessoas idosas e doentes deverão, no futuro, ser comercializados pela companhia. Brabeck afirma que sua companhia requer contínua inovação e inversão em pesquisa para atender a demanda dos consumidores. E dá algumas dicas para quem deseje o sucesso: "No mundo industrializado de hoje, as necessidades básicas de alimentação já foram atendidas. O que os consumidores estão exigindo são produtos melhores—por exemplo comida que seja gostosa e ao mesmo tempo faça bem à saúde."

## Biotecnologia pelo mundo

Uma pesquisa feita nos EUA com 30 variedades de plantas geneticamente modificadas aponta uma economia de números vultosos. Os produtores de algodão puderam economizar 1 milhão de quilos de pesticidas, tiveram aumento de produtividade (100 milhões de quilos/ano) e ainda lucro de 99 milhões de dólares.

No futuro, não só o leite poderá ser denominado de "longa-vida". Em Cingapura, cientistas trabalham para retardar o amadurecimento e apodrecimento de frutas, visando um tempo mais extenso para exportação e armazenamento. A primeira a ser estudada é a banana, uma fruta extremamente frágil e perecível, que pode ter seu "período de vida" estendido por até quatro meses.

Nos EUA, a bactéria *Agrobacterium tumefaciens* teve seu genoma mapeado. Ela é importante para a indústria da biotecnologia por ser a única que colo-

ca pedaços de seu DNA em outros organismos. Aprendendo sobre esse mecanismo, os cientistas podem transferir genes vantajosos em diversas espécies vegetais.

Na Austrália, pesquisadores do genoma da cana-de-açúcar esperam tornar a planta modificada mais produtiva, resistente a pragas e tolerante a herbicidas. Eles se basearão no genoma para criar novas variedades da cana, destacando o país no mercado mundial.

No Brasil, pesquisas na cana de açúcar orçadas em US\$ 6 milhões, já em andamento, estão sendo feitas pela Fapesp e Copersucar (SP) e buscam mapear vários genes responsáveis pelo crescimento, teor de açúcar e resistência a insetos. A expectativa é terminar o serviço até antes do prazo de quatro anos.

Fonte: Adriana Bruno, Casa da Imprensa

## Carne de avestruz chega ao mercado em três versões

A primeira leva de carne de avestruz embalada para o consumidor final já está no mercado paulista. Por enquanto, a carne brasileira de avestruz será vendida apenas no mercado paulista. Até fevereiro deste ano o mercado brasileiro era abastecido apenas por carne importada. A carne vem em embalagens de aproximadamente 300g em três versões diferen-

tes: filê, carne moída e picadinho.

Em média o avestruz vive 70 anos e sua vida produtiva é de 40 anos. Sua alimentação é baseada em capim e ração. Mato Grosso do Sul tem 20 produtores de avestruz e a produção não chega a mil aves.

fonte: brasmeat.com.br

## Árvores geneticamente alteradas para lucrar

A indústria da celulose americana já começa a prever uma economia de até três bilhões de dólares. Dois consórcios de várias empresas foram formados para aprofundar pesquisas genéticas com árvores visando apressar seu crescimento, aumentar a resistência às pragas e baixar o teor de lignina. Esta substância complica o processo, altamente poluente, de retirada da celulose.

Os problemas começam com a possibilidade de árvores com genes exógenos inibirem o crescimento de florestas nativas ou criar pestes resistentes. Os cientistas também estão

tentando tornar as árvores estéreis, para que pólen ou sementes transgênicas não se misturem na Natureza, mas não podem garantir a manutenção da esterilidade a longo prazo.

Espera-se viabilidade comercial das árvores transgênicas em cinco anos, mas alguns grupos de controle de qualidade na madeira já declararam que não emitirão certificados para madeira alterada geneticamente. Já as companhias estimam que a própria política de certificação vá mudar frente ao mercado em franco crescimento.

Fonte: Red Herring, EUA, 15 de setembro de 2001.

## Cresce o Produto Interno Bruto da Agropecuária

Os indicadores rurais recentemente divulgados pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), indicam que o Produto Interno Bruto (PIB) da agropecuária brasileira cresceu 8,65%, em 2001. O PIB da agricultura chegou a R\$ 54,54 bilhões e apresentou melhor desempenho do que a pecuária, especialmente no segundo semestre do ano. O PIB da pecuária foi de R\$ 44,86 bilhões, apresentando um crescimento de apenas 0,33% no ano, enquanto a agropecuária atingiu R\$ 99,40 bilhões. Segundo a CNA, a boa performance do segmento agrícola se deve ao aumento do volume de produção do setor, como também à sensível redução da tendência de queda dos preços médios reais dos produtos agrícolas.

# Assine A Lavoura!

# R\$20,00

6 edições

Envie cheque nominal à Sociedade Nacional de Agricultura para  
Av. General Justo, 171 - 8º andar CEP:20021-130 - Rio de Janeiro - RJ / Tel.: (21) 2533.0088

# Novos tomates longa vida para cultivo em pequenos espaços

*O Finestra é para cultivo em jarros e jardineiras e o Duradoro, o novo tomate longa vida*

O Duradoro, além da resistência ao vírus, possui as características de ser um tomate de mesa, com plantas vigorosas, muito produtivo e com frutos de excelente tamanho: de 200 a 250 g. Suas características de longa vida permitem uma durabilidade pós-colheita 3 a 4 vezes maior que os tomates comuns.

Outra característica ressaltada pelos produtores que ajudaram a validar o produto foi a manutenção do sabor, ao contrário do que ocorre com os demais tomates longa vida, que perdem nesse item. A nova cultivar foi validada nos estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Distrito Federal, sendo indicada para plantio na região Centro-Sul.

A característica de longa vida faz com que esta nova cultivar seja apropriada para plantios em locais mais distantes do mercado consumidor e para sistemas de comercialização com manuseio excessivo do produto nas operações pós-colheita. Permite ainda a colheita de frutos maduros, mantendo as qualidades de firmeza e frescor por um período mais prolongado.

Verificou-se ainda que os frutos da nova cultivar apresentaram teor de vitamina C total cerca de 46% superior aos frutos da cultivar Carmen, o tomate importado mais comum no mercado.

O tomate Duradoro é resultado de uma pesquisa que se iniciou em 1991, pelo pesquisador Leonardo Giordano, que buscava um tomate mais resistente ao vira-cabeça. Dessa nova linhagem saíram o Viradoro, tomate voltado para a indústria; o Nemadoro; fruto indicado para a região Nordeste e agora, finalmente, o Duradoro, tomate de mesa. É importante ressaltar que a linhagem do tipo longa vida não foi desenvolvida por meio de técnicas transgênicas.



Dois novos híbridos de tomate, o Finestra e o Duradoro, foram lançados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa. O Finestra (que significa janela, em italiano) é um tomate próprio para ser plantado em pequenos espaços, como jarros ou jardineiras, com características decorativas. Produz frutos pequenos e possui porte compacto, folhas de verde intenso e flores amarelas. Apesar do porte pequeno, não é um híbrido anão, como outras plantas ornamentais. Próprio para ser plantado dentro de casas ou apartamento, o Finestra contudo tem uma exigência: precisa de pelo menos quatro horas de sol por dia.

A variedade é resistente à murcha do Fusário, uma doença que provoca um murchamento da planta, e à mancha foliar cinzenta, que provoca manchas marrons-cinzentas nas folhas. Este tipo de doença diminui a produção da planta.

O Finestra é um produto voltado para floriculturas e casas de jardinagem. O ideal é que seja vendido ao consumidor já dando frutos. Até o final do ano, as sementes do Finestra estarão disponíveis para comercialização na Embrapa Hortaliças.

## DURADORO

O Duradoro é o primeiro tomate longa vida brasileiro com resistência ao vírus vira-cabeça, um dos principais responsáveis por perdas significativas na produção. O inseto transmite com muita facilidade o vírus e é bastante resistente ao controle químico. Consequentemente, o uso de cultivares com resistência genética é uma das melhores alternativas para o controle da doença.

A nova cultivar entra num mercado praticamente dominado por sementes híbridas importadas. A Embrapa Hortaliças ainda está em negociação com empresas de sementes, mas a estimativa é que o custo da nova cultivar seja inferior ao preço das cultivares hoje comercializadas. A previsão é de que as sementes estejam disponíveis no mercado até o início de 2002.

O novo tomate surgiu durante pesquisas para híbridos de tomate tipo industrial, realizadas pelos pesquisadores Leonardo Giordano, Antônio Carlos Torres e Leonardo Boiteux, da Embrapa Hortaliças. Durante quatro anos os pesquisadores cruzaram vários tipos de híbridos, até chegar ao toma-



SOBRAPA

Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental

## O Século do Meio Ambiente

Um dos mais conhecidos e respeitados biólogos contemporâneos, Edward O. Wilson, a quem já temos nos referido em edições anteriores deste Informativo, recentemente publicou um livro notável - *The future of life* - no qual expõe fatos e pensamentos que deveriam servir como tema de meditação para todos aqueles que se preocupam com os destinos da humanidade e da biosfera.

A idéia central da obra é a de que acabamos de entrar no Século do Meio Ambiente, no qual, em futuro não distante, as atuais tendências econômicas, sociais e principalmente ambientais nos levarão a situações inusitadas sumamente difíceis, um "gargalo" na expressão do autor, o qual só ultrapassaremos com sucesso se adotarmos uma nova ética ambiental em dimensão planetária. Alguns dados mais relevantes da obra merecem citação.

Em outubro de 1999, a população humana atingiu a marca de seis bilhões e continuou a crescer à taxa de 1,4% ao ano, aumentando cerca de 200.000 pessoas por dia, o equivalente à população de uma grande cidade a cada semana. Somente no decorrer do século XX, mais gente foi acrescida à população mundial do que em todos os milhares de milênios anteriores. Ainda que a taxa de crescimento anual venha se reduzindo gradativamente, o Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais da Organização das Nações Unidas divulgou projeções que estimam uma população entre 7,3 a 14,4 bilhões para o ano 2050, com um cenário mais provável entre 9 e 10 bilhões significando pelo menos 50% a mais em relação à do início do presente século.

Com a população atual, considerada a superfície somada de todos os continentes, à exceção da Antártica, cabe a cada ser humano, para produção de alimentos, obtenção de água, transporte, comércio, geração de energia, eliminação de detritos e habitação, apenas 2,5 hectares, que se reduzem para 2,1 - ou seja, 210m x 100m - se excluídas forem as áreas totalmente improdutivas. E essa parcela, já impressionantemente limitada, deve ser repartida com todos os demais seres vivos. Se todos habitantes do planeta desejarem usufruir o mesmo padrão de vida existente nos países desenvolvidos, necessitariam dispor de mais quatro "Terras"!

Mesmo nas condições insatisfatórias nas quais vive a maior parte da humanidade, o homem, de uma forma ou de outra, já se apropriou de cerca de 40% da matéria orgânica gerada pelos vegetais, base única do seu sustento e do restante da biosfera, e tornou-se a primeira espécie a se transformar em um fator geofísico significativamente importante em escala global, como o demonstram os fatos de ter elevado os níveis de dióxido de carbono da atmosfera para os níveis mais altos dos últimos 200.000 anos, de haver desequilibrado em escala planetária o ciclo natural do nitrogênio e de estar gerando

alterações no clima mundial altamente preocupantes.

Alegam os economistas clássicos que, a despeito das repetidas previsões alarmistas surgidas nos dois últimos séculos, a humanidade goza atualmente de prosperidade sem precedentes, que o Produto Nacional Bruto das nações industrializadas não cessa de crescer, bem como a produção mundial de alimentos, e que os problemas ambientais são o preço a pagar pelo progresso. Refutando tais argumentos, os ambientalistas alegam que, embora reconhecendo terem as condições da vida humana apresentado progresso dramático sob certos aspectos, é inegável serem finitos a Terra e seus recursos, e que o progresso está sendo feito à custa da gradativa destruição do meio ambiente e das demais formas de vida. Uma nação que arrasa suas florestas, exaure seus aquíferos e perde continuamente seus solos por erosão, desconsiderando os custos ambientais e suas conseqüências, está "progredindo" às cegas, sem medir os resultados futuros. Se admitirmos que a produção econômica global de hoje, cerca de 31 trilhões de dólares, cresça anualmente a razoáveis 3%, ela teoricamente atingiria 138 trilhões no ano 2050, suficientes para poder proporcionar condições satisfatórias para todos os seres humanos; isto é, porém, mera utopia posto que, se os recursos naturais, especialmente água e solo, continuarem a se reduzir nos seus valores *per capita* como vem ocorrendo nos últimos tempos, tal montante imaginário será inatingível. O livro cita ainda um estudo recentemente publicado, no qual se conclui que a população humana ultrapassou a capacidade de desenvolvimento sustentável em 1978 e que hoje ela já é excedida em 1,4 vezes.

Uma especulação intrigante do trabalho de Wilson é a razão pela qual as lideranças mundiais continuam indiferentes à óbvia evidência dos graves problemas ambientais previsíveis. Sugere o autor que o cérebro humano, por centenas de milênios, evoluiu nas populações primitivas para considerar apenas as ameaças locais e imediatas. Nas duras condições então existentes, aqueles que assim procediam tinham maior probabilidade de sobreviver e de deixar descendentes. Desta forma, por seleção natural, teríamos-nos tornado geneticamente programados para prioritariamente efetuar previsões e encarar preocupações a curto prazo, em detrimento da solução dos problemas distantes, ainda que previsíveis. Conclui o autor que selecionar valores tanto a curto quanto a longo prazo, e combinar as duas visões para a criação de uma nova ética ambiental, a ser adotada mundialmente, é a única solução para que a humanidade consiga ultrapassar exitosamente, com ajuda da Ciência, da Tecnologia e de visão esclarecida, o "gargalo" ambiental que está a se caracterizar no presente século.

Mas, nossa "programação genética" permitirá fazê-lo?

IBSEN DE GUSMÃO CÂMARA  
Vice-Presidente



SOBRAPA

## NATUREZA EM PERIGO

A espécie abordada neste número do Informativo está muito provavelmente extinta. Trata-se da arara-azul-pequena *Anodorhynchus glaucus*, não avistada pelo menos desde o início do século XX na sua área conhecida de ocorrência, e já relacionada naquela categoria pela lista oficial brasileira de espécies ameaçadas de extinção. A arara-azul-pequena, uma das três únicas espécies do gênero *Anodorhynchus*, vivia em áreas com palmeiras nas proximidades dos rios Paraguai e Paraná e era aparentemente comum no início do século XIX, pelo menos nas proximidades de Corrientes, Argentina. Referências à espécie foram feitas por cientistas famosos, como d'Orbigny e Saint-Hilaire, mas já em meados daquele século era considerada muito rara no nordeste da Argentina e no Uruguai. Alguns exemplares foram recebidos por zoológicos da Europa no decorrer do século XIX e um deles sobreviveu até 1912, em Londres, a última referência fidedigna de um exemplar em cativeiro. Há informações não confirmadas de um outro no jardim zoológico de Buenos Aires, onde teria sido mantido até 1936. Uns poucos exemplares taxidermizados existem conservados em alguns museus.

A arara-azul-pequena era muito semelhante às outras duas do gênero, a arara-azul-grande *A. hyacinthinus* e a arara-de-leão *A. learyi*, respectivamente existentes no Brasil Central e na Bahia, ambas também ameaçadas de extinção, mas sua plumagem mostrava-se um tanto esverdeada e, como o nome popular indica, era menor; existiam manchas de pele amarela em torno dos olhos e junto da mandíbula. Por vezes, surgem informações, nunca confirmadas, da ocorrência de uma arara com as características da *A. glaucus* em diversas regiões do sul do Brasil, mas tudo indica que, depois de cerca de um século sem avistagens comprovadas, em áreas hoje bastante habitadas por populações humanas, a espécie tenha realmente desaparecido. Todos os esforços devem agora se voltar para que as outras espécies do gênero não

tenham o mesmo destino.

## O RITMO DE DESMATAMENTO PODE ESTAR SENDO REDUZIDO NO MUNDO MAS SE MANTÉM NO BRASIL

Análises preliminares de imagens de satélite efetuadas pela FAO, órgão das Nações Unidas, dão a esperança de que os índices de desmatamento nos países tropicais pode ter sido cerca de 10% menor na última década, em relação à anterior. Metade das imagens examinadas demonstram redução e apenas um quinto delas indica aumento. No entanto, o ritmo pode ter crescido novamente no final da década, em parte devido ao incremento dos incêndios florestais. O trabalho é parte da *Avaliação dos Recursos Florestais Globais Relativos a 2000*, que procura cobrir a situação em todo o mundo.

No Brasil, porém, segundo um estudo divulgado pela imprensa, entre 1995 e 2000, a Amazônia perdeu cerca de 1,7 milhões de hectares por ano e as taxas de desmatamento foram comparáveis às das décadas de 70 e 80, quando os dados indicaram uma situação catastrófica. Nunca é demais lembrar que a taxa de desmatamento acima indicada significa uma perda de mais de 46 quilômetros de matas a cada dia.

Fonte: *Arbovitae* (2000), 16,4 e *O Globo*, 16-01-2002

## PERIGOS DA REINTRODUÇÃO DE ESPÉCIES

Quando um ecossistema natural é empobrecido com a perda de uma ou mais de suas espécies, uma das medidas corretivas que têm sido adotadas é reintroduzi-las com exemplares de outras regiões onde ainda existam. Esse procedimento tem obtido alguns resultados satisfatórios em muitos casos, mas não pode ser usado de uma maneira indiscriminada.

De acordo com modelos teóricos realizados por cientistas suecos e finlandeses, quando uma espécie é eli-

minada de um habitat, pode haver um reordenamento natural do ecossistema, atingindo nova modalidade de equilíbrio que impede para sempre o seu retorno à situação original. Assim, quando a reintrodução é bem sucedida, ela pode levar a episódios adicionais de extinção. Tal hipótese parece ter recebido confirmação com o que ocorreu com a reintrodução do lobo no Parque Nacional de Yellowstone, EUA, quando a população de coiotes nativos – um canídeo menor – foi reduzida à metade em apenas dois anos. O estudo indica que, quanto maior for o número de espécies na comunidade inicial, mais significativos são os efeitos.

Considerando-se a enorme complexidade dos ecossistemas das florestas tropicais – a exemplo da Mata Atlântica – maiores devem ser os efeitos esperados.

Fonte: *New Scientist* (2000), 168 (2269), 24

## TRATADO PROÍBE OS PIORES POLUENTES QUÍMICOS

Em dezembro de 2000, numa conferência das Nações Unidas havida em Johannesburg, 122 nações concordaram no texto de um tratado que eventualmente banirá o uso de 12 dos produtos químicos mais tóxicos em uso, os chamados POPs – Poluentes Orgânicos Persistentes – ainda usados em larga escala na agricultura e na indústria. Os POPs se acumulam no ambiente e estão diretamente vinculados a desordens sérias nos sistemas nervoso e reprodutivo de homens e animais.

O tratado terá valor legal quando 50 nações o ratificarem, o que poderá só ocorrer em 2004 ou 2005. No entanto, a conferência chegou à conclusão de que não seria possível eliminar até 2025, dentre os POPs, os bifenis policlorados (PCBs), um potente conjunto de venenos ainda de largo emprego no mundo. Os estoques de PCBs são ainda enormes em diversos países e os cientistas acreditam que aqueles existentes na Rússia



SOBRAPA

possam estar sendo responsáveis pelo seu aumento no organismo das renas e da fauna marinha do Ártico

Fonte: *New Scientist* (2000), 168(2269), 6.

## DÚVIDAS SOBRE AS ESTATÍSTICAS DE PESCA MUNDIAIS

Não obstante as abundantes evidências regionais de que diversos estoques de pescado estão em perigo, a FAO tem repetidamente anunciado que a produção global se mantém estável ou acha-se em crescimento, o que encoraja maiores investimentos na indústria pesqueira. No entanto, pesquisas realizadas recentemente sugerem que essas estatísticas otimistas vêm sendo distorcidas pelas estimativas exageradas apresentadas por alguns países.

A própria FAO classifica mais de 70% das mais importantes áreas de pesca como exploradas no limite máximo ou em excesso; muitas populações, como as do bacalhau no Atlântico Norte, já entraram em evidente colapso. Mesmo assim, as estatísticas da FAO indicam crescimento global das capturas desde 1950. Tais estatísticas são calcadas basicamente em informações dos diferentes países que, porém, nem sempre são confiáveis. Pesquisadores da Universidade de British Columbia, em Vancouver, Canadá, analisando os dados existentes relativos a outros fatores que condicionam a produção, tais como disponibilidade de alimentos e profundidade dos locais de captura, chegaram à conclusão de que os números da FAO concernentes a alguns países, a exemplo da China – a que se atribuem 15% das capturas mundiais – são o dobro dos que podem indicar os dados ambientais examinados. Se as necessárias correções forem feitas, informam os pesquisadores, há indicações seguras de que os estoques pesqueiros declinaram mais de 10% desde 1988. “A situação é alarmante”, diz uma das pesquisadoras envolvidas, “nós estamos numa trajetória de significativo declínio. Somente um drástico reexame dos pro-

cedimentos de manejo dos estoques poderá estancar a queda global”.

Estoques declinantes ameaçam seriamente a indústria pesqueira e a produção mundial de alimentos. O pescado corresponde a 15% da proteína animal usada pelo homem e muitos países em desenvolvimento dependem pesadamente da pesca.

Fonte: *Nature*, 29-11-2001

## BALEIAS

Na última reunião da Comissão Internacional da Baleia, efetuada no ano passado em Londres, o Brasil foi derrotado na sua proposta de estabelecer um santuário para todas as espécies de baleias no Atlântico Sul. Apesar de expressiva votação favorável, ela não foi suficiente para a aprovação da proposta. Fato semelhante aconteceu com a proposta da Austrália e da Nova Zelândia, defendendo a criação de outro santuário semelhante no Pacífico Sul, também apoiado pela maioria das nações-ilhas existentes nesse oceano. Os dois santuários, juntamente com o que já existe no Índico, significariam proteção para as baleias no Hemisfério Sul. As propostas foram derrotadas com os votos das nações que advogam o retorno das capturas comerciais, suspensas mundialmente desde 1986, embora a proibição não tenha sido acatada pôr todos os países. Dentre as nações que votaram contra estavam o Japão, a Noruega e seis países do Caribe, estes publicamente acusadas de trocarem apoio financeiro do Japão pelo suporte às suas posições.

O Japão, que deseja derrubar a moratória internacional, usa como argumento a relativa abundância das baleias-minke *Balaenoptera acutorostrata* e *B. bonarensis*. Novas pesquisas sobre o número dessas baleias no Oceano Antártico sugerem porém que, ao invés de um total de 760.000 dessas baleias, como estimado pelo Japão em 1991, existem provavelmente apenas 268.000.

Desde 1989, quando o Brasil tornou ilegal a captura ou o molestarmento de baleias em suas águas jurisdicionais, sua posição nas reuniões da Comissão tem-se paudado por atitudes nitidamente conservacionistas, muito diferentes das que assumia em época anterior, quando apoiava ostensivamente as pretensões do Japão. Coerentemente com a nova postura, o Governo Federal criou, em 14 de setembro de 2000, a Área de Proteção da Baleia Franca, em Santa Catarina, faixa litorânea com 156.100 ha que se estende desde a Ponta da Lagoinha, no sul da ilha de Santa Catarina, até o sul do Cabo de Santa Marta. Nessa área, medidas adicionais de proteção serão aplicadas para beneficiar a baleia-franca *Eubalaena australis*, cujo número vem auspiciosamente aumentado nos últimos anos, evidenciando uma recuperação sensível após numerosos anos de quase completo colapso populacional devido à caça havida na região até o início da segunda metade do século XX.

## BENEFÍCIO DAS RESERVAS MARINHAS

Numa recente avaliação dos resultados obtidos com 69 reservas marinhas distribuídas pelo globo ficou comprovado que elas permitem restaurar as populações de organismos marinhos dizimadas pelo excesso de pesca. Nelas a densidade das populações se mostrou 91% superior à das áreas desprotegidas, os peixes são 31% mais avantajados e a diversidade de espécies 23% maior. Mais auspicioso ainda é ter-se constatado que tais mudanças ocorreram em um período de apenas dois a quatro anos e que permanecem por tempo indeterminado.

Talvez mais importante ainda foi verificar-se que as reservas beneficiam as áreas já exploradas em excesso fora de seus limites, devido à grande produção de larvas e alevinos que viabilizam. Esta constatação sugere que uma série de áreas com exploração proibida, distribuídas dentre as zonas habitu-



SOBRAPA

ais de pesca, poderia permitir o aumento do nível de captura sustentável. "A mensagem é clara", diz uma bióloga marinha da Universidade Estadual de Oregon, EUA, "as reservas marinhas funcionam, funcionam rapidamente e são um instrumento poderoso e subutilizado. A informação científica existente justifica a imediata aplicação de uma rede de reservas como um instrumento central de manejo."

Embora os pescadores vejam com receio a criação de reservas com receio de que prejudiquem seus negócios, na verdade os estudos indicam que elas poderão reduzir novas ocorrências de declínio de capturas. Suas vantagens, no entanto, precisam ser devidamente explicadas e divulgadas, para que as redes de reservas possam ser aceitas sem contestações. Medidas nesse sentido foram aplicadas com sucesso em algumas regiões insulares do Pacífico, onde as reservas são mantidas e fiscalizadas pelos próprios pescadores, em vista dos benefícios por eles já constatados.

Fontes: Audubon (2001), Maio-Junho, 15. Nature, 22-02-01

### AUMENTO DRAMÁTICO DAS IMPORTAÇÕES DE MADEIRA PELA CHINA

A China tornou-se ao terceiro maior importador de produtos florestais do mundo. Em 2000, as importações atingiram 13,6 bilhões de metros cúbicos de toras, no valor de US\$ 1,66 bilhões, 25% acima do nível de 1999. As madeiras duras totalizaram 53% do volume e 77% do valor, tendo sido os maiores exportadores a Rússia, Malásia, Gabão, Papua-Nova Guiné, Indonésia e Myanmar, com os EUA, Canadá e Nova Zelândia também participando nas exportações de madeira serrada.

A Administração Estatal de Florestas da China está incentivando ativamente a entrada de investimentos estrangeiros para incrementar o plantio de florestas no país. A nova legislação prevê os direitos de uso

da terra por 50 anos, empréstimos a juros baixos e incentivos fiscais. A expansão das florestas plantadas na China acelerou-se rapidamente nos últimos anos; somente a Província de Guangdong obteve investimentos de US\$154 milhões até 2001.

Fonte: Forest News (2001), 15(1),13.

### NOTÍCIAS DO PROJETO TAMAR

O Projeto TAMAR trabalha desde setembro de 2001 na 21ª temporada de reprodução de tartarugas marinhas, com a meta de atingir 4,5 milhões de filhotes nascidos sob a proteção do Projeto, em aproximadamente mil quilômetros de praias monitoradas, incluindo as ilhas oceânicas de Trindade, Atol das Rocas e Fernando de Noronha, únicos locais de postura da rara espécie *Chelonia mydas* no Brasil. Ao todo, as cinco espécies existentes no litoral brasileiro estão sendo protegidas.

O Projeto há mais de 20 anos vem desenvolvendo um trabalho ininterrupto de proteção das principais áreas de reprodução de tartarugas marinhas ao longo do litoral brasileiro, com resultados altamente positivos e amplamente conhecidos. A partir da última década, passou a emprestar prioridade também às áreas de alimentação desses répteis, inclusive com monitoramento por satélite de animais providos de rádio-transmissor, já tendo sido comprovado que as águas cearenses são preferidas pela espécie *C. mydas*.

Recentemente, o Projeto começou a trabalhar na criação do Plano de Ação Nacional para a Redução da Captura Incidental de Tartarugas Marinhas pela Atividade Pesqueira, com o objetivo prioritário de desenvolver e apoiar as pesquisas sobre a mortalidade de tartarugas nas atividades de pesca, avaliar a eficácia das medidas hoje adotadas e propor outras que se tornem necessárias. Avaliações preliminares já estão em andamento no litoral do Paraná, Santa Catarina e São Paulo. Nos últimos anos tem

sido crescente a preocupação de melhor avaliar a interação entre a conservação das tartarugas marinhas e as atividades pesqueiras, que provocam um alto nível de mortalidade, ainda não estimado adequadamente, ao que se acrescentam sensíveis prejuízos para a pesca em função dos danos nos equipamentos.

As tartarugas marinhas, organismos existentes nos mares há cerca de 120 milhões de anos, sofrem pesada predação natural, à qual vêm resistindo com sucesso durante esse imenso período de tempo, mas estão sendo hoje dizimadas pelas ações humanas. Todas as cinco espécies existentes nos mares brasileiros – existem apenas sete em todo o mundo – estão relacionadas na lista oficial brasileira de animais ameaçados de extinção. O bem sucedido Projeto TAMAR é a resposta do Governo Federal à essa ameaça.

Fonte: Boletim Tamar, dezembro de 2001



SOBRAPA

#### Conselho Diretor

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

#### Diretores

- Octavio Mello Alvarenga
- Ibsen de Gusmão Câmara
- Maria Colares Felipe da Conceição
- Olympio Faissol Pinto
- Cecília Beatriz Velga Soares
- Malena Barreto
- Flávio Miragaia Perri
- Elton Leme Filho
- Jacques do Prado Brandão
- Rogério Marinho

#### Conselho Fiscal

- Elvo Santoro
- Luiz Carlos dos Santos
- Ricardo Cravo Albin

#### Suplentes

- Jonathas do Rego Montelro
- Luiz Felipe Carvalho
- Pedro Augusto Graña Drummond

# Silagem de capim é uma boa opção para confinamento

ELIANA CEZAR

Foi pensando em reduzir custos, sem comprometer o desempenho de animais em confinamento, que uma equipe de especialistas do Centro, coordenada pelo pesquisador Luiz Roberto Lopes S. Thiago, resolveu testar a silagem de capim, ainda pouco utilizada entre os produtores. No experimento conduzido na Embrapa Gado de Corte, o capim utilizado foi o mombaça, que, embora de qualidade inferior à uma silagem de milho ou de sorgo, é bem mais barato, em torno de 50% do valor dos grãos. O valor do alimento e sua qualidade devem ser sempre levados em conta, considerando-se que o custo total de um confinamento só com a alimentação é de 70%.

O pesquisador utilizou no experimento vacas de descarte, categoria esta sem restrições de peso para o abate. Ele testou também o rebrote do mombaça (após corte para silagem) no semiconfinamento, utilizando dez vacas, uma por hectare, e comparou com outras cinco no sorgo. O desempenho animal desta última, onde no pasto a lotação foi de uma vaca por hectare, mais o fornecimento de 2,9 quilos de concentrado por animal por dia, o resultado foi de um ganho diário de 1,65 quilo e, para o lote do mombaça, 1,4 quilo.

Já no confinamento ocorreram ganhos de 1,1 quilo por animal por dia para o lote que consumiu a silagem de mombaça. Entretanto, esses



Silagem de capim é uma nova opção na alimentação em confinamento

valores ficaram abaixo daquele obtido com a silagem de sorgo, que foi de 2 quilos por animal por dia, como pode ser observado abaixo.

Para S. Thiago, a silagem de capim surtiu bons resultados com vacas de descarte. Quanto ao uso de aditivos na silagem, houve uma pequena vantagem em relação à silagem sem aditivo, como pode ser observada nos dados apresentados. O

desempenho total mostrou que vacas de descarte responderam muito bem ao confinamento.

O lote que iniciou com 386 quilos de peso vivo terminou com 453 quilos. Um ganho de peso diário em torno de 1,6 quilo por cabeça. Já o lote mais leve, que iniciou com 347 quilos, terminou com 400 quilos. Um ganho de 1,2 quilo por cabeça por dia.

Desempenho animal	Ração 1	Ração 2	Ração 3	Ração 4	Ração 5	Ração 6
Ganhos de peso por vaca/dia	1,87	2,10	1,21	1,11	1,12	0,99
Cobertura de gordura (mm)	4,30	7,50	3,60	3,80	4,20	3,90
Área de lombo (cm)	59,70	61,10	59,20	59,20	55,70	56,50
Custo R\$/quilo peso adicionado	0,75	0,46	0,98	0,67	0,99	0,70

#### Descrição das rações utilizadas:

- Ração 1 = silagem de sorgo + milho no concentrado (energia 79,7%; proteína bruta 21,2%);
- Ração 2 = silagem de sorgo + casca de soja no concentrado (energia 73,9%; proteína bruta 15%);
- Ração 3 = silagem de mombaça com aditivo + milho no concentrado (energia 79,9%; proteína bruta 21%);
- Ração 4 = silagem de mombaça com aditivo + casca de soja no concentrado (energia 74,2%; proteína bruta 15%);
- Ração 5 = silagem de mombaça sem aditivo + milho no concentrado (energia 79,9%; proteína bruta 21%);
- Ração 6 = silagem de mombaça sem aditivo + casca de soja no concentrado (energia 74,2%; proteína bruta 15%);

## Bonitas, mas perigosas

IAPAR



Área infestada por fedegoso, planta tóxica para bovinos

*Os danos causados pelo consumo de plantas venenosas pelos bovinos podem ser evitados com alguns cuidados*

**Á**reas mal manejadas e solos em estado de degradação são um convite para o desenvolvimento e fixação de plantas invasoras e tóxicas. Há também áreas que a própria natureza se encarrega de abrigar espécies de plantas venenosas, como a região do Pantanal Mato-Grossense que possui pastagens naturais e uma rica flora. Muitas plantas tóxicas de aparência exuberante dividem o espaço com as gramíneas e são consumidas pelos bovinos e outros animais, causando perturbações nervosas, no aparelho digestivo, coração e, em alguns casos, levando os animais à morte.

Os bovinos, como outros animais, naturalmente, selecionam o que vão comer, mas quando a fome "aperta" a tendência é ingerir o que tiver pela frente. Normalmente, as plantas venenosas não são palatáveis, mesmo assim, são consumidas. É comum, durante ou depois de uma viagem, os animais famintos ingerirem esse tipo de planta quando não há outras opções de alimento. A falta de pasto na época seca, uma pastagem superlotada ou a deficiência mineral pode induzir o consumo de plantas indesejáveis. Segundo o pesquisador Arnildo Pott,

além da fome, há outros fatores que propiciam intoxicações. Tais fatores – explica – podem estar relacionados com o animal ou a planta. “Dentro da espécie bovina algumas raças toleram mais, outras menos, certos venenos. Na mesma raça, há diferenças ligadas ao próprio indivíduo, como idade, peso, sexo, estado sanitário e nutricional, e o grau de sensibilidade do animal ante a um princípio tóxico”, esclarece Pott.

Estudos sobre a existência de plantas tóxicas no Brasil já foram publicados e uma série de plantas estão catalogadas. A mais perigosa é a erva-de-rato ou cafezinho (*Palicourea maragravi*) presente no Rio de Janeiro, Mato Grosso, Amazonas, Minas Gerais, Pará e outros, com exceção da região Sul e do estado de Mato Grosso do Sul. É uma planta que não sobrevive em pastagens limpas e sob incidência do sol; ela gosta de sombra e cresce em beira de matas, em capoeira e em pastos recém-formados. É altamente tóxica, causa morte súbita e é responsável por 80% das mortes de bovinos.

**PLANTAS QUE PODEM CAUSAR INTOXICAÇÃO**

No Brasil foram identificadas 70 plantas tóxicas de interesse pecuário. Em breve a Embrapa estará lançando o livro “Plantas no Pantanal tóxicas para bovinos” de autoria dos pesquisadores Eurípedes Afonso e Amildo Poot. Na publicação, os autores citam catorze espécies e como o animal reage à intoxicação e os danos causados. Calcula-se que 12% das mortes de bovinos são causadas por ingestão de sementes, folhas ou raízes de plantas venenosas. No livro, os autores apresentam as espécies identificadas na região do Pantanal, com indicações de controle, os sinais de intoxicação no animais, distribuição geográfica, entre outros. Abaixo algumas dessas plantas citadas no livro:

**Algodão-bravo:** Se um animal de 100 quilos de peso vivo consumir 9 quilos de folhas por dia, apresentará lentamente sinais de emagrecimento, moleza, andar desequilibrado e pêlo áspero

**Barbatimão:** Se uma vaca prenhe inge-

rir meio quilo, irá abortar. Os sintomas são baba, lágrima, rúmen lento, fezes com sangue e muco, desequilíbrio, tristeza, cabeça no solo, emagrecimento, cólica, gemidos, ranger de dentes, queda de pêlos, pele solta e necrosada e fotossensibilização.

**Fedegoso:** Um quilo de suas sementes para cada 100 quilos de peso vivo do animal é suficiente para causar diarreia, fraqueza, tremor, desequilíbrio e andar arrasado dos cascos traseiros. No final, cai e não se levanta mais.

**Mamona:** O animal que consumir dois quilos de folhas, para cada 100 quilos de peso vivo animal, vai apresentar tremor, baba, arrotos, desequilíbrio, dificuldade de andar longe e procurará deitar. Ingerindo 200 gramas de sementes (para cada 100 quilos de peso vivo do animal) vai sentir fraqueza, tristeza e diarreia de sangue.

Em relação ao tratamento de animais intoxicados por plantas, os autores da publicação relatam que é difícil e não há antidotos. “Para animais de grande valor podem-se aplicar glicose, extratos hepáticos, purgantes oleosos e repouso”, recomendam. De maneira geral, os pesquisadores orientam para a retirada lenta dos animais afetados, mantendo-os à sombra.

**CONTROLE DAS PLANTAS**

É recomendado o controle mecânico e químico com orientação técnica. Roçar é paliativo, porque com a rebrota o problema aumenta, acontecendo o mesmo após a queimada, e mais, as folhas murchas ou secas de certas plantas tornam-se mais palatáveis.

O excesso de lotação deve ser evitado e as pastagens degradadas devem ser recuperadas para não haver infestação de plantas invasoras e tóxicas.

Uma forma interessante de controle é o aproveitamento econômico do “lado bom da planta”, por exemplo, do barbatimão, extração do tanino para fins medicinais, e da espichadeira, o suplemento de vitamina D.

**ADQUIRA OS MANUAIS DA SNA**

- Avicultura de Corte
- Avicultura de Postura
- Bovinocultura de Leite
- Criação de Camarões
- Criação de Codornas
- Criação de Escargots
- Criação de Coelhos
- Fruticultura
- Horticultura
- Minhocultura
- Plantas Medicinais
- Ranicultura
- Solos e Adubações



Sociedade Nacional de Agricultura

Av. General Justo, 171 - 3º andar  
 20021-130 • Rio de Janeiro  
 Tel.: (21) 2533-0088  
 Fax: (21) 2262-7319  
<http://www.snagricultura.org.br>  
[snafagram@snagricultura.org.br](mailto:snafagram@snagricultura.org.br)

# Extensão Rural

WALMICK MENDES BEZERRA  
Diretor da SNA e membro da Academia Nacional de Agricultura

## Extensão Rural faz 20 anos

Em 1982, precisamente em março, esta Seção foi editada pela primeira vez.

É de se ressaltar que ela surgiu porque Octavio Mello Alvarenga, presidente da SNA, acreditava que a transmissão da pesquisa ao produtor rural era fundamental para a modernização da agropecuária brasileira.

Transferência de tecnologia é a função da Extensão Rural. Ela leva ao produtor rural práticas e pesquisas que elevarão a produção e a produtividade de lavouras e criações, melhorando o nível de vida da família rural. Com esse objetivo, "Extensão Rural" (seção da Revista "A Lavoura"), foi editada em março de 1982.

Assim, ela começou em sua primeira edição: "A agricultura é a mais antiga das profissões honradas e o bom fazendeiro é sempre o cidadão fundamental de qualquer comunidade, estado ou nação. Nunca na história do mundo, isso é mais evidente do que nos tempos em que vivemos. E juro que assim será até o fim da existência do homem na terra". Louis Bromfield.

### NOTÍCIAS QUE FORAM DESTAQUE

Nesses 20 anos de existência da seção "Extensão Rural" foram notícias, dentre tantas publicadas:

#### UFF alerta para o uso de plantas medicinais

Em março de 1997 - "A Lavoura" ano 99, nº 620 - seção "Extensão Rural" - alertava contra o uso indiscriminado de medicamentos fitoterápicos.

A Universidade Federal Fluminense, através do Centro de Referência para o Desenvolvimento de Tecnologia e Controle de Qualidade de Plantas Medicinais chamava a atenção para o uso do confrei, possuidor de alcalóides e hepatotóxicos; para o uso de guaco, que possui uma substância denominada cumarina que pode produzir aumento do tempo de coagulação sanguínea.

Agora, a Secretaria de Saúde - RJ divulgou comunicado contra-indicando 103 plantas medicinais a mulheres grávidas ou em fase de amamentação. Estão relacionadas hortelã-pimenta, alho, quebra-pedra, ruibarbo, alcachofra, erva-doce, baldo, alecrim, camomila, dentre outras.

#### Embrapa cria extrator de água-de-coco ("A Lavoura" - Março 1999)

A Embrapa Agroindústria Tropical, em parceria com pro-

dutores de coco verde associados ao Sindifruta, lançou um equipamento capaz de suprir as necessidades de modernização do setor agroindustrial do coco, visando a melhoria do processo de extração e conservação do produto.

EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL



Água de coco sem conservantes

#### Aftosa nunca mais.

#### É hora de vacinar ("A Lavoura" - Setembro 1998)

O Estado do Rio de Janeiro está há 19 meses livre de febre aftosa. Na edição da seção "Extensão Rural", a Superintendência de Defesa Sanitária conclamou os pecuaristas à vacinação de seus rebanhos. Em setembro de 1997, o índice de cobertura vacinal foi de 96,64%. O estado do Rio de Janeiro está hoje com 60 meses, isto é, cinco anos sem Febre Aftosa.

É a grande vitória dos pecuaristas e técnicos fluminenses, das cooperativas e dos sindicatos que unidos venceram a enfermidade que tantos prejuízos causa aos pecuaristas brasileiros.

#### Suínos fornecem insulina

#### para diabéticos ("A Lavoura" - Março 1995)

Há décadas o porco fornece insulina para os diabéticos e, também, poderá ser o responsável pela cura dessa doença, doando células produtoras de insulina.

O médico australiano Thomas Mandel anunciou à época que começara a experimentar o transplante de "ilhas" pancreáticas retiradas de fetos de suínos. Informou que esse trabalho já era realizado, embora em poucos centros médicos do mundo. O Hospital São Rafael, de Milão, era um deles.

#### O vinho na prevenção

#### do herpes ("A Lavoura" - Dezembro 2000)

O herpes é uma doença aguda e caracterizada pela formação de vesículas na pele e membranas mucosas, tais como bordas dos lábios e narinas e superfícies mucosas genitais.

Pesquisas realizadas na Faculdade de Medicina da Universidade de Ohio, nos Estados Unidos, esclarecem que o composto resveratrol, contido no vinho tinto, é capaz de combater os vírus do herpes, auxiliando tanto na prevenção quanto no tratamento da doença. Os pesquisadores acreditam que o consumo moderado de doses de vinho tinto pode auxiliar no combate de crises de herpes labial.

EPAMIG



Vinho tinto: consumo moderado é benéfico

## Exame de Certificação Profissional

Instituído pela Resolução nº 691, de 25 de julho de 2001, pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária, o Exame Nacional de Certificação Profissional é requisito para a inscrição no Sistema CFMV/CRMVs. O Exame é um processo de avaliação destinado à comprovação dos conhecimentos mínimos obtidos pelos diplomados em medicina veterinária.

A primeira prova do Exame de Certificação Profissional será em 31 de março de 2002.

Quem não for aprovado não poderá registrar-se no Conselho, vale dizer: fica impedido de exercer a profissão de médico veterinário.

O Brasil tem faculdades de

medicina veterinária demais. Nos Estados Unidos, com 270 milhões de habitantes, existem 19 faculdades de veterinária. No Brasil, há 98 funcionando e cinco na dependência de registro.

Enquanto no Brasil sobram faculdades de veterinária, pesquisa e extensão, na atividade pecuária, estão faltando. Daí a importância do 4º Congresso de Agribusiness, a ser realizado nos dias 18 e 19 deste mês, na sede do Jockey Club Brasileiro, pela Sociedade Nacional de Agricultura.

O tema central do congresso será a Análise da Cadeia Produtiva Animal.

## O risco de Leptospirose

A leptospirose é transmitida pela urina de ratos. Quando as chuvas crescem a doença aumenta. E março é mês de muita chuva, segundo o Serviço de Meteorologia.

Edmilson Migowisky, da

Universidade Federal do Rio de Janeiro, esclarece que a leptospirose é doença de todos, independente da condição social. Qualquer pessoa em contato com a água contaminada após um temporal,

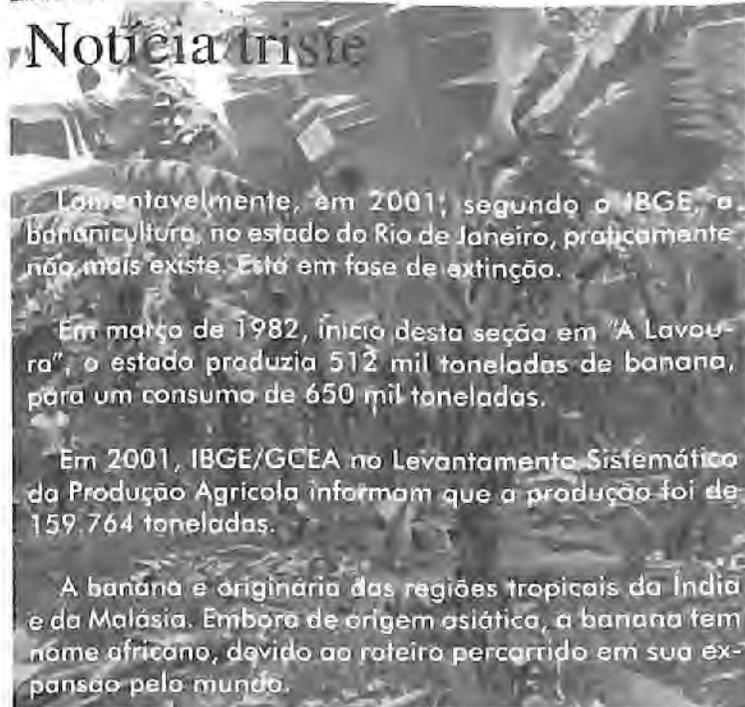
## Febre Amarela ("A Lavoura" - Junho 2001)

A última epidemia de febre amarela no estado do Rio de Janeiro foi em 1929. A febre amarela na sua forma silvestre é endêmica em alguns estados brasileiros, em países da América do Sul e em países do continente africano.

O vetor responsável pela transmissão nas áreas urbanas é o *Aedes aegypti*, mosquito de hábitos diurnos e que vive próximo às pessoas. É o mesmo vetor responsável pela transmissão do Dengue. Prolifera em recipientes que contenham água limpa nas residências ou nas suas imediações, podendo viver em média 30 a 40 dias.

No ciclo urbano, nas américas, o único vetor transmissor é o mosquito do gênero *Aedes*, o responsável pelo Dengue, daí a importância do controle e do combate ao mesmo.

EMATER RIO



## Notícia triste

Lamentavelmente, em 2001, segundo o IBGE, a bananicultura, no estado do Rio de Janeiro, praticamente não mais existe. Está em fase de extinção.

Em março de 1982, início desta seção em "A Lavoura", o estado produzia 512 mil toneladas de banana, para um consumo de 650 mil toneladas.

Em 2001, IBGE/GCEA no Levantamento Sistemático da Produção Agrícola informam que a produção foi de 159.764 toneladas.

A banana é originária das regiões tropicais da Índia e da Malásia. Embora de origem asiática, a banana tem nome africano, devido ao roteiro percorrido em sua expansão pelo mundo.

Bananicultura em extinção no RJ

pode contrair leptospirose.

As autoridades sanitárias devem ficar em alerta. Já não bastam os surtos do dengue, os focos do *Aedes aegypti*?

O temporal, ocorrido em dezembro do ano passado e que vitimou dezenas de moradores de Petrópolis, moti-

vou por conta das enchentes, que 49 pessoas contraíssem leptospirose, com três óbitos.

O contágio da leptospirose é feito através da água contaminada pela bactéria leptospira. Essa bactéria é eliminada pela urina de pequenos mamíferos, especialmente ratos.

# Codorna japonesa: o que é preciso para iniciar a criação

Zenilda Franco

Bióloga, médica veterinária e professora do curso de Cotornicultura da Escola Wenceslão Bello-EWB, da Sociedade Nacional de Agricultura

SNA/FAGRAM



*A criação de codorna japonesa desperta interesse por ser simples e com bom retorno financeiro*

**Aos 45 dias a codorna já é adulta**

**A**s pessoas que tornam-se criadores exercem a atividade por vários motivos: retorno financeiro satisfatório, adquirir independência, exercer um trabalho que goste, conseguir qualidade de vida, etc. A cotornicultura ofere-

ce tudo isso pelas características que esta ave apresenta: alta produtividade, rusticidade, praticidade, não requer grande espaço físico e obtenção de um produto largamente conhecido, o ovo. Porém, a cotornicultura é mais abrangente, envolven-

do aspectos comerciais, além dos ligados às necessidades fisiológicas das aves. O futuro criador, então, precisa agir como um "empresário", ser empreendedor, focando a criação como um todo e, assim, obter sucesso.

## CARACTERÍSTICAS E NECESSIDADES BÁSICAS DA CODORNA

A criação desta ave foi introduzida no Brasil por imigrantes italianos e japoneses. Por ser resultado de vários cruzamentos entre espécies selvagens, obteve-se um animal com características bastante interessantes:

- *Crescimento rápido*: aos quarenta e cinco dias de vida é considerada adulta, com peso e características morfológicas definidas;
- *Postura regular*: em um mês cada ave põe em média vinte e oito ovos;
- *Rusticidade*: apresenta grande capacidade de resistência às doenças;
- *Alojamento*: por seu porte reduzido não requer um grande espaço físico.

O produto mais conhecido, que nos vem imediatamente à lembrança quando falamos em codornas, é o ovo. Mas, como em qualquer criação, é preciso o atendimento às necessidades da ave visando sua manutenção e produtividade. Estas necessidades são:

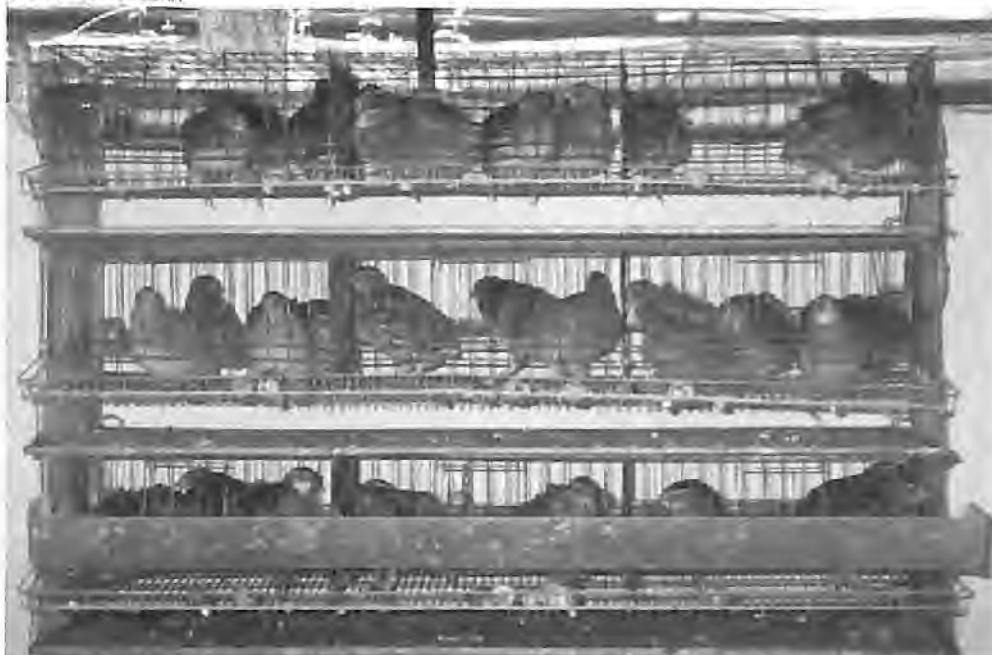
**Climáticas**: para se escolher o local da futura instalação (ou instalações), é necessário serem conhecidas ou definidas suas características climáticas para que a temperatura no interior dos galpões, onde as aves deverão ser instaladas, seja de 25°C a 28°C (faixa de conforto térmico). O local não poderá ser alagadiço. Quanto mais silencioso melhor será para as aves.

**Higiênicas**: o cotornicultor deverá manter a constante remoção das fezes, evitar a entrada de animais estranhos, não fazer criações mistas (codornas e outras aves) e os equipamentos utilizados deverão estar em bom estado de conservação.

**Alimentícias**: para ter suas necessidades fisiológicas atendidas e, conseqüentemente, um bom desenvolvimento dos filhotes, manutenção do nível ideal de postura e fertilidade, as aves deverão ingerir 25g de ração por dia/ave, sendo a qualidade da ração um fator de grande importância.

A luminosidade, a qualidade da água e a aeração também são fatores muito importantes.

CRISTINA BARAN/UNA



Por ser a codorna uma ave de pequeno porte, não é necessário espaço muito grande para as instalações

## PLANEJAMENTO DA GRANJA

O passo inicial é a definição da quantidade de aves do plantel e que produtos se pretende obter: ovos, filhotes ou carne. O mercado para consumo da carne de codorna ainda está se estabelecendo, por não ser muito divulgado. É necessário para o futuro cotornicultor ter metas e objetivos claros, além de buscar conhecer bem a clientela e seus desejos, para tomar decisões acertadas, calcular o preço de venda e quais os fatores que podem influenciá-la. Uma boa pesquisa de mercado é muito importante pois, geralmente, o criador iniciante não dispõe de grande capital e por isto não pode perder tempo.

A pesquisa fornecerá as informações para a escolha do melhor caminho e que estratégia utilizar, permitindo saber:

- quais os clientes que interessam;
- onde estão os clientes;
- quais são, em relação ao produto oferecido, os pontos fortes;
- porque os clientes compram na concorrência;
- descobrir o melhor sistema de venda.

A pesquisa de mercado, segundo a American Marketing Association, é a coleta, registro e análise de todos os fatos refe-

rentes aos problemas relacionados à transferência e venda de mercadorias e serviços do produtor ao consumidor. Portanto, este é um aspecto que o cotornicultor deve levar em consideração, pois ajuda a dirigir, direcionar, fornecendo respostas e abrindo caminhos.

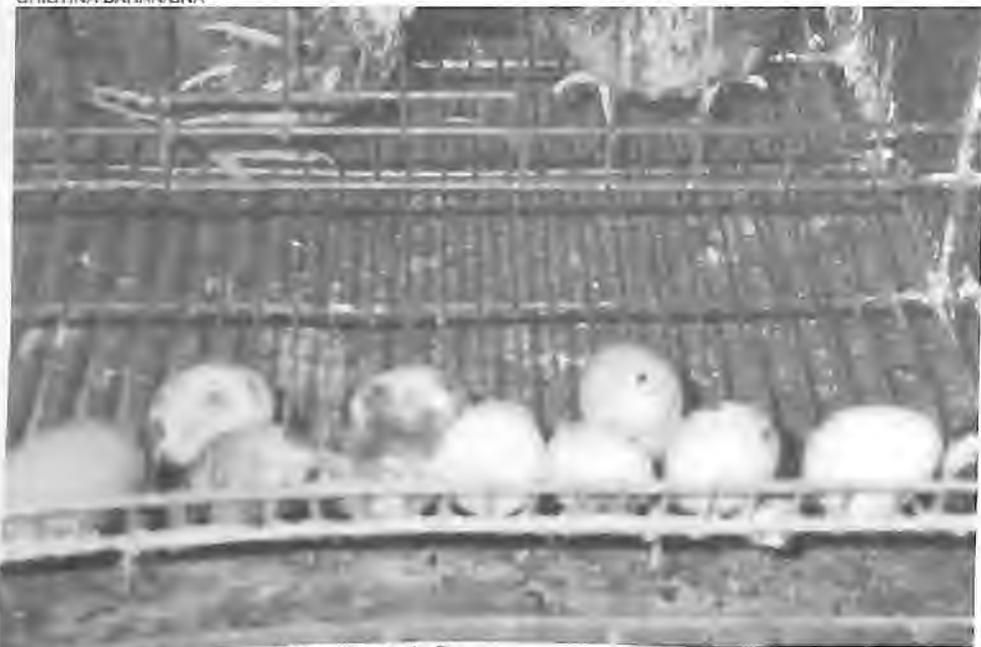
Segundo autores da Área Administrativa-Gerencial, não importa qual seja o ramo de atividade, a área da instalação deve ser sempre analisada. Em se tratando da cotornicultura, sugerimos que o futuro criador leve em consideração os seguintes aspectos:

**Vias de acesso**: analise se as pessoas chegam facilmente ao local da criação ou se ocorre o contrário; o próprio criador deve ter acesso à clientela e fornecedores;

**Concorrência**: existem várias maneiras de a concorrência se manifestar. O futuro cotornicultor deve prestar atenção a cada uma delas, que podem ser:

- **preços** – o preço de uma mercadoria é formado basicamente por dois fatores: o custo total da mercadoria e a margem de lucro, embora no dia-a-dia, outras coisas interfiram, alterando os preços para cima ou para baixo. Isso tem como conseqüência a necessidade de análises periódicas em relação a prática de preços

CRISTINA BARAN/SNA



Cada codorna põe, em média, 28 ovos/mês

feita pelos concorrentes. Sempre que houver possibilidade, avaliar o preço à vista, a estratégia de vendas a prazo, promoções, etc;

- **qualidade** – é neste fator que a concorrência mais se expressa de uma forma concreta. O criador deve conhecer todo e qualquer aspecto que definem a qualidade do seu produto: técnicas de obtenção, variedade, exclusividade;

- **aparência das instalações** – a imagem que as instalações têm junto ao público afeta, de forma intensa, o processo de concorrência. Sempre que for necessário, cuide do visual externo e interno do local.

**Recursos Humanos:** é importante que as pessoas diretamente relacionadas ao manejo da criação sejam treinadas e orientadas, tornando-se competentes, para que o resultado final apresentado ao cliente seja satisfatório;

**Marketing:** um fator que poucos criadores levam em consideração é a propaganda. É através dela que o cotornicultor terá uma imagem e uma marca própria que irá torná-lo diferente dos demais. É a melhor forma de aumentar as vendas e tornar o seu trabalho respeitado, considerado pelo público, criando uma imagem característica,

inconfundível. Os métodos são variados, porém, é importante determinar as características dos produtos que oferece e, a partir daí programar os principais chamativos de venda: preço, prazo, qualidade, atendimento, etc.

### O OBJETIVO MAIS VISADO NA COTORNICULTURA

Quando perguntamos em nossos cursos aos futuros cotornicultores qual o seu objetivo principal dentro da criação, a grande maioria tem em mente a obtenção de ovos para consumo do público.

O ovo de codorna é um produto largamente apreciado pelo consumidor, apresentando características bastante interessantes. Possui as vitaminas A, D, F, as vitaminas do complexo B e a vitamina C, que não existe no ovo de galinha. Em termos calóricos, cada ovo fornece aproximadamente 15,8 calorias. Devido a todas essas propriedades, é recomendado ao regime alimentar de crianças e convalescentes. Mas, para a obtenção de um produto final de qualidade, as aves deverão estar convenientemente instaladas.

### INSTALAÇÕES E MANEJO

Levando-se em conta as características

desta ave, o local das futuras instalações deve ser bem pesquisado. Indicamos que seja relativamente distante da área urbana, com vias de acesso, condições climáticas adequadas, dotado de energia elétrica e água de boa qualidade.

A área construída deverá ser de alvenaria com telhas de barro, laterais com tela e piso cimentado, posicionadas de forma que não receba luz solar de forma direta (orientação leste-oeste); as dimensões serão calculadas tendo por base 80 aves por metro quadrado, sendo que estas deverão ser criadas em gaiolas apropriadas para a postura (pré-fabricadas).

A alimentação é a ração para a postura, sendo a quantidade em torno de 25 gramas por dia, para cada ave. Deverá sempre haver à disposição água limpa e fresca, existindo vários modelos de bebedouros no mercado.

Ao adquirir as aves, o cotornicultor deverá observar alguns requisitos básicos.

- iniciar a criação com pequenos lotes de aves, compradas em criadores idôneos;
- procurar verificar as condições higiênico-sanitárias da granja fornecedora;
- comprar apenas fêmeas com 30 dias de vida.

Uma poedeira de boa linhagem tem o período de produtividade de um ano, podendo estender-se até um ano e meio, impreterivelmente, colocando um ovo entre 18 e 24 horas.

Existem variadas opções para a colocação do produto. Porém, o mercado consumidor está mais exigente, dando preferência ao ovo já cozido e descascado. Por esta razão o futuro criador deverá fazer um investimento também para esse preparo. O ovo pré-cozido e descascado em conserva tem durabilidade em torno de um ano e o processo deve ser realizado em uma área cujas instalações devem ser submetidas às regras do Sistema de Inspeção Federal (SIF), que especifica as condições higiênico-sanitárias indispensáveis. Entre os equipamentos, é necessária uma máquina para descascar ovos cozidos. A conserva é obtida através da mistura de:

30 (trinta) gramas de sal;  
5 gramas de ácido nítrico monohidratado;  
1 (um) litro de água.

O produto pode ser comercializado por quilo, em embalagens como baldes plásticos de cinco litros, por exemplo. Porém, antes de iniciar-se o trabalho, é preciso uma pesquisa. A pesquisa de mercado visa, a partir de objetivos definidos, a obtenção de respostas que atendam a este objetivo; é preciso pensar bem o que, e como perguntar. Ela pode ser:

**quantitativa** – envolve questões simples, que oferecerão consistência às decisões tomadas;

**qualitativa** – visa obter informações sobre o que está por detrás de um hábito, de um costume;

**mistas** – quando os dois tipos anteriores são combinados.

Sugerimos aos futuros criadores que, primeiramente, façam uma listagem inicial das perguntas que deseja fazer. Depois, selecionem, simplifiquem, ordenem e testem com algumas pessoas, modificando e corrigindo posteriormente aquilo que acharem necessário. Citamos, como exemplo, as seguintes perguntas:

“O sr.(a) consome ovos de codorna cozidos?”

“Qual o critério que o (a) sr.(a) usa para escolher o fornecedor?”

“Qual a quantidade de ovos pré-cozidos que costuma comprar?”

Ainda em relação ao trabalho desenvolvido na granja, existe uma parte que também deverá ser feita pelo futuro cotornicultor: o controle do que acontece no dia-a-dia. O manejo das aves, o fornecimento de água, o arraçãoamento, a higiene, a coleta, a seleção e embalagem dos ovos, etc. Em uma criação de até cinco mil aves, o trabalho pode ser realizado por apenas uma pessoa. Independentemente, porém, do tamanho da criação, existem dados que precisam ser anotados pelo cotornicultor, como:

- o galpão, o corredor ou a bateria onde foram coletados os ovos;
- a quantidade de ovos coletados (diária e mensal).

CRISTINA BARAN/SNA



A data (dia e mês) da coleta não deve ser esquecida sob pena de haver um descontrole. E, claro, prejuízos para a criação como um todo já que, através do controle, é possível avaliar-se a qualidade das aves, o nível de produtividade, a necessidade de reposição de aves, etc.

### ATENÇÃO À CRIAÇÃO É FUNDAMENTAL

São variados os motivos que levam alguém a tomar-se um criador. Porém, como toda e qualquer criação não basta somente atender às necessidades fisiológicas do animal. A postura individual, a dedicação, a seriedade com que a pessoa encara o seu agronegócio influenciam, e muito, no sucesso do empreendimento. Logicamente, no trabalho diário poderão ocorrer problemas que exigirão também criatividade, persistência e, às vezes, até mesmo paciência por parte do cotornicultor. Porém, repetimos, o comportamento do mesmo poderá diminuir ou aumentar as dificuldades.

Segundo alguns autores da área mercadológica, dois dados devem ser analisados:

- “O cliente que é bem atendido, torna-se o mais fiel dos clientes, sendo um excelente propagandista da empresa.”
- “É mais caro conquistar um novo cliente do que manter um antigo.”

Caso a criação necessite de empregados, mesmo eles deverão ser esclarecidos como o trabalho deve ser feito, pois também representam a granja.

Nunca se esqueça de que cada cliente pode multiplicar informações negativas (caso haja), pois conta a mais três pessoas, estas a mais três, e assim por diante. A quantidade de pessoas que conhecerá o problema chegará a aproximadamente noventa.

A cotornicultura, devido às suas características, desperta o interesse de pessoas e, desde que o criador se prepare adequadamente, certamente atingirá o retorno financeiro almejado.

#### Composição química dos ovos de codorna

Água	61,20%
Proteína	15,60%
Gordura	11,00%
Cinzas	12,20%

Perez y Perez (1981)

#### Características físicas dos ovos de codorna

Peso do ovo	10,05g
Albúmen	55,74%
Gema	31,58%
Casca	12,66%

Adaptada de Sing e Panda

## BIOTECNOLOGIA

BORÉM, Aluizio; SANTOS, Fabrício Rodrigues dos. Biotecnologia simplificada. Viçosa, O Autor, 2001. 249 p. il.



DNA é a mais importante molécula dos organismos vivos. Ela é portadora de toda a informação que especifica as características das plantas, dos animais e do homem.

Nos últimos anos a genética experimentou uma explosão de novas técnicas que expandiu sua aplicação nas mais diferentes áreas da sociedade: medicina, farmácia, direito criminal, agropecuária, tecnologia de alimentos, etc.

A velocidade e volume de conhecimentos acumulados em genética molecular tornou-se um desafio para a atuação profissional de advogados, médicos, veterinários e agrônomos, dentre vários outros profissionais. O próprio público leigo, se sente perdido no meio de tanta informação nova.

Biotecnologia Simplificada aborda as mais importantes aplicações da biotecnologia, assumindo, por parte do leitor, apenas conhecimento elementar de genética. Este livro foi escri-

to de forma a permitir que tanto leigos quanto proficientes em genética entendam a biotecnologia, de forma desmistificada.

## CAPRINOS

VALVERDE, Claudio Cid. 250 maneiras de preparar rações balanceadas para caprinos. Viçosa : Aprenda Fácil, 1999. 110 p.



O objetivo desse trabalho é levar ao pecuarista a fabricar suas rações balanceadas para caprinos na própria granja. Para isso, é muito importante saber o tipo de alimento que se dispõe em todas as condições de solo, clima, etc. É preciso conhecer as Regiões Agroclimáticas que existem no país, suas características, e as principais plantas forrageiras que em cada uma delas se desenvolve com sucesso para ser utilizada em cada caso.

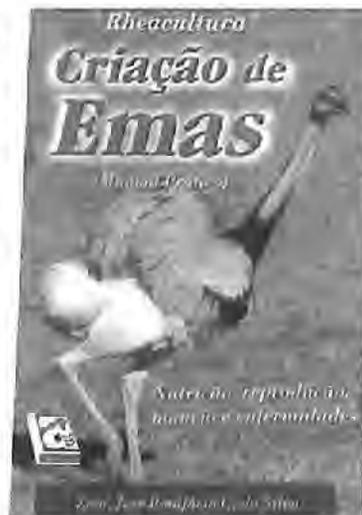
Também são indicados a classificação e as variedades dos principais alimentos que se incluem normalmente nas dietas para caprinos, explicando-se as características de cada tipo de alimento e sua melhor forma de utilização por esses animais.

Ainda, detalham-se os Programas de Alimentação para as principais características de cabras nos três tipos de criação: extensivo, semi-extensivo e intensivo.

No anexo apresenta-se a Tabela de Composição Química e Energética dos Alimentos usados pelos caprinos. Ainda no anexo estão as Tabelas de Exigências Nutricionais, que servem de base para o cálculo das rações para as distintas categorias de cabras, bem como, são apresentadas 250 rações balanceadas, calculadas de tal forma que satisfazem as exigências nutritivas, utilizando-se os ingredientes mais adequados para cada caso particular.

## EMA

SILVA, José Bonifácio. Rheacultura criação de emas: manual prático nutrição, reprodução, manejo e enfermidades. Guaíba : Agropecuária, 2001. 144 p. il.



A razão desta obra é passar as informações práticas a novos criadores sobre o manejo, a alimentação e as enfermidades, de forma a incentivá-los nesta nova atividade, alertando-os para os erros cometidos e as dificul-

dades enfrentadas. A literatura sobre o tema, além de escassa, apresenta divergências de opiniões, o que obrigou o autor a realizar constantes e variadas pesquisas.

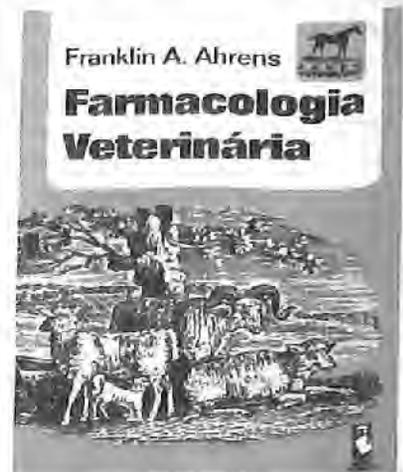
O animal é uma ave quase perfeita, come de tudo, bota ovos de meio quilo e não voa. Em pouco tempo, produz carne saborosa, a custo reduzido, com pouca gordura, baixo colesterol e muita proteína. Fornece penas e plumas a partir de 10 meses de idade, além da pele de excelente qualidade.

Agora, fica responsável o produtor em aprofundar-se no assunto e obter o maior lucro possível com a criação deste magnífico animal, pois, por certo, um vasto campo se abre para futuros profissionais na área de criação comercial de animais silvestres, que hoje está totalmente carente de técnicos.

Apresenta bibliografia no final do volume, bem como, um anexo sobre os documentos exigidos pelo IBAMA para criação e exploração de criatórios comerciais.

## FARMACOLOGIA VETERINÁRIA

AHRENS, Franklin A. Farmacologia veterinária. Tradução Eliane Maria Zanchet et al. Porto Alegre : Artes Médicas, 1997. 360 p.



Com a publicação de Farmacologia veterinária, a Editora Artes Médicas está iniciando sua série "Campo Veterinário", esperando, deste modo, poder contribuir para o ensino e a prática da Ciência Veterinária nos países de língua portuguesa.

Neste livro-texto de farmacologia veterinária, o autor apresenta esta matéria essencial e em permanente evolução de forma bastante didática e contemporânea.

Os principais grupos de fármacos são abordados de maneira concisa, em seus diversos aspectos, permitindo aos iniciantes tomar o primeiro contato com os aspectos farmacológicos voltados para a medicina-veterinária e, aos profissionais, rever ou atualizar, como afirma o autor, "os conceitos básicos e clínicos essenciais para o uso racional das drogas".

Possui índice remissivo no fim da obra.

### JABOTICABA

SOARES, Nilberto Bernardo et al. *Jaboticaba*: instruções de cultivo. Porto Alegre : Cinco Continentes, 2001. 33 p. il.

Os povos civilizados conhecem a jaboticaba há mais de quatro séculos. Fruta nativa, foi chamada pelos tupis de IAPOTI'KABA, que quer dizer

"fruta em botão", numa referência à sua forma arredondada. Os indígenas saboreavam-na "in natura", além de preparar uma bebida fermentada. Todos admiram a particularidade de sua floração e consequente frutificação, muitas vezes desde as raízes, continuando pelo tronco, ramos e galhos delgados, o que lhe confere beleza e, depois, utilidade.

Esta publicação contém algumas das principais informações técnicas sobre o cultivo da jaboticaba, *Myrciaria jaboticaba* (Vell.), Berg.

Visa a orientar produtores, engenheiros agrônomos, empresários, técnicos e associações de fruticultores nos aspectos considerados relevantes para o bom manejo da cultura. São destacados os seguintes tópicos: importância, características botânicas, clima, solo, calagem e plantio, espaçamento, sistemas de condução, irrigação, adubações, podas, controle de ervas daninhas, de pragas e de moléstias, colheita, bem como aspectos relacionados à comercialização.

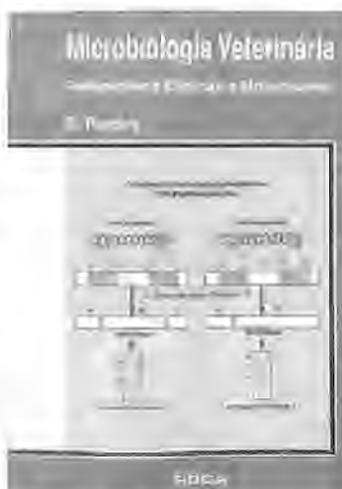
### MICROBIOLOGIA VETERINÁRIA

PANDEY, R. *Microbiologia veterinária*: perspectivas clínicas e moleculares. São Paulo : Roca, 1994. 214 p.

Este volume caracteriza sete revisões autorizadas enfocadas em áreas de microbiologia veterinária, onde as vantagens na biologia molecular e bioquímica têm tido maior impacto de conhecimento. O destaque está localizado nos prospectos para o controle de doenças infecciosas tendo importância econômica na indústria pecuária.

O livro começa com uma revisão abrangendo a biologia e a bioquímica de imunoglobulinas

de ruminantes domésticos. Dados recentes a partir da imunologia básica são resumidos e explicados nos termos de sua importância para a prática da medicina veterinária e da ciência animal. No segundo capítulo, também é revista a imunologia básica que analisa dados acumulados no complemento do coelho e bovino, ilustrando as interações proteína-proteína relevantes, eventos bioquímicos e seu significado biológico. As infecções por herpesvirus-1 eqüinas formam o foco da 3ª revisão, a qual concentra-se nos aspectos de epizootiologia, patogenicidade e imunologia que são os mais úteis nas medidas de compreensão recomendadas atualmente para o controle. Abrange infecções respiratórias, doenças neonatal e abortigênica e doença neurológica associada. De valor prático são os capítulos que avaliam o estado atual do desenvolvimento da vacina para controle de colibacilose e leptospirose enterotóxicas. A obra conclui-se com revisões de trabalhos recentes sobre agentes causativos de pielonefrite bovina e patogênese da tuberculose em numerosos mecanismos do hospedeiro, os quais têm associados à suscetibilidade e ao desenvolvimento da doença em animais expostos a agentes infecciosos.



### ENDEREÇO DAS EDITORAS EM REFERÊNCIA NESTA EDIÇÃO

#### CINCO CONTINENTES EDITORA LTDA

Rua Dom Pedro II, 891/505  
90550-142 - Porto Alegre - RS  
Tel./Fax: (51) 337.6118/337.5964  
5continentes@5continentes.com.br  
www.5continentes.com.br

#### APRENDA FÁCIL EDITORA

Rua José de Almeida Ramos, 37 - B. Ramos  
36570-000 Viçosa - MG  
Tel: (31) 3891-7000  
FAX: (31) 3891-8080  
E-mail: vendas@cpt.com.br

#### ARTES MEDICAS SUL LTDA

Av. Jerônimo de Ornelas, 670  
Tel: (51) 330.3444  
FAX: (51) 330.2378

#### O AUTOR

Prof. Aluizio Borém  
Departamento de Fitotecnia  
Universidade Federal de Viçosa  
36571-000 - Viçosa - MG  
Tel: (31) 3899.1163/ 3899.2613  
FAX: (31) 3899-2614/ 3899.2642  
E-mail: borem@mail.ufv.br

#### EDITORA ROCA LTDA

Rua Dr. Cesário Mota Jr. 73  
01221-020 - São Paulo - SP  
Tel: (11) 221.6814/ 221.8609  
FAX: (11) 220.8653

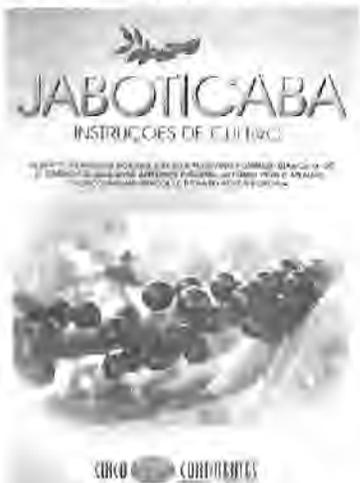
#### LIVRARIA E EDITORA AGROPECUÁRIA LTDA

Rua Bento Gonçalves, 236  
925000-000 - Guaíba - RS  
Tel: (51) 480.3030  
Fax: (51) 480.3309  
edipec@edipec.com.br

Colabore para o maior enriquecimento da Biblioteca Edgard Teixeira Leite da Sociedade Nacional de Agricultura, oferecendo-nos livros e folhetos que tratem de assuntos agrônômicos e técnicas agrícolas, os quais serão divulgados nesta seção. A Biblioteca Edgard Teixeira Leite é depositária da FAO e franqueada ao público de segunda a sábado das 8:00 as 17:00 hs.

#### NOSSO ENDEREÇO:

Sociedade Nacional de Agricultura  
Escola Wenceslau Belo  
Biblioteca Edgard Teixeira Leite  
Av. Brasil, 9727 - Panha  
21030-000 - Rio de Janeiro-RJ  
Tel/fax: (21)2561-8684/2590-7493/  
2260-2633



# A irrigação dos jardins: qual a melhor?

Márcio Urselino da Costa  
Especialista em engenharia de irrigação

A irrigação é essencial para que o jardim fique bonito e as plantas saudáveis

*A opção pelo método de irrigação no jardim dependerá de algumas variantes, como a sua forma geométrica*

A água é um dos elementos que permite ao jardim ficar viçoso e belo. No entanto, a irrigação tal-vez seja a mais negligenciada em um jardim. A água, além de favorecer a vida no solo, é utilizada pelas plantas em seu metabolismo. Assim, a água sai do solo por duas formas: evaporação - quando sai diretamente do solo - e transpiração - quando a planta absorve a água do solo e depois transpira, devolvendo-a para o ar. A água ainda dissolve os nutrientes e, assim, eles podem ser

absorvidos pelas raízes das plantas. Tanto a falta quanto o excesso de água são prejudiciais às plantas.

Existem diversas maneiras de se irrigar um jardim. A forma a ser adotada dependerá do local e da planta a serem irrigados. A escolha de um sistema de irrigação será influenciada pela topografia do terreno, natureza do solo, planta a ser irrigada, disponibilidade de água e, especialmente, a disponibilidade financeira.

São descritas a seguir as alternativas existentes no mercado para que o jardim tenha água disponível, na quantidade necessária, para que as plantas estejam sempre bonitas.

**Mangueiras** - é um dos utensílios mais antigos e tradicionais para a irrigação do jardim. Possui a vantagem de ter um baixo custo de aquisição. No entanto, possui a desvantagem de ser necessário ficar-se controlando a rega durante todo o tempo de irrigação. Em pequenos jardins este fato não chega a ser um inconveniente mas, à medida em que a área aumenta, a prática revela que a irrigação piora. Isto acontece porque, ao iniciar a irrigação, a pessoa está com muita disposição. À medida que o tempo avança, ela vai se cansando e se detendo por menos tempo em cada canteiro. De uma maneira geral, não podemos utilizar jatos

fortes nas plantas. O jato deverá ser pulverizado, em gotas, imitando uma chuva. Desta forma, torna-se útil a utilização de pistolas e saídas que permitam esta pulverização do jato.

**Mangueiras microperfuradas (tripas)** – possui um alcance de molhamento lateral de até quatro metros. Tem a vantagem de permitir que o traçado do jardim seja acompanhado pela mesma. Ela é muito indicada para áreas de gramados lineares. Outra vantagem é permitir a mudança de posição.

**Mangueiras acopladas a uma múltipla saída** – é uma sofisticação da velha prática de colocarmos a ponta de um pano num balde com água e a outra ponta no vaso. Este sistema pode ser utilizado em vasos, podendo atingir até vinte vasos simultaneamente. Pode ser usado também nos jardins. Cada mangueira, que tem origem no aparelho de múltipla saída, pode ter uma vazão diferente

**Mangueiras transpirantes (exudantes)** – é um tipo de irrigação que pode ser chamada de localizada. Ela não jorra água e sim transpira por toda sua extensão sem apresentar separação de gotas. Este sistema trabalha com uma pressão baixa (2 m.c.a., o que equivale a uma altura de caída de água de dois metros de altura). Uma vantagem deste tipo de sistema é que a mangueira se seca ao mesmo tempo do solo, não ficando água em seu interior, o que normalmente pode atrair insetos e/ou roedores para consumi-la. A necessidade de filtragem da água é requerida para que o sistema não entupa. No entanto, esta filtragem é menos rigorosa do que em outros sistemas de irrigação localizada. Outra vantagem deste sistema é a possibilidade de trabalhar com a mangueira sobre a superfície do terreno, quando pode ser mudado de posição, ou enterrado, o que beneficia muito a estética do jardim. Além disto, propiciam uma economia de água considerável.

**Irrigadores portáteis** – são “aspersores” de jardim, que podem ser acoplados às mangueiras. Existe no mercado uma grande variedade de tipos, com variações no ângulo, raio e alcance de aplicação. É um equipamento de fácil utilização.

**Aspersão** – os aspersores são equipamentos dotados de peças móveis, que pulveri-



Sistema de microaspersão, que poder utilizado de floreiras até árvores

zam a água, simulando uma chuva. Existem modelos de aspersores em que é possível regular o ângulo da área irrigada, evitando o desperdício de água com o molhamento de paredes ou outros obstáculos. Existem aspersores que podem trabalhar enterrados, chamados escamoteáveis, de modo que, quando o sistema é acionado, molas fazem com que eles se levantem e dêem início à irrigação. Estes modelos são adequados para gramados pois, quando bem instalados, não são afetados por cortadores de grama ou pisoteio. Os aspersores trabalham com uma pressão que varia de 20 à 40 m.c.a. Não são afetados por entupimento com frequência, dispensando, assim, o uso de filtros.

**Gotejamento e microaspersão** – são pequenas peças colocadas ao longo da tubulação, propiciando a formação de pontos úmidos, também chamados de bulbo úmido, ou faixas úmidas. Existe ainda a mangueira com o gotejador integrado. Por realizarem uma irrigação localizada, estes tipos de sistema geram economia de água, podendo ser utilizados de floreiras até árvores. Os gotejadores e microaspersores trabalham com uma pressão baixa, de 10 a 20 m.c.a., mas sofrem com entupimento, gotejadores mais que os microaspersores, exigindo assim o uso de água de boa qualidade e filtros. Existem ainda as fitas gotejadoras, cujo sistema de gotejamento é embutido na tubulação.

Todos esses modelos de irrigação, à exceção da mangueira, podem ser total ou parcialmente automatizados com a utilização de controles de umidade ou timers.

Os controladores de umidade possuem sensores que ficam enterrados no solo. Eles verificam o momento em que o solo atinge a umidade mínima possível. Neste momento, acionam o sistema de irrigação automaticamente. Assim, se ocorrer uma chuva, por exemplo, o sistema demorará mais tempo para ser ligado, proporcionando uma economia de água e energia.

Os timers são aparelhos eletrônicos que acionam o sistema de irrigação automaticamente em horários previamente estabelecidos, desta forma, não leva-se em conta a ocorrência ou não de uma chuva.

A instalação de um sistema de irrigação é simples, leva poucos dias para ser implantada. De acordo com a forma geométrica do jardim e a necessidade de irrigação, o sistema pode até ser misto, combinando mangueira transpirante e aspersão, por exemplo.

Assim, na ausência de chuvas, ou quando elas forem insuficientes, com a utilização de um desses sistemas, o jardim ficará lindo e as plantas saudáveis.

# 60% dos defeitos no couro do boi ocorrem na fazenda

O couro ainda é visto na cadeia da pecuária de corte como um subproduto do boi. Mas, se bem aproveitado, geraria uma riqueza ao Brasil de cerca de 2,2 bilhões de dólares e mais de 200 mil novos empregos. Arregaçar as mangas e despertar para essa realidade é um compromisso de todos os setores da cadeia produtiva do couro: fazendeiros, frigoríficos, curtumes, indústrias e governo. A opinião é do pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Alberto Gomes, da área de sanidade animal, que vem se dedicando a discutir com o setor agropecuário as vantagens da valorização do couro para o Brasil.

## CUIDADOS NA FAZENDA

60% dos defeitos no couro ocorrem na propriedade rural. Destes, 10% por causa de marcação errada do gado, o restante com manejo inadequado, falta de controle de parasitoses, entre outras razões. O local mais adequado para a marcação do gado é na articulação da coxa com a perna, mas, também, pode ser marcado na articulação da paleta com a canela ou na frente. Por não receber o pagamento do couro diferenciadamente (é taxado em 7,5% sobre a arroba, independentemente da sua qualidade), muitos produtores marcam o gado em áreas nobres. Os outros 40% de defeitos no couro acontecem no transporte do animal (com pregos e parafusos expostos) e por salga e esfolagem mal feitas.

## GERADOR DE RIQUEZAS

Só o Mato Grosso do Sul produz 15 mil couros por dia e, destes, apenas 8 mil são beneficiados aqui como matéria-prima (Wet Blue). Ainda assim, esse tipo de couro vale apenas 26% do chamado couro acabado, de alta qualidade, empregado nas indústrias de estofamento de carros e móveis, de calçados, de roupas e farmacêutica. Os outros 7

*Brasil perde 2,2 bilhões de dólares e poderia gerar 200 mil novos empregos a partir do melhor aproveitamento do couro.*

mil são enviados para São Paulo, Paraná e Minas Gerais na forma "in natura", salgado ou refrigerado, de baixa qualidade industrial. "Apesar do Mato Grosso do Sul ter o maior rebanho bovino de corte do Brasil (em torno de 23 milhões de cabeças), não há nenhum curtume no Estado especializado em acabamento de couro", adverte o pesquisador da Embrapa.

Segundo Alberto Gomes, comparado com os Estados Unidos, o Brasil perde 500 milhões de dólares por ano. Lá, 85% do couro produzido é de primeira qualidade. Aqui, apenas 8,5%, atende aos padrões internacionais. Para ilustrar o prejuízo brasileiro, Arnaldo Gomes cita um dado: a China e a Itália exportam 6 bilhões de dólares em artefatos de couro e boa parte da matéria-prima desses produtos sai do Brasil.

No MS, não há curtumes especializados em beneficiamento do couro

## UTILIDADES

"A valorização do couro como gerador de divisas e no combate aos problemas sociais, fome e desemprego, é urgente", afirma Arnaldo Gomes. "Faço minhas as indagações do industrial gaúcho e P.H.D. em couro, Heitor Silveira: se a fome mundial continua crescente, por que não podemos utilizar uma proteína tão rica como a do couro na produção de alimentos?" Gomes lembra que 70% do couro acabado é direcionado para a produção de calçados, roupas e artigos "de luxo". A proteína do couro ainda poderia ser melhor utilizada na alimentação (gelatina, sorvete, bolos, embutidos etc) e na indústria farmacêutica (cápsula de remédios, filmes de raio-X). O lodo que resulta do beneficiamento inicial do couro, resíduo líquido rico em cal e nitrogênio, também pode se transformar em importante adubo para a agropecuária.

ELIANA CEZAR / EMBRAPA GADO DE CORTE



Beneficiamento do couro no curtume

ELIANA CEZAR / EMBRAPA GADO DE CORTE



Pele produzidas em Mato Grosso do Sul

## Mato Grosso do Sul vai sediar Centro Tecnológico de Couro

Representantes de 11 instituições, entre entidades de classe, universidades, centros de pesquisa e de capacitação, bem como da administração pública assinaram em agosto do ano passado a criação de associação estrutura jurídica para gerenciar o Centro Tecnológico de Couro -CTC-MS. No mês de setembro, houve o lançamento da pedra fundamental do Centro em terreno pertencente à Embrapa Gado de Corte.

O CTC-MS funcionará como um grande laboratório especializado para pesquisas com esse subproduto animal e para a elaboração de práticas de capacitação do setor coureiro (uma estrutura modelo). Ele deve capacitar recursos humanos para trabalhos em frigoríficos, curtumes, indústrias de calçados, de artefatos em geral e também sobre tratamento de efluentes (resíduos químicos) de curtumes. Faz parte do projeto de criação do Centro, também, a difusão e transferência de tecnologias sobre o produto.

A proposta do CTC-MS contempla trabalhos que envolvam não só pesquisas e beneficiamento de couro bovino, mas também de peles de várias espécies animais, como jacarés, peixes, cervos, capivaras, ovinos, aves, entre outras.

### Benefícios Econômicos

Segundo especialistas da Embrapa Gado de Corte, o Brasil deixa de ganhar na balança comercial cerca de 900 milhões de dólares ao ano por não investir na

melhoria do couro produzido aqui e que é comercializado lá fora. Esse valor é obtido pela comparação da exportação brasileira com a dos Estados Unidos. 85% do couro exportado pelos Estados Unidos é avaliado como sendo do Tipo 1 (de alta qualidade). De acordo com dados de especialistas, o Brasil não exporta couro Tipo 1 e 60% do volume produzido e que sai do País é de materiais de média e baixa qualidades. O melhor couro nacional soma apenas 8% de todo o produto exportado (Tipo 2). Em quantidade, a produção brasileira de peles animais não fica muito atrás da americana: aqui, são produzidos anualmente 32 milhões de couros e peles, contra os 36 milhões de animais abatidos nos Estados Unidos, que resultam em 20 milhões de couros exportados de boa qualidade. Ao se computar a expectativa de geração de 200 mil empregos diretos no beneficiamento do couro brasileiro, técnicos calculam que o prejuízo nacional chegue à casa dos 2 bilhões de dólares anuais. Outra conta: no mercado internacional, uma unidade de couro bovino cru vale 25 dólares; do wet blue (semi-acabado e que corresponde ao grosso da exportação brasileira) vale 40 dólares e do couro acabado, 80 dólares. O destino do couro nacional é a produção de calçados e artefatos em geral.

Para Edson Espíndola, pesquisador da Embrapa, "não há, no Brasil, nenhum sistema normativo implantado de classificação de couros e peles.

Para provocar essas mudanças no cenário econômico nacional, é necessário, antes de qualquer coisa, adaptar ou criar um sistema de classificação da matéria-prima, seguido de um

programa de incentivo ao produtor". Paralelamente à criação do CTC-MS, deverá ser organizado um grupo de trabalho para definir as normas de classificação de couros e peles.

"Com todos os problemas sanitários enfrentados recentemente pelo rebanho europeu, amplia-se para o Brasil um potencial mercado exportador. Não podemos perder essa oportunidade de responder à demanda do mercado internacional, valorizando nosso produto", reforça Espíndola.

O pesquisador da Embrapa Gado de Corte lembra, ainda, que há um grande incentivo por parte da indústria automobilística dos Estados Unidos, Europa e Ásia para a produção de estofamentos de veículos forrados com couro bovino. "O mesmo acontece com a indústria moveleira e aeroespacial", conclui Espíndola.

Qualidade do couro bovino - Entre os problemas que mais afetam a qualidade do couro bovino estão os descuidos com a saúde do rebanho (infestação de carrapatos, berne e cicatrizes de sarnas), as marcas a ferro incandescente, especialmente em regiões nobres, e os ferimentos provocados por riscos de arame, galhos, parafusos e cicatrizes diversas. As pesquisas dão conta de que 60% dos defeitos no couro bovino são provenientes da falta de cuidados com o animal na fazenda. Esfolas mal feitas nos frigoríficos também prejudicam a qualidade do produto que chega aos curtumes.

# Tecnologia de processamento de cenouras: processo agrega valor a raízes com baixo preço de mercado

embrapa hortaliças



Cenouras tipo "baby carrot (na cestas) e em formato de bolinhas.

A Embrapa Hortaliças acaba de lançar uma tecnologia de torneamento de cenouras. O método de processamento permite às agroindústrias brasileiras a produção de minicenouras, semelhantes às baby carrot importadas, e um novo formato de cenoura, em bolinhas. O novo processo, dividido em etapas, consiste na classificação, corte, torneamento, acabamento, sanitização, embalagem e armazenamento do produto final, a minicenoura. Todo o passo-a-passo será disponibilizado pela Embrapa Hortaliças aos interessados.

Primordial para o desenvolvimento do novo processo foi a adaptação, pelos pesquisadores da Unidade, de um equipamento nacional para a confecção das cenouras processadas. O início das pesquisas, desenvolvidas por Milza Lana, Jairo Vieira, João Bosco da Silva e Dejoel de Barros Lima - todos pesquisadores da

Embrapa Hortaliças - foi no início de 2000.

A expectativa de João Bosco, pesquisador envolvido na adaptação, é que uma máquina nacional, com menor custo, vai permitir às agroindústrias familiares de pequeno e médio porte adquirirem o equipamento. Até então existia apenas um torneador disponível no mercado: importado dos Estados Unidos e voltado para o processamento em larga escala.

O novo equipamento possui ainda um sistema de reciclagem de água, que permite uma economia de até 75% no consumo. Um sistema de automatização do tempo de processamento também foi desenvolvido. O torneador de cenouras tem um consumo de energia elétrica baixo, de menos que 0,25 kwats/hora, bem menos que um ferro de passar roupas (1,2 kwats/hora). A nova tecnologia vem dar fim a uma limitação das agroindústrias

brasileiras, que não possuíam tecnologia e equipamentos necessários para a fabricação de minicenouras. Este tipo de produto era muito apreciado pelo consumidor brasileiro até 1998, quando havia a paridade entre real e dólar. Naquele ano, a importação de cenouras processadas ficou em um milhão de toneladas. No ano de 2000, com o dólar em alta, as importações baixaram para 200 mil toneladas. Os dados são do Secex/Decex, do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio.

Para Jairo Vieira, está aberto um novo mercado para as agroindústrias brasileiras. "Eu acredito que, com esse novo produto, cada dia mais pessoas vão passar a consumir cenoura processada". O pesquisador baseia-se nos dados do mercado norte americano que, no início da década de 90, consumia cerca de 90% da cenoura in natura.

## CENOURAS

Depois do surgimento da baby carrot, os dados inverteram-se e hoje 90% do consumo é de cenouras processadas. Para o pesquisador, o mercado de hortaliças minimamente processadas atende às necessidades atuais dos consumidores, que buscam produtos práticos e saudáveis, que possam ser consumidos na hora.

### A TECNOLOGIA

O processo consiste no torneamento de pedaços de raiz, pelo atrito com uma superfície áspera, num equipamento comercializado atualmente como descascador de batata.

A matéria-prima para o processamento mínimo da minicenoura deve ser de raízes finas tipo 1A, com diâmetro variando até 3 cm. Este tipo de raiz normalmente é vendida abaixo do preço de mercado pelo produtor, e as vezes sequer é colhida. O motivo é que o consumidor não se interessa por raízes finas. "O processo abre um novo mercado também para o produtor, que pode vender as raízes 1A às agroindústrias. Este tipo de raiz representa cerca de 10% do que é produzido no país", explica Dejoel de Barros Lima.

A cultivar de cenoura Alvorada, desenvolvida pela Embrapa Hortaliças, é a mais recomendada para a produção de minicenouras, por possuir coloração uniforme de raiz e baixa incidência de ombro verde, afirma Jairo. A Alvorada também beneficia o consumidor, já que este vai comer uma cenoura com 35% a mais de pró-vitamina A que as outras cultivares nacionais.

O material descartado para a produção da mini-cenoura pode ainda ser proveitado pelas agroindústrias familiares. Pedaços de raízes com mais de três centímetros ou muito pequenos podem ser processados na forma de cubos, palitos, rodélas ou ralados. O subproduto originado do torneamento pode ainda ser desidratado e utilizado como ingrediente para ração animal.

Até hoje, nenhum país da América Latina possuía a tecnologia de produção de baby carrot em escala comercial. Estados Unidos, Europa e Austrália dominavam o mercado. Por este motivo, um pacote de um quilo de minicenoura importada pode ser encontrado no mercado brasileiro por até R\$ 17. A única agroindústria brasileira a produzir minicenouras (com tecnologia e matéria-prima importadas) cobra R\$ 6 o quilo.



*Matéria-prima utilizada para confecção de "Cenourete" e da "Carotinho"*



*Etapa de torneamento da matéria-prima*



*Etapa do acabamento da matéria-prima*



*Raspa - subproduto originado do torneamento. Desidratado pode ser utilizado como ração animal*



*Torneadora, equipamento nacional desenvolvido a partir de um descascador de batatas*



*Para os pesquisadores a mini cenoura brasileira será vendida em média R\$ 6,00 o quilo*

## Banana prata resistente à Sigatoca-negra



Pacovan Ken: resistente à Sigatoca Negra

**P**acovan Ken. Esse é o nome do mais novo híbrido lançado pela Embrapa Mandioca e Fruticultura. A grande novidade é que esse é o primeiro híbrido do tipo Prata resistente ao mal da Sigatoca-negra. A nova variedade de banana foi gerada a partir da cultivar pacovan e homenageia o cientista Kenneth Shepherd, pesquisador que iniciou o programa de melhoramento genético de banana na Unidade e foi o responsável pela obtenção desse híbrido. As mudas começaram a ser produzidas em larga escala para combater a doença que leva à redução da produtividade e também do tamanho do fruto.

“Há oito anos esse híbrido vem sendo testado em diferentes regiões, como Amazonas,

Pernambuco, sul da Bahia e no Recôncavo Baiano, para garantir sua viabilidade nos diversos ecossistemas”, diz Sebastião de Oliveira e Silva, um dos pesquisadores responsáveis pela pesquisa que criou a nova variedade.

“O híbrido Pacovan Ken apresentou o menor número de dias do plantio à colheita do primeiro ciclo, valor este praticamente igual ao observado na ‘Prata Comum’ e inferior ao da ‘Pacovan’ e ‘Prata Anã’. No entanto, o seu segundo ciclo foi superior ao da ‘Pacovan’ e ‘Prata Comum’. A ‘Prata Anã’ apresentou o maior período de tempo para completar o segundo ciclo”, destaca o pesquisador.

Sebastião revela que o único fator indesejável no Pacovan Ken é o seu porte, ligeiramente

superior ao da ‘Pacovan’ e aproximadamente igual ao da ‘Prata Comum’. “Apesar do elevado porte, o híbrido apresentou um dos maiores diâmetros de pseudocaule no primeiro e segundo ciclos, valores estes semelhantes aos da ‘Prata Anã’, mas superiores aos da ‘Pacovan’ e ‘Prata Comum’”, diz o pesquisador.

Em relação ao peso do cacho, principal característica que expressa a produtividade da bananeira, o híbrido Pacovan Ken se destacou no primeiro e segundo ciclos, apresentando médias de 16,9 kg e 29,6 kg, respectivamente, portanto superior a todos os outros genótipos testados pela pesquisa. “Embora no primeiro ciclo o híbrido tenha apresentado juntamente com a ‘Pacovan’ os menores números de pencas e frutos por cacho, no segundo ciclo, o Pacovan Ken apresentou maior número de pencas do que a ‘Pacovan’ e número de frutos por cacho superior ao desta cultivar e ao da ‘Prata Comum’. Os frutos do Pacovan Ken são maiores e mais pesados do que os de todas as outras cultivares”, informa Sebastião.

A sigatoca-negra foi detectada há mais de dois anos em alguns banais do Amazonas, nas regiões de Tabatinga e Benjamin Constant. “Ela é causada por um fungo e sua presença no bananal pode ocasionar perdas de até 100 por cento da produção”, diz Zilton José Maciel Cordeiro, da equipe de pesquisadores responsáveis pelo projeto de pesquisa que desenvolveu as variedades resistentes à Sigatoca.

Há notícias de que a Sigatoca-negra possa também estar se disseminando em banais de Rondônia e do Mato Grosso. Por isso, o Ministério da Agricultura, através da Embrapa, vem promovendo uma série de treinamentos a extensionistas e produtores daquela Região, para que saibam identificar rapidamente o problema. Produtores de todo o país, preocupados com esta nova situação, vem solicitando informações sobre o problema aos técnicos da Embrapa porque temem

que a doença chegue a suas regiões.

O Brasil tem 560 mil hectares plantados de banana e uma produção anual de seis milhões de toneladas. Menos de 1% desse total vai para exportação, conclui-se que a banana é uma cultura produzida quase que somente para consumo interno.

O reccio se justifica, explica Zilton Cordeiro, outro pesquisador da Embrapa especialista na doença, porque a transmissão da Sigatoca-negra é aérea. "O vento naturalmente transporta o fungo", diz. Ele se refere ao fungo *Mycosphaerella fijiensis*, que causa a doença. Depois de infestar as folhas, impede o desenvolvimento dos frutos. Para uma cultura de importância econômica e social como a banana, o resultado pode ser desastroso. O tamanho da fruta e seu vigor determinam a aceitação nos mercados. E são justamente essas duas qualidades as mais afetadas pela praga.

Como explica o especialista, é da folha que vem a energia para produzir. No caso da bananeira, são necessárias 15 ou 16 folhas para que a planta acumule boas reservas e os frutos cresçam bem. Mas se o fungo as atacam, deixa manchas negras que as debilitarão, provocando uma morte rápida

das folhas. Uma bananeira que tenha sido infectada, não terá mais que cinco folhas.

Sem a quantidade de folhas suficiente para que a bananeira vegete normalmente, os frutos ficarão raquíticos. Isso acontece porque a planta não tem mais condições de armazenar energia, fazendo com que os cachos encham só pela metade. Num crescimento normal, a fruta se arredonda à medida que os cachos encham. Com a invasão do fungo, os frutos ficarão cheios de quinas. Além disso, as bananas podem amadurecer ou amarelar ainda no campo, mesmo que os frutos estejam mal formados. "Não se paga bons preços no mercado por frutos assim", conclui Cordeiro. Por isso, nas áreas em que a doença já foi detectada, continuam sendo testados outros híbridos resistentes à Sigatoca-negra.

Alguns princípios básicos para ter uma plantação mais sadia, de acordo com os pesquisadores, são: o primeiro passo é eliminar as folhas doentes. Outra dica é cultivar as bananeiras em áreas sombreadas. Ou seja, em consórcio com plantas mais altas que lhe façam sombra. Não há garantia de que a doença não se apresentará, mas a contaminação pode ser menos severa porque o fungo se desenvolve melhor em boas condições de umidade. "Nas

plantas sombreadas reduz-se a concentração de orvalho", esclarece o pesquisador. É verdade que, neste caso, o crescimento da planta será mais lento e ela demorará mais para produzir, mas é uma situação menos incômoda do que a infestação, garante Zilton.

Conforme Cordeiro, o cultivo em áreas de solos férteis também deve ser observado. "Nessas condições, as bananeiras se desenvolverão mais rápido e resistirão melhor a doença. Presume-se que sofrerão menos com doenças", acrescenta. Cordeiro explica que as plantas têm um mecanismo natural de defesa, que as permite resistir a doença até certo ponto. Acontece que esse mecanismo está sendo afetado pela baixa fertilidade do solo. Por isso, acredita-se que o cultivo em áreas mais férteis torne as bananeiras mais resistentes ou, pelo menos, uma perda menor na produção.

Apesar dessas alternativas, com o uso de manejo adequado, não há motivos para otimismo. O próprio pesquisador é enfático e realista ao afirmar que não há como prevenir o mal. A Sigatoca-negra vai avançar e, por isso, os pesquisadores procuram testar as variedades existentes atualmente e pretendem gerar outros materiais que apresentem resistência à doença.

# Agro-Negócios

## CRIAÇÃO

Abelhas	Escargots
Bovinos	Galinha Caipira
Cães	Minhocas
Cabras	Peixes
Camarão	Rãs
Capivaras	Suínos
Codornas	Administração Rural
Coelhos	

# Cursos Práticos

## ÁREA VERDE

Hortas	Plantas Medicinais	Hydroponia
Jardinagem	Solos e Adubações	
Paisagismo	Aproveitamento Integral dos Alimentos	

Aprenda com quem faz  
103 anos de tradição



Sociedade  
Nacional de  
Agricultura

Escola Wenceslão Bello  
Av. Brasil, 9.727 - Penha  
Rio de Janeiro

**Inscreva-se já! Tels.: (21) 2590-7493 / (21) 2260-2633**

## Herbicida para a cultura do arroz

A DuPont lançou o herbicida *Gulliver*. Trata-se de um produto seletivo, aplicado em pós-emergência das plantas-daninhas e com ação sistêmica, além de ser rapidamente absorvido através de folhas e raízes, com translocação por toda a planta.

De acordo com a DuPont, as plantas daninhas ciperáceas são conhecidas como Junquinho e Cuminho e Sagitária, são consideradas inimigas do arroz irrigado, pois podem inibir o crescimento da cultura – que tem o maior índice de área plantada nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina – e causar prejuízos.

A embalagem do novo herbicida é hidrossolúvel, dissolvendo-se na água sem necessidade de contato manual. Além disso, segundo o fabricante, oferece praticidade no transporte, facilidade de manuseio e preparo de calda, além de inviolabilidade. A formulação do produto segue o padrão WG – granulado dispersível – apresenta em sacos aluminizados contendo três sachês de 10g cada. *Gulliver* é enquadrado na classe toxicológica III.

DuPont Produtos Agrícolas – Al. Itapeuru, 506 – Alphaville – CEP: 06454-080 – Barueri / SP

DUPONT



*Gulliver*: para o controle de plantas daninhas ciperáceas

## Combate aos cupins

Em todo o mundo existem cerca de duas mil espécies de cupins. Estes insetos se alimentam de material celulósicos, principalmente a madeira, e atacam móveis, portas, batentes e armários. Em sua busca por alimento os cupins são capazes de perfurar e danificar materiais como ferro, concreto e alumínio.

Muitas vezes os cupins já se manifestam há anos, e sua presença é detectada apenas quando a estrutura do imóvel já está comprometido, depreciando seu valor.

Para solucionar este problema, a Bernardo Química está lançando *Termatrol*, um sistema de isca que pode ser usado interna ou externamente. Este sistema permite desde um monitoramento preventivo até o acompanhamento para analisar a eficiência de descupinizações realizadas.

*Termatrol* permite uma análise antecipada da infestação dos cupins através do monitoramento constante da área tratada, o que pode ser útil na detecção precoce de cupins subterrâneos, onde eles estão vivendo e como estão se procriando.

Bernardo Química – Rod. Pe. Manoel da Nóbrega, Km 65 – Gleba 37 – 11346-300 – São Vicente / SP – Tel: (13) 460-1212 – Fax: (13) 460-1318/1445 – e-mail: bquimica@carrier.com.br – Home page:

[www.bernardoquimica.com.br](http://www.bernardoquimica.com.br)

## Produto natural para controle de pragas

A Improcrop está lançando *Agro-Mos* um produto que ativa o sistema imunológico das plantas de diferentes culturas. O produto induz a resistência das plantas aos causadores de doenças comuns na lavoura de uma maneira totalmente natural, atendendo a necessidade do mercado de executar uma agricultura produtiva, sem agredir a natureza.

*Agro-Mos* atua de maneira preventiva ao ataque de patógenos, melhorando o controle de doenças fúngicas, bacterianas e auxiliando no controle de pragas. O produto, desenvolvido a partir de pesquisas, é fruto da aplicação da biotecnologia natural como uma importante alternativa para uma agricultura mais racional.

Alltech do Brasil – tel: (41) 347-9291 – Home page: [www.altech-bio.com](http://www.altech-bio.com)

ALTECH DO BRASIL



*Agro-Mos*: produto natural controla as pragas

## Tomate longa vida

A Royal Sluis desenvolveu o tomate *Fanny*, híbrido resistente a uma das principais pragas do tomateiro, o nematóide, parasita de solo que se aloja na raiz da planta podendo comprometer, em casos de grande infestação até 50% da produção.

Segundo a Royal Sluis, o peso médio de cada tomate é de 230 g e a produtividade pode alcançar até 5 mil caixas por ha. O bom enfolhamento da planta di-

ficulta o rachamento do fruto e as queimaduras de sol proporcionando ao produtor menor perda de tomate no pé e na classificação.

Cada penca do tomateiro possui uma média de 5 a 6 tomates, o que garante frutos maiores sem a necessidade de raleio. Os frutos do pomar apresentam padrão semelhante aos da base da planta, proporcionando maior classificação de frutos extra AA.

ROYAL SLUIS



*Fanny*, produz maior quantidade de frutos uniformes e selecionados

FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA



## Novo herbicida

A FMC lançou o *Aurora*, um herbicida para o combate às plantas daninhas de difícil controle.

O novo produto é absorvido pela folha, inibindo a enzima que participa na síntese da clorofila. Na presença da luz, ocorre a ruptura das membranas celulares causando a necrose dos tecidos foliares e, conseqüentemente, a morte das plantas daninhas.

O *Aurora*, segundo a FMC, controla plantas daninhas como corda de viola (*Ipomoea grandifolia*) e trapo-eraba (*Commelina benghalensis*).

FMC Química do Brasil Ltda. – Av. Dr. Moraes Sales, 711 – 3º andar – 13010-910 – Campinas / SP – Tel: (19) 3735-4400 – Fax: (19) 3735-4466.

*Aurora*: herbicida para plantas daninhas

## Adubação nitrogenada em cobertura

A Serrana, uma das divisões da Bunge Fertilizantes, lançou o *Serrana Cobertura*, um produto desenvolvido a base de Nitrogênio e Enxofre, a um custo menor que outros fertilizantes, que proporciona maior aproveitamento do N aplicado em superfície.

Segundo o fabricante, o *Serrana Cobertura* tem menor perda de Nitrogênio por volatilização, maior aproveitamento deste nutriente pelas plantas, devido a presença do Enxofre, que contribui para a formação das sementes. Possui menor custo por hectare - se comparado ao Sulfato de Amônio - e facilidade na aplicação.

Além disso, explica o fabricante, a *Serrana Cobertura* fornece o Enxofre junto com o Nitrogênio, porque são compostos de proteínas e estão associados à formação da clorofila. De maneira geral, as plantas necessitam de uma parte de Enxofre para cada dez partes de Nitrogênio.

BUNGE FERTILIZANTES



**Serrana**  
FERTILIZANTES  
A Onda de uma grande

O *Serrana Cobertura* contribui para a formação das sementes

## Para combater parasitas sem descarte de leite

INTERMIO COM INTEGRADA



*Eprinex* combate doenças parasitárias no gado leiteiro

Para combater as doenças parasitárias de gado leiteiro, *Eprinex* é a opção mais indicada, já que o leite das vacas tratadas não necessita ser descartado. O produto combate vermes e parasitas externos, como as moscas-dos-chifres, o berne, os principais piolhos e os ácaros causadores de sarna, sendo também um eficiente auxiliar no controle do carrapato.

De acordo com a Merial, o produto não deixa resíduos prejudiciais aos seres humanos, quer seja no leite, ou na carne dos animais. O leite produzido pode assim ser usado para consumo humano e fabricação de derivados (queijos, manteiga, iogurtes, etc.) em qualquer ocasião após o tratamento.

As doenças parasitárias prejudicam o desenvolvimento do rebanho, principalmente nas regiões de cerrado, onde a seca compromete a qualidade das pastagens. Veterinários indicam a aplicação do produto no início da seca (maio-junho), no início das águas (setembro-outubro) e no auge do verão, tratamento estratégico também, já que controla, além de parasitas internos, também os externos, muito comuns nessa época.

## Cortador de grama para jardins

A Linha Jardim Bosch foi desenvolvida para facilitar o trabalho dos mais exigentes jardineiros como também de entusiasmados hobistas. Eles encontrarão a melhor solução para qualquer aplicação. As ferramentas de jardinagem são feitas com material de alta qualidade, garantindo ótimos resultados nos trabalhos executados.

Um destaque na Linha Jardim é o *Cortador de Grama ART 30 DF*, que possui um sistema duplo de fio de nylon para um corte mais rápido, e regulagem automática do fio e do cabo. Além disso, o *Cortador de Grama Bosch* oferece a comodidade de trabalhar com as duas mãos, com punhos totalmente ergonômicos que facilitam o manuseio e não provocam cansaço do operador.

O *Cortador de Grama ART 30 DF* (modelo 0 600 825 103 0) tem, ainda, como conjunto de vantagens: placa base para cortes uniformes, fio de corte 1,6 mm, motor de 350 watts de potência e peso de 3,5 kg.



*Cortador de Grama ART 30 DF*: novidade Bosch para jardins

ALFA PRESS COMUNICAÇÕES

## Plantio Direto de pastagens: benefícios para o produtor



Para garantir a alimentação do gado no inverno, o pecuarista da região sul do país já está planejando o início das atividades de preparação do pasto. O peso dos animais cai consideravelmente na chegada desta época, pois as forrageiras, em geral, desenvolvem-se nos períodos mais quentes do ano. Com isto, o gado passa por um período crítico, com perda de peso.

Para evitar o problema, Carlos Henrique Dalmazzo, engenheiro agrônomo da Monsanto, recomenda que, em meados de março, o pecuarista aplique o herbicida para eliminar as plantas daninhas que favorecem o aparecimento de espécies de baixo valor nutritivo nos campos. A empresa vem desenvolvendo um programa para melhorar os índices de produtividade nas regiões de pecuária do Rio Grande do Sul.

O grande aliado do produtor é o Sistema Plantio Direto, que visa diminuir a excessiva movimentação do solo, expandindo a produtividade do plantio e melhorando continuamente o meio ambiente. Com a palhada, a umidade do solo é mantida, aumentando a fertilidade e a massa orgânica. Tudo isso evita a erosão. Dalmazzo informa que o produtor deve

fazer a semeadura direta ou a lançar sobre a palhada com aveia, azevém ou leguminosas. "Elas recuperarão o pasto degradado".

O sistema também favorece o manejo e o controle das plantas invasoras, proporcionando custos mais baixos de introdução da pastagem, menor dano por pisoteio, assim como melhor aproveitamento das áreas onde os equipamentos têm difícil acesso devido ao afloramento de rochas, muito comuns nos campos nativos.

Segundo Dalmazzo, normalmente o pecuarista aumenta o número de cabeças de gado nos campos sem um manejo adequado, intensificando o pisoteio e ocasionando a infestação com plantas indesejáveis. Isso diminui a qualidade das pastagens, levando-as a um processo de degradação. "Se desejam produzir mais carne ou leite, os produtores devem alimentar os animais com pastagens produtivas e melhor manejo, eliminando as plantas daninhas. Assim, haverá melhoria nos índices de produtividade", afirma.

Com mais pasto, de valor nutricional enriquecido, ao invés de perder peso, o gado en-

*A perda de peso do gado no inverno e a degradação da pastagem preocupam os pecuaristas. Cuidar da qualidade do solo é fundamental para reduzir baixos índices de produtividade*

gordará mais e o pecuarista ganhará com a maior produção de carne e leite por hectare já que, com o aumento da oferta da pastagem, ele poderá alimentar mais cabeças por hectare.

A adoção do plantio direto pelos agricultores brasileiros tem aumentado a cada ano. Segundo levantamento da Federação Brasileira de Plantio Direto na Palha, na safra 90/91 apenas 1 milhão de hectares era cultivado com a técnica. Dois anos depois, na colheita 92/93, a área dobrou. Em 1994, os dados mostraram que o plantio direto na palha já era utilizado em 3 milhões de hectares. Os números hoje já ultrapassam 15 milhões de hectares no Brasil. São 64 milhões de hectares no mundo.

Estudo realizado pela empresa Doane Marketing Research Inc., dos Estados Unidos, mostra que também os agricultores americanos estão aderindo cada vez mais a técnicas agrícolas que ajudam a preservar o solo, notadamente o plantio direto. Em 2001, mais de 26,3 milhões de hectares foram cultivados seguindo esta técnica, incluindo cerca de 13 milhões de hectares de soja, 9,4 milhões de hectares de milho, 2,3 milhões de hectares de algodão e 1,7 milhão de hectares de trigo.

# Assine a Revista **A LAVOURA**

Receba 06 edições da Revista A LAVOURA  
por apenas R\$ 20,00 (vinte reais).

A LAVOURA é a mais antiga e importante revista  
especializada em agropecuária e meio ambiente!

Informativa e ao mesmo tempo técnica,

A LAVOURA traz, em linguagem acessível,  
as mais modernas tecnologias geradas para o setor agrícola.

Preencha o cupom abaixo,  
junte cheque nominal à Sociedade Nacional de Agricultura,  
no valor de R\$ 20,00 (vinte reais) e envie para:

Revista A LAVOURA - Av. General Justo, 171 - 8º andar  
CEP 20021-130 - Rio de Janeiro - RJ.

Solicite maiores informações através do nosso e-mail:  
alavoura@snaagricultura.org.br.

VISITE O SITE DA SNA:

**<http://www.snaagricultura.org.br>**

**ENVIE SEU CUPOM HOJE MESMO**

Nome:	_____		
Endereço:	_____	Bairro:	_____
Cidade:	_____	Estado:	_____
		CEP:	_____
Tel.:	_____	Endereço Eletrônico:	_____
Ocupação Principal:	_____	Data:	_____

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

A photograph of a beer bottle and a glass of beer on a tray, with a slice of papaya in the foreground. The background is a dark blue gradient.

Os produtos brasileiros já são parte da vida de milhões de pessoas ao redor do mundo. E seu sucesso tem uma origem: pesquisa agropecuária. É isso que permite o uso da tecnologia correta, a fim de produzir frutas mais saborosas

e suculentas durante o ano inteiro, assim como carne mais saudável e macia, além de aumentar a produtividade de diversos cereais. Pesquisa agropecuária: garantia de mais qualidade ao sabor brasileiro. [www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)

**QUANDO O PRODUTO É BOM, O MUNDO INTEIRO É SEU MERCADO**