

# A LAVOURA

ÓRGÃO OFICIAL DA



Sociedade Nacional de Agricultura

Ano 104  
Nº 637  
Junho 2001  
R\$ 4,00

# BOVINOS

**O Controle da  
raiva bovina**

**Raça Bonsmara  
é novidade**

**Quebra-ventos  
traz benefícios  
à propriedade  
rural**



**Academia Nacional de Agricultura**

# A união faz a força

## Torne-se sócio da Sociedade Nacional de Agricultura

A Sociedade Nacional de Agricultura está ampliando seu quadro de associados. É hora daqueles que lidam em nossa agropecuária unirem-se em torno da mais tradicional entidade do setor, somando esforços para uma maior e mais ampla atuação em prol do meio rural. Os associados da SNA recebem gratuitamente a Revista A LAVOURA e se você comparar com os custos de assinaturas de revistas semelhantes verificará que só isso já compensa o valor da

anuidade.

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

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

*Sua participação é muito importante. Envie a proposta abaixo, devidamente preenchida.*



Sociedade  
Nacional de  
Agricultura

**PROPOSTA DE SÓCIO**

Av. General Justo, 171 - Tel. (0xx21) 533-0088 Fax: (0xx21) 240-4189 - CEP 20021-130 - Caixa Postal 1245 - Rio de Janeiro - RJ - e-mail: snagram@snagricultura.org.br

<http://www.snagricultura.org.br>

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

SNA 104 ANOS .....	06
PANORAMA .....	08
AGRONEGÓCIOS E BIOTECNOLOGIA .....	22
SOBRAPA .....	25
ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO .....	32
EXTENSÃO RURAL .....	40
LIVROS E PUBLICAÇÕES .....	46
JORNAL AGROBIOLOGIA .....	48
EMPRESAS .....	52
OPINIÃO .....	54

### Diretor Responsável

Octavio Mello Alvarenga

### Editor

Antonio Mello Alvarenga Neto

### Editora Assistente

Cristina Lúcia Baran

Av. General Justo, 171 — 7º e 8º andares  
Tel.: (021) 533-0088 - Fax: (021) 240-4189  
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

Julio Cesar Costa e Frederico Maia  
Tel.: (21) 704-5605 / Fax: (21) 704-5731  
e-mail: [artigrafica@topsoft.cjb.net](mailto:artigrafica@topsoft.cjb.net)

### Colaboradores desta edição:

Carlos Romero Ferreira de Oliveira  
Claudete Perlingeiro  
Ihsen de Gusmão Câmara  
Isa Chloris  
Ivanete Kotait  
José Roberto Gonçalves  
Leda Rita D'Antonino Faroni  
Marcos José de Oliveira Fonseca  
Neide Botrel Gonçalves  
Sylvia Wachsner  
Walmick Mendes Bezerra

**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.

## QUEBRA-VENTOS

### Sistema traz benefícios às propriedades rurais

O aumento da produção de forragem e a melhoria de sua qualidade são algumas vantagens dos quebra-ventos

14



## SAÚDE

### Como prevenir o câncer de pele no trabalhador rural

É muito importante o uso de roupas e de chapéu para proteger o corpo dos raios solares

30

## FRUTICULTURA

### Como produzir mangas

Estratégias de produção visando a longevidade e produtividade do pomar são apresentadas neste artigo

42



## SOJA

Técnicas que garantem o sucesso na implantação da lavoura ..... 18

## NOVIDADE

Raça Bonsmara, sinônimo de precocidade, fertilidade e rusticidade ..... 20

## LEGUMINOSA

Nova cultivar tem alto teor de proteína ..... 24

## BANANA

Mais uma variedade resistente à Sigatoka-negra ..... 29

## CONTROLE BIOLÓGICO

Ácaros como agentes de controle biológico em ambientes de armazenamento ..... 35

## BOVINOS

Raiva bovina representa prejuízos aos produtores ..... 38



# Sociedade Nacional de Agricultura

## Diretoria Geral

### Presidente

1º Vice-Presidente  
2º Vice-Presidente  
3º Vice-Presidente  
4º Vice-Presidente  
1º Secretário  
2º Secretário  
3º Secretário  
1º Tesoureiro  
2º Tesoureiro  
3º Tesoureiro

Octavio Mello Alvarenga

Antonio Mello Alvarenga Neto  
Osana Sócrates de Araújo Almeida  
Roberto Ferreira da Silva Pinto  
Ibsen de Gusmão Câmara  
Elvo Santoro  
Nestor Jost  
José Carlos Azevedo de Menezes  
Joel Naegele  
Walmick Mendes Bezerra  
Francisco José Vilela Santos

### 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 Alta Gai
03	Campos da Paz	03	Eduardo Eugênio Gouvêa Vieira
04	Barão de Capanema	04	Francelino Perelra
05	Antonino Fialho	05	
06	Wenceslão Bello	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	Sa Fortes	30	Marcílio 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	Osana Sócrates de Araújo Almeida
39	Vital Brasil	39	
40	Getúlio Vargas	40	Luiz Emygdio de Mello Filho

# Porque uma Academia Nacional de Agricultura

OCTAVIO MELLO ALVARENGA

O Dicionário-Enciclopédia Koogan/Houaiss inclui dezoito verbetes alusivos ao termo “academia” e exemplifica com algumas instituições já existentes. Faltam duas: a Academia de Engenharia por sua juventude e a Academia Nacional de Agricultura, que acaba de nascer.

Como se sabe, a primeira “academia” resultou dos encontros (simpósios) – hoje talvez se diria *workshops* – que Platão promovia nos jardins consagrados ao herói Academus, nos quais se produzia intensa atividade filosófica. Isto se passou em Atenas, na Grécia, quatrocentos anos antes de Cristo. A partir de então “academia” tanto significa local para a exposição de idéias, como repositório de sabedoria, ou escola onde se ministra o ensino de práticas esportivas, de danças etc.

Os membros da Academia Brasileira de Letras fazem discursos, editam a **Revista Brasileira**, mantêm excelente biblioteca. A ABL tem seu quadro social calcado no exemplo da *Académie de France*, pois até o início do século, os modelos culturais vinham da Europa.

No mesmo semestre em que nasceu a instituição hoje conhecida como Casa de Machado de Assis, um grupo de patriotas fundou a Sociedade Nacional de Agricultura – a SNA – seguindo também o modelo francês. Tanto a ABL como a SNA previam 40 cadeiras para seus sócios titulares, cada qual com um patrono que tivesse ligação com os propósitos das duas entidades.

Criada em 1761 como *Société Royale d’Agriculture de la Généralité de Paris*, elevada à condição de entidade nacional em 1799, em 1915 a bicentenária *Société d’Agriculture* transformouse na atual *Académie d’Agriculture de France*. Ampliou seus quadros e seus objetivos. Contribui para a memória do mundo rural sendo testemunha do estágio atual da agricultura e de suas transformações. Tal como consta de uma síntese de sua história, ela “elabora sistemas explicativos para refletir uma realidade complexa, progredir no conhecimento e esclarecer as possibilidades de ação. Instância pluridisciplinar, orienta uma reflexão científica, técnica e sócio econômica, sobre o momento atual e a longo prazo”. Continuou oficial. Está vinculada ao Ministério de Agricultura e até mesmo um sócio eleito (nacional ou estrangeiro) só

toma posse depois de aprovado por decreto do Presidente da República.

\* \* \*

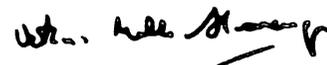
Na reunião extraordinária de que dá notícia esta edição de “A LAVOURA”, decidiu-se colocar em prática uma determinação estatutária decorrente de assembléia extraordinária de fins do ano passado. Mais um vez o exemplo da França revelou-se válido. Com uma diferença de alicerce: a SNA continua sendo instituição privada, de utilidade pública e finalidade filantrópica.

O que era “Conselho Superior”, porém, com seus quarenta membros, transforma-se em **Academia Nacional de Agricultura**. Um novo regimento irá conduzir este grupo de patriotas interessados na agricultura brasileira, no cumprimento dos vitoriosos horizontes agrícolas, aí incluindo o meio ambiente, as pesquisas, os agro-negócios.

Por coincidência altamente positiva, a sede da nova Academia instalada no edifício da SNA é vizinha da Academia Nacional de Medicina, fundada em 1829, do Museu Histórico Nacional, instalado em 1922 no antigo edifício do Arsenal de Guerra, do Instituto dos Advogados Brasileiros, fundado em agosto de 1843 – a poucos passos da Academia Brasileira de Letras e da promissora Academia de Engenharia, criada em abril de 1991.

Nosso primeiro presidente, Antonio Ennes de Souza, bravo engenheiro, certamente aplaudiria o envolvimento de todas as academias do país, como elementos vivos e participativos da vida nacional, tal como idealiza o reitor Paulo Alcântara Gomes, presidente da Academia de Engenharia.

Veja o noticiário sobre a histórica reunião extraordinária de Diretoria do dia 17 de maio passado, medite quanto tem-se desenvolvido nossa agricultura e ajude a tornar realidade o lema que os primeiros sócios desta Casa escolheram como dístico – VIRIBUS UNITIS! Energias unidas!





# Academia Nacional de Agricultura

NEWTON BASTOS



Almirante Ibsen de Gusmão Câmara, Octavio Mello Alvarenga, Afonso Arinos Mello Franco e Celina Amaral Peixoto

Por todos os motivos foi memorável a reunião extraordinária de Diretoria realizada dia 17 de maio findo, com a presença de diversos conselheiros, de toda a diretoria do Sebrae do Rio de Janeiro, e de um representante especial do Senar de São Paulo.

Em primeiro lugar ficou decidida colocar em prática o dispositivo estatutário que transforma o Conselho Superior da instituição em Academia Nacional de Agricultura, dando conta o Presidente das consultas já feitas entre os conselheiros de discutível interesse pela Casa, de modo a somente dispor de personalidades dispostas a colaborar com os ideais e os programas da SNA.

O êxito da Agrishow, recentemente realizado em Ribeirão Preto, ao qual compare-

ceu o presidente Octavio Mello Alvarenga e a diretora Sylvia Wachsner foi relatado aos presentes, salientando-se uma homenagem prestada à SNA, na pessoa de seu Presidente, pelo presidente Fábio Salles Meirelles, que acumula as chefias da FAESP, do Sebrae e do Senar de São Paulo.

Referiu-se também o presidente da SNA às obras em execução no segundo andar do edifício sede, sendo aprovada sugestão do conselheiro Luiz Emygdio de Mello Filho de dar-se ao novo espaço o nome de Octavio Mello Alvarenga.

Outro assunto tratado na reunião foram os êxitos da agricultura brasileira e a pujança de seu desenvolvimento. Dados recentemente divulgados pela Embrapa, comprovam o extraordinário aumento de produtividade geral da agricultura brasileira e exemplos de algumas culturas. Dados comparativos entre os anos 70 e 90 comprovam um crescimento a taxas anuais de 2,4%. Hoje o crescimento está 76% acima do que era em 73; a produtividade do arroz subiu 73% no mesmo período.

Cada um dos diretores do Sebrae/RJ usou a palavra. O

diretor-superintendente Paulo Maurício Castelo Branco recordou a participação da SNA no programa Rio Hortas; a diretora Celina Vargas Amaral Peixoto anunciou ter-se associado com o Sítio do Moinho, cujos diretores tinha conhecido por intermédio da SNA, e que a parceria ia de vento em popa; o diretor Evandro Peçanha declarou-se entusiasmado com as novas perspectivas de entrosamento entre a SNA e o Sebrae/RJ, aplaudindo a idéia de uma vitrine permanente de produtos rurais nas novas instalações do segundo andar.

Discorrendo sobre a missão das academias, o reitor Paulo Alcântara Gomes referiu-se a expediente já enviado do presidente Fernando Henrique, no qual sugere, inclusive, o aproveitamento dos trabalhos acadêmicos para projetos destinados ou em trâmite no Congresso Nacional. "As organizações acadêmicas se encarregariam de oferecer ao Congresso assessoria necessária para a discussão de problemas relacionados com as vertentes do trabalho de cada uma delas. "E acrescentou: "a iniciativa da Academia Nacional de Agricultura, no meu entender, começa como grande complementabilidade para todos. E fico muito feliz que essa iniciativa ocorra exatamente no dia no aniversário do nosso amigo Octavio, a quem transmito os cumprimentos da Universidade de Castelo Branco".



NEWTON BASTOS

Paulo Maurício Castelo Branco, diretor superintendente do Conselho Deliberativo do Sebrae/RJ, Reitor Paulo Alcântara Gomes, presidente do Conselho Deliberativo do Sebrae/RJ e da Academia de Engenharia e Antonio Mello Alvarenga, vice-presidente da SNA



Em visita às obras de restauração do 2º andar da sede da SNA. Ronaldo de Albuquerque, Antonio Mello Alvarenga, Paulo Alcântara Gomes, Evandro Peçanha, Fernando Tunes, Octavio Mello Alvarenga, Luiz Emygdio de Mello Filho, Paulo Maurício Castelo Branco e o General Márcio de Moura Barros, superintendente do Senar de São Paulo.

# SNA presente na Agrishow de Ribeirão Preto

SYLVIA WACHSNER



Momento em que o presidente Fábio de Salles Meirelles passa às mãos de Octavio Mello Alvarenga uma lembrança do Sebrae/SP

Durante sua visita a Agrishow de Ribeirão Preto, o presidente da Sociedade Nacional de Agricultura teve a oportunidade de entrar em contato com a liderança agrícola do país, trocando impressões sobre o momento político e perspectivas.

Levou-lhes a notícia da breve instalação da Academia Nacional de Agricultura recebendo imediatos apoios, especialmente por parte do secretário João Carlos Meirelles, de Fábio de Salles Meirelles, presidente da FAESP, Roberto Rodrigues e Luiz Marcos Suplicy Hafers.

O presidente da Sociedade Nacional de Agricultura foi homenageado no stand do Sebrae/SP pelo presidente Fábio de Salles Meirelles que também preside a Federação da Agricultura de São Paulo.

SYLVIA WACHSNER



No palanque das autoridades que inauguraram a Agrishow 2001, Luiz Carlos Delben Leite, presidente da ABIMAQ, Octavio Mello Alvarenga, presidente da SNA, João Carlos Meirelles, secretário de Agricultura de São Paulo representando o Governador Alckmin Filho, e o prefeito de Ribeirão Preto, Antonio Palocci Filho.

Na solenidade de abertura o secretário João Carlos Meirelles e o presidente Fábio de Salles Meirelles recordaram as atividades pioneiras da SNA e o prefeito Antonio Palocci Filho analisando a vitoriosa marcha da Expo lembrava-se do sonho de Roberto Rodrigues que vai se tornando uma realidade cada ano mais auspiciosa.

## J. MOTTA MAIA

Com o falecimento de J. Motta Maia perde o Brasil uma das figuras mais importantes do agrarismo nacional. Quando procurador do Instituto do Alcool e Açúcar, manteve na revista "Jurídica", durante vários anos, sessão especializada sobre Direito Agrário. Foi autor do primeiro livro sobre o Estatuto da Terra e dirigiu, no Instituto dos Advogados Brasileiros, a revista daquele tradicional nosocômio.

J. Motta Maia foi Diretor 1º secretário, eleito na chapa de Octavio Mello Alvarenga em 1979.



## Girassol colorido

O amarelo já não é a cor exclusiva do girassol. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agro-pecuária (Em-brapa), está desenvolvendo variedades de girassol colorido. O cruzamento genético tradicional permitiu que se criassem nove tonalidades diferentes para a flor: vinho, rosa, rosa claro, amarelo limão de centro claro, amarelo limão de centro escuro, mesclado, ferrugem e em forma de raio de sol.

A nova planta é resultado do Programa de Girassol Ornamental, da Embrapa Soja (Londrina-PR) iniciado em 1996, na busca de alternativas econômicas para utilização de girassol: jardinagem e confecção de arranjos florais. Hoje o girassol é utilizado na produção de óleo, para alimentação de pássaros e como silagem animal.

Apesar de já ser disponível nos Estados Unidos e Europa, o girassol colorido não era às condições de clima e solo brasileiros. "Com essa pesquisa, conseguimos desenvolver variedades de girassol colorido adaptadas especialmente às condições brasileiras, tanto que essas flores poderão ser cultivadas em qualquer região do país, inclusive por pequenos produtores", diz o pesquisador Marcelo Fernandes Oliveira, que trabalha com a cultura.

Segundo ele, a pesquisa possibilitou alterações na arquitetura da planta. As flores, por exemplo, são menores que o girassol tradicional. O girassol colorido, que é específico para a composição de ramalhetes, é unicapitulado, ou seja, possui apenas uma flor por planta. As flores podem durar até 10 dias no vaso com água. Os girassóis coloridos também podem ser multi-capitulados, espécie de arbusto baixo com várias flores na mesma planta. Esse tipo de flor é mais indicado para o cultivo em jardins. As flores multicapituladas podem durar no jardim até 25 dias.

A semente da nova planta está sendo multiplicada e estará disponível no mercado a partir do próximo ano.



Girassol mesclado, nova cor para a flor

## Micotoxinas: o perigo escondido em nossas silagens

Pesquisas recentes provam que os fungos, encontrados em todas as colheitas, incluindo aí as silagens, podem produzir uma grande quantidade de micotoxinas em questão de minutos, o que é prejudicial tanto aos homens como aos animais. Nas silagens, quando são cortadas, postas no silo e seladas, os fungos começam imediatamente a utilizar qualquer resto de oxigênio existente e a produzir micotoxinas. Uma vez consumido todo o oxigênio, os fungos e as micotoxinas ficam latentes. Entretanto, assim que o selo é quebrado e há a reintrodução do oxigênio, eles tornam-se ativos novamente.

### MICOTOXINAS SÃO PREJUDICIAIS À SAÚDE

As micotoxinas, quando consumidas por ruminantes, podem prejudicar a saúde e o rendimento dos animais. No passado, muitos nutricionistas afirmavam que as micotoxinas não afetavam os ruminantes do mesmo modo que atingiam aves e suínos, pois os ruminantes têm a capacidade de desintoxicar ou de transformar algumas micotoxinas em substâncias menos perigosas. Porém, chegou-se à conclusão de que em algumas condições a capacidade de desintoxicação do rumen é diminuída (dietas altas em concentrado) e pelo tipo de ali-

mento consumido pelos ruminantes, a quantidade de micotoxinas é muito maior que em monogástricos, tendo efeito alargado com aumento das condições de estresse.

Os mais susceptíveis aos efeitos das micotoxinas são as vacas de alta produção e o gado de crescimento rápido, em comparação com animais de baixa produção. Deste modo, torna-se importante conhecer alguns sintomas de contaminação por micotoxinas: redução da ingestão alimentar, crescimento retardado, problemas de reprodução e diminuição da produção de leite. Entretanto, tais sintomas nem sempre são óbvios e facilmente passados despercebidos. E se os produtores esperarem que eles se manifestem, arriscam a ter efeitos devastadores em seus animais. Por exemplo: a contaminação por micotoxinas nos ruminantes podem resultar em níveis fora do normal da serotonina no cérebro, ocasionando perda de apetite e letargia. Além disso, o consumo de micotoxinas também reduz a pressão arterial e impede a síntese apropriada das proteínas, o que explica a perda de produção de leite e o ganho diário nos bovinos de carne, além de afetar em grande escala a reprodução das vacas com sintomas de aborto, cios silenciosos etc.



Caprinos: genética ajuda a melhorar a produtividade dos animais

EMBRIMATEC

## Central de inseminação de caprinos e ovinos

venda de receptoras prenhes e implante de embriões nas propriedades. "Num futuro bem próximo, a Embriatec comercializará também embriões", adianta o médico veterinário César Mateos Nunez. "Tudo o que o mercado de inseminação oferecer de mais moderno, a Embriatec colocará à disposição dos seus clientes", ressalta.

Assim, a maneira encontrada para viabilizar os custos para os produtores nacionais, segundo Motta, foi a importação de animais de destaque e realização da coleta do sêmen aqui mesmo no Brasil. "Antes, com os encargos de importação, o preço de cada dose de sêmen era de US\$ 40,00. Agora, coletando o sêmen no país, o preço caiu para US\$ 7,00. No futuro, com o crescimento da oferta, deverá cair ainda mais, se estabelecendo em US\$ 5,00. Nunez, lembrou que a pecuária de pequenos animais ajuda na redução da miséria no país, pois pode suprir a carência de proteína animal da população. Para isso, segundo ele, a genética a preços acessíveis tem papel fun-

damental, já que ajuda a melhorar a produtividade dos animais.

### PRODUÇÃO DE LEITE, CARNE E PELE

A Embriatec trabalhará com raças para produção de leite, carne e raças de dupla aptidão (leite e carne). Apesar do comércio do leite caprino ser o principal filão do mercado atual, a empresa se dedicará a expandir o mercado da carne caprina, que apresenta um grande potencial a ser explorado. Segundo Motta, "dos cerca de 18 milhões de habitantes do município de São Paulo, por exemplo, 30% são nordestinos, com hábitos de consumo voltados à carne caprina. Além disso, duas outras colônias, judaica e árabe, culturalmente, se alimentam desse tipo de proteína animal".

Mas a Embriatec não irá parar por aí. Há ainda a intenção de explorar o comércio da genética de raças voltadas à produção de pele. "Atualmente, na região nordeste, a pele dos caprinos custa R\$12,00, com grande potencial para exportação", afirma Mattos.



Sociedade  
Nacional de  
Agricultura

# Sua SNA na Internet

Artigos Técnicos

Apostilas e publicações

A Lavoura, revista especializada em agropecuária

Links agrícolas

Notícias

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

## Nova cultivar de arroz irrigado

Um dos fatores fundamentais na produção e produtividade de arroz, afora as condições climáticas favoráveis e manejo da cultura, é a capacidade produtiva e qualidade industrial das cultivares utilizadas.

O Mato Grosso do Sul, na safra 1999/2000, produziu cerca de 179.999 toneladas de arroz irrigado, 7,46% a menos que a do período anterior. Apesar da diminuição na produção, houve aumento da área de plantio de 38,3, para 40,0 mil hectares, com produtividade média de 4.520 kg/ha, contra 5.040 kg/ha da safra passada.

A *Embrapa Agropecuária Oeste*, há vinte anos vem se dedicando ao melhoramento e práticas culturais com arroz irrigado, em uma de suas linhas de pesquisa, contribuindo assim, com a rizicultura sulmatogrossense.

A cultivar IAPAR 58, foi introduzida na rede de ensaios à partir do ano de 1994/95, nos ensaios de Observação; 1995/96 em ensaios Comparativos Preliminares e em 1996/97 nos ensaios Comparativos Avançados, da rede experimental coordenada pela *Embrapa Arroz e Feijão* (ex-Centro de Pesquisa de Arroz e Feijão - CNPAF), em Goiânia, GO.

Apesar de ter sido lançada e recomendada para o estado do Paraná, onde em média de 28 experimentos proporcionou rendimentos compatíveis com as testemunhas testadas (Tabela 1), à partir de 1992, a cultivar IAPAR 58, começou a se destacar em outras regiões do Brasil, pela qualidade e produtividade de grãos, tolerância ao frio e à brusone.

Durante o período de 1994 a 1997, nos experimentos conduzidos em Dourados, MS, a IAPAR 58, obteve rendimento médio de grãos de 6.346 kg/ha, altura de planta de 0,85m, florescimento com 90 dias, maturação aos 123 dias e rendimento de engenho apresentando 65% de grãos inteiros e 5% de quebrados, com renda total de 70% (Tabela 2). No ano agrícola 1995/96, nos ensaios Comparativos Avançados desenvolvidos nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Mato Grosso do Sul, o rendimento médio de grãos obtido pela cultivar foi de 7.154 kg/ha, contra 5.864 kg/ha das testemunhas.

A performance desse genótipo, foi comprovada em 1999/2000, quando a IAPAR 58 foi avaliada com outras cultivares tradicionalmente cultivadas no Mato Grosso do Sul (Tabela 3). Nesse período, em lavoura comercial de 8,0 hectares, no município de

TABELA 1. Rendimento médio de grãos da cultivar IAPAR 58, obtido pelo IAPAR (Instituto Agrônomo do Paraná) de 1988 a 1991. Londrina, PR.

Cultivares	Safras			Média
	1988/89	1989/90	1990/91	
IAPAR 58	6.993	6.347	5.760	6.367
BR IRGA 410	7.624	6.303	5.506	6.477

Fonte: IAPAR [1992]

TABELA 2. Rendimento de grãos, de engenho e outras características agrônomicas da cultivar IAPAR 58, nos experimentos conduzidos pela *brapa Agropecuária Oeste* no período de 1994 a 1997. Dourados, MS.

Período	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura de planta (cm)	Florescimento médio (dias)	Matura-ção (dias)	Engenho (%)		
					GI (%)	GQ (%)	RT (%)
1994/95	5.895	88	88	120	66	4	70
1995/96	7.373	81	88	125	65	6	71
1996/97	5.769	87	94	123	-	-	-
Média	6.346	85	90	123	65,5	5,0	70,5

GI= grãos inteiros; GQ= grãos quebrados; RT= renda total

TABELA 3. Rendimento de grãos e de engenho da cultivar IAPAR 58, em blocos demonstrativos na *Embrapa Agropecuária Oeste*, 1999/2000, Dourados, MS.

Cultivares	Rendimento grãos (kg/ha)	Grãos inteiros(%)	Engenho(%)		Renda total(%)
			Grãos quebrados(%)		
IAPAR 58	10.030	64	9		73
EPAGRI 108	10.045	63	8		71
Embrapa Taim	10.013	66	8		74
IRGA 417	8.952	61	9		70

João Carlos Heckler

Pesquisador da *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, MS.

Caarapó, MS, foi desenvolvido um campo de validação, onde o rendimento médio de grãos foi de 6.833 kg/ha, com rendimento de engenho de 60% de grãos inteiros e 9% de grãos quebrados.

Outras características importantes dessa cultivar são as fenotípicas, tais como: estrutura dos colmos (não acama) e posicionamento da folha bandeira (proteje a panícula).

## BOI VERDE 2001 Produção com respeito ao meio ambiente, eis a combinação da pecuária moderna

Além de criar o gado a pasto, alimentando-o de capim e sal mineral, a pecuária brasileira tem um novo desafio a vencer para tornar-se efetivamente reconhecida no mundo como fornecedora de carne natural, sem aditivos e resíduos. A palavra de ordem do século 21 é gestão ambiental. Em outras palavras, a produ-

ção de gado também precisa considerar o respeito à natureza, preservando as matas nativas e as fontes de água, não agredindo o meio ambiente.

Esse é um dos temas mais importantes do 3º Encontro Nacional do Boi Verde, evento programado para os dias 23 a 25 de agosto de 2001, no Centro de Convenções Plaza Shopping Hotel, em Uberlândia (MG).

Além do manejo ambiental, a sempre atual administração econômica da propriedade pecuária, o estudo de casos de sucesso, a alimentação à base de pastagens e o indispensável cuidado com a

saúde do rebanho são temas programados para o Boi Verde 2001, que chega à sua terceira edição este ano.

O 3º Encontro Nacional do Boi Verde é uma realização do Sindicato Rural de Uberlândia em parceria com a Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ), Federação da Agricultura de Minas Gerais (Faemg) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

\* Informações sobre inscrições e hotéis credenciados em Uberlândia podem ser obtidas na secretaria do evento, pelo telefone (11) 3237-3626.

## Agrishow 2001 tem balanço positivo

A 8ª Feira Internacional de Tecnologia Agrícola em Ação – Agrishow, terminou em 05 de maio passado, em Ribeirão Preto-SP, com um balanço positivo de público e volume de negócios. Visitaram a Agrishow 130.908 pessoas, número superior ao registrado no ano passado (cerca de 122.500), de acordo com informação do presidente da feira, Sérgio Magalhães.

O Banco do Brasil, por exemplo, tinha recebido cerca de R\$ 145 milhões em propostas de financiamentos, ultrapassando a meta inicial de sua diretoria de R\$ 100 milhões. Dados preliminares demonstram que o Bradesco e o Banespa receberam propostas de financiamento que somadas chegam à faixa de R\$ 150 milhões.

Já os negócios realizados na Agrishow podem superar a marca de R\$ 800 milhões, registrada no ano passado, pois eles se iniciam durante a feira e completam-se, em muitos casos, depois.

O público foi o recorde em todas as edições do evento. “Os números finais de público e propostas de financiamento comprovam o sucesso da iniciativa, que se torna cada vez mais importante

como ferramenta de difusão de tecnologia e melhoria de produtividade de nossa agricultura”, ressaltou o presidente da Agrishow.

Além dos resultados positivos, a feira foi prestigiada pela presença do presidente

Fernando Henrique Cardoso, que recebeu o Prêmio Agrishow 2001 pelo reconhecido apoio que tem dado à agricultura.

“Agora vamos trabalhar para o sucesso da Agrishow de Flores, Frutas e Hortaliças, que será realizada de 15 a 18 de agosto próximo em Jundiaí”, informou Sérgio Magalhães. Ele destacou ainda que o Agrishow foi criado para difundir tecnologia prática, aplicável, considerando-se a necessidade de melhorar a produtividade da agricultura brasileira.

O presidente do Agrishow lembrou que, há dez anos, o Brasil produzia cerca de 60 milhões de toneladas de grãos, quantidade que saltou, no ano passa-



Máquinas de alta tecnologia que foram mostradas na Agrishow

do, para 94 milhões de toneladas, sem aumento da área de plantio, o que significa uma melhora de produtividade na faixa de 60%. “É preciso dizer que neste período o preço caiu 50%. Então, quem não correu atrás de produtividade, ficou fora do mercado”, comentou.

A Agrishow, segundo Sérgio Magalhães, não é uma feira de elite e recebe, também, o pequeno produtor. “Temos, inclusive, um programa com outras entidades, como o Sebrae, para transportá-los até o local da realização do evento. Esta presença motiva a significativa quantidade de máquinas de pequeno porte e de alta tecnologia, para pequenas propriedades rurais”, completou.

## Arroz dourado deve chegar ao mercado em 2006

O arroz dourado, originário da biotecnologia e capaz de sintetizar uma maior quantidade de *betacaroteno*, o precursor da vitamina A no organismo humano, deve estar disponível para os consumidores em, no máximo, cinco anos. É o que afirmou o cientista Gurudev Khush, do IRRI (Instituto Internacional de Pesquisa do Arroz). A vitamina A, quando ingerida em quantidade adequada pelo ser humano, ajuda a prevenir males como a cegueira, diarréi-

as e complicações decorrentes do sarampo.

Durante uma conferência de biotecnologia promovida pela Assocham, a associação de indústrias indianas, Khush afirmou que o instituto, em parceria com a Universidade de Freiburg, na Alemanha, está desenvolvendo um projeto para transferir a tecnologia do arroz dourado, inicialmente aplicada a variedades experimentais, para variedades cultivadas comercialmente.

De acordo com o IRRI, uma em cada três pessoas do mundo depende do arroz para compor mais de metade de sua alimentação diária e 90% da produção diária de arroz se concentra na Ásia, onde estão cerca de dois terços da população mais carente do mundo. O IRRI surgiu em 1960, para ajudar os agricultores a otimizar a produção de arroz em suas terras com menos água, trabalho e aplicações de agroquímicos, além

de ajudá-los a preservar o meio ambiente.

“Cerca de 800 milhões de pessoas no mundo são mal nutridas e cerca de 73% a 76% das calorias e nutrientes consumidos em países pobres e em desenvolvimento vêm do arroz”, afirmou Khush, garantindo que “após estudos de nutrição e testes de viabilidade, conseguindo-se a quantidade suficiente de sementes, o arroz dourado estará disponível para o consumo de massa até 2006”.



Essência:  
bovino mais  
caro do planeta

## Essência, a vaca de R\$ 840 mil

Com apenas dois anos de idade, a novilha Essência Te Guadalupe, da raça Nelore, entrou para a história da pecuária brasileira e mundial, tornando-se o bovino mais caro do planeta. Essência foi adquirida por R\$ 840.000,00 pelo criador paulista Márcio Mesquita Serva (Marília, SP). O negócio ocorreu durante a feira Expozebu 2001, ocorrida em maio passado em Uberaba(MG).

Nascida em 08 de maio de 1999, Essência pesa cerca de 700 quilos e, apesar de muito jovem, já traz consigo um currículo invejável. Em 2000, ela foi campeã bezerra da Expozebu, em Uberaba/MG, e em Londrina/PR, além de campeã novilha maior na Expoinel, também em Uberaba, seguindo-se os prêmios de reservada grande campeã em Araçatuba e Ribeirão Preto, em São Paulo.

## Farinha de milho que supre necessidades diárias de proteínas

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em parceria com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), desenvolveu um novo produto de milho mais nutritivo. Trata-se de uma farinha mista de milho com soja, que traz a vantagem de possuir uma qualidade de proteína tão boa quanto a de alimentos como a carne, o leite ou o ovo. Para se ter uma idéia, o cuscuz nordestino possui 6,5% de proteínas. Se for cozido com a mistura, a quantidade proteica aumenta para 14%.

"O principal objetivo dessa parceria foi melhorar nutricionalmente os alimentos de milho pré-cozidos do Nordeste.

Como o novo produto possui um alto valor nutricional, basta ingerir 300 gramas da mistura para que as necessidades diárias de proteínas de um adulto sejam supridas", afirmou o pesquisador José Luis Ascheri, da Embrapa, que juntamente com a pesquisadora da UFRRJ, Sind-Huei Wang, lideraram a pesquisa.

As vantagens não param por aí. A nova mistura mantém o agradável sabor do milho, possui baixo teor de gordura e não contém colesterol. A farinha de canjiquinha-soja também é muito versátil. Com 20% de soja em sua composição, podem ser preparados mingau, angu, polenta, cuscuz, creme de verduras, bebida instantânea de milho entre outras receitas. Se aumentar a quantidade de soja para 30%, é possível elaborar deliciosas sopas, molhos, patês, entre outros.

## Modelo matemático possibilita aos produtores estimar a produção de ovos

Curvas de produção de ovos podem ser estimadas através do uso de modelos matemáticos. Utilizando registros parciais e uma análise mais detalhada do ciclo de produção de ovos, esses modelos permitem a comparação de diferentes curvas e a predição da produção total. Segundo o pesquisador Flávio Bello Fialho da Embrapa Suínos e Aves, "modelos são importantes na pesquisa, mas raramente são utilizados diretamente por produtores".

Foi pensando em preencher essa lacuna e estender esse benefício de uso dos modelos diretamente aos produtores que a Embrapa Suínos e Aves desenvolveu um programa de computador que estima a produção de ovos com base em registros parciais.

Executado via Internet, esse programa - Estimador da Produção de Ovos - já está disponível a qualquer pessoa que

queira acessá-lo gratuitamente através da home page da Embrapa Suínos e Aves - <http://www.cnpsa.embrapa.br> - na seção Serviços.

De acordo com Flávio Fialho, o programa é autoexplicativo. Basta ao usuário digitar a porcentagem de produção de ovos observada em cada semana e pressionar o botão "Calcular". Esses procedimentos lhe possibilitarão estimar a produção subsequente. No caso de algum dado não estar disponível, ele deverá ser deixado em branco que o programa irá executar a avaliação. Por exemplo, se forem digitados os dados de produção até as 40 semanas de idade, o programa irá estimar os valores de produção das 41 às 80 semanas. "Se, por algum motivo - exemplifica o pesquisador - a produção da semana 32 não estiver disponível, é suficiente deixar esse valor em branco e o programa a estimará também". A precisão da estimativas corresponderá ao número de dados digitados. Para uma estimativa razoável, recomenda-se digitar a produção até, no

mínimo, as 40 semanas de idade.

É importante salientar que as estimativas são baseadas na produção observada e refletem apenas uma tendência. A produção real poderá variar em consequência de diferentes fatores como, por exemplo, doenças, clima, mudanças no manejo para citar alguns e, portanto, poderá ser diferente dos valores apresentados pelo programa.

A aplicação desse programa poderá se estender ao planejamento da venda de ovos e substituição de lotes e ainda na comparação de lotes submetidos a diferentes tratamentos.

Informações detalhadas sobre esse assunto poderão ser solicitadas junto à Área de Negócios Tecnológicos (ANT) da Embrapa Suínos e Aves pelo telefone (49)442.85.55/Ramal 243, ou pelo e-mail [sac@cnpsa.embrapa.br](mailto:sac@cnpsa.embrapa.br) e/ou através dos Comunicados Técnicos de números 256 - que descreve o modelo teórico e 257 - que descreve a aplicação prática, disponíveis na home page da Unidade <http://www.cnpsa.embrapa.br>

## Produção do maracujá amarelo aumenta com consorciamento e controle de plantas invasoras

EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA



Controle de ervas daninhas aumenta o rendimento do maracujazeiro

O rendimento médio do maracujá amarelo in natura pode crescer quando o produtor realiza o controle de ervas daninhas e usa culturas intercalares no pomar. É o que mostra uma pesquisa recente realizada pela Embrapa Mandioca e Fruticultura. "Usamos o feijão-de-porco como cultura intercalar e obtivemos um rendimento total para o maracujazeiro de 12,82 t/ha", diz Adelise de Almeida Lima, especialista da estatal do Ministério da Agricultura.

A técnica já é um sucesso comprovado por produtores de laranja assistidos pela Embrapa. "Os herbicidas aplicados em pré e pós-emergência não mostraram efeito

fitotóxico sobre as plantas de maracujá amarelo", acrescenta a pesquisadora.

Adelise instalou o experimento em maio de 1999 e fez a análise dos dados até abril do ano passado. A pesquisadora usou a variedade de milho BR 106, a cultivar "Pérola" de feijão e a leguminosa "feijão-de-porco" como culturas intercalares na experiência, testada em seis tratamentos diferentes e quatro repetições.

Os melhores resultados, entretanto, ela obteve com a utilização do feijão-de-porco, como cobertura do solo e controle químico na pré-emergência e pós-emergência das plantas daninhas.

## Análise da folha revela eficiência da adubação

O pacote tecnológico que envolve a produção de soja no Brasil sugere o uso de cultivares altamente produtivas, com boa resistência a doenças, a adoção do manejo integrado de pragas, de plantas daninhas e de fertilidade de solo entre outras indicações. Mesmo com todo esse aparato, alguns ganhos podem ser obtidos na observação de pequenos detalhes. A análise da folha de soja é exemplo de um método simples e eficaz de avaliar a eficiência da adubação.

"A análise foliar é um complemento da análise do solo e ajuda a identificar na planta carências nutricionais que comprometem a produtividade", explica Áureo Lantmann, pesquisador da área de solos da Embrapa Soja. A análise da folha é feita no início da floração, quando o botão já está formado, mas ainda não aberto. É nesta fase que a planta expressa o máximo de seu estado nutricional. Devem ser coletadas a terceira ou quarta trifolhada, contadas de cima para baixo. São necessárias de 30 a 40 amostras por talhão. A coleta deve ser feita em dia de pouca umidade, com no máximo 20% da lavoura florida.

As amostras devem ser colocadas em sacos de papel com furos para ventilação e enviadas o mais rapidamente para laboratórios de análise de tecido e solo. A interpretação do resultado revela o nível de absorção de macro e micronutrientes pela planta. A correção deverá ser feita durante a adubação na próxima safra.

# Sistema traz inúmeros benefícios às propriedades rurais

Rubens Marques Rondon Neto; Luciano Farinha Watzlawick; Marcos Vinicius Winckler Caldeira

*As vantagens dos quebra-ventos são inúmeras, dentre elas, o aumento da produção de forragem e a melhoria de sua qualidade, além de fornecer sombra aos animais, reduzindo a mortalidade dos animais jovens*



Quebra-ventos de linha simples de peroba (*Aspidosperma polyneuron*).

Os quebra-ventos são fileiras de árvores e/ou arbustos ou outro tipo de vegetação ou anteparo, orientados perpendicularmente à direção dos ventos dominantes. Esses diminuem a velocidade dos ventos, reduzindo a erosão eólica, a transpiração das plantas, a evaporação do solo, os danos mecânicos do vento sobre os cultivos e a perda de produtividade dos animais. Também podem fornecer uma variedade de produtos e serviços à propriedade rural. Para a implantação e condução dos quebra-ventos nas propriedades rurais brasileiras, várias informações técnicas são necessárias para se obter sucesso.

## **BENEFÍCIOS DOS QUEBRA-VENTOS**

Os principais benefícios proporcionados pelos quebra-ventos nas propriedades rurais são:

Para a produção agrícola e florestal

- Reduz a velocidade do vento e a erosão eólica;
- Modifica a temperatura do ar e do solo;
- Diminui a evaporação e transpiração;
- Melhora a distribuição de água em áreas de irrigação por aspersão, pivô central ou autopropelidos;
- Melhora as condições de trabalho e a eficiência geral das operações da fazenda que são dependentes do vento;
- Diminui a queda de frutos provocada pelo vento.

Para as pastagens e o gado

- Reduz os requerimentos alimentares durante o inverno;
- Mantém a produtividade e reduz a mortalidade dos animais jovens;
- Melhora a produção da forrageira e sua qualidade;

- Fornece sombra para os animais.

Outros benefícios

- Melhora a estética da paisagem com a conseqüente valorização da propriedade;
- Protege os inimigos naturais das pragas das culturas agrícolas;
- Produz néctar e pólen para as abelhas;
- Abriga e serve como fonte de alimento para a fauna silvestre;
- Flexibiliza e diversifica a propriedade rural;
- Pode produzir madeira para uso na propriedade ou comercialização.

## **IMPLANTAÇÃO DOS QUEBRA-VENTOS**

Os sistemas de quebra-ventos variam em função da disponibilidade de capital, mão-de-obra e terra. Geralmente, são destina-

dos no mínimo 4 a 5 % da área protegida aos quebra-ventos. Em locais onde o fator limitante é a terra para cultivo, os quebra-ventos devem combinar a função protetora com a delimitação da propriedade ou talhões, ou localizar-se ao longo de caminhos, estradas e outros.

### ÁREA PROTEGIDA

O grau de proteção proporcionado pelos quebra-ventos depende da orientação, altura, densidade, composição das espécies e o espaçamento entre as barreiras. A extensão protegida pelo quebra-vento é diretamente proporcional à sua altura (h). A área de proteção a barlavento varia entre 2 a 5 h e a sotavento 15 a 20 h, porém é comum estimar a área protegida de 10 h, ou seja, 10 vezes a altura do quebra-vento. Portanto, o número de barreiras necessárias para proteção está diretamente relacionado com a altura média das maiores árvores ou arbustos e a densidade do quebra-vento. Vale ressaltar que o grau de proteção dos quebra-ventos diminui com o distanciamento dos mesmos.

### ORIENTAÇÃO

Os quebra-ventos são orientados perpendicularmente aos ventos predominantes ou problemas na região, embora a exposição aos raios solares seja também um fator a ser considerado. Preferencialmente, os quebra-ventos devem ser orientados no sentido norte-sul, pois o sombreamento da área cultivada próximo à barreira é momentâneo. Os quebra-ventos deve ter a menor interferência possível nas atividades a serem conduzidas, como na divisão de talhões, manejo da cultura, colheita mecanizada, etc. Na primeira foto é mostrado onde estabelecer o quebra-ventos nos locais que apresentam topografia montanhosa ou ondulada.



Quebra-ventos de *Eucalyptus* sp. protegendo um viveiro florestal.

### COMPRIMENTO DA BARREIRA

Quando a barreira do quebra-ventos é relativamente curta o vento penetra pelos lados com velocidade aumentada. A dimensão da barreira pode ser baseada na razão comprimento/altura, que deve ser no mínimo 20:1, para uma adequada redução da velocidade do vento. Por exemplo, caso as maiores árvores selecionadas para a formação do quebra-ventos atingem 10 m de altura quando adultas a barreira deve ter 200 m de comprimento.

### DENSIDADE

Os quebra-ventos devem ser moderadamente densos, com 35 a 50 % de porosidade, ou seja, as cortinas dos quebra-ventos devem reter 50 a 65 % dos ventos e deixar passar o restante, respectivamente. Caso o quebra-vento seja impermeável ao vento, esse ao passar pela parte mais alta da barreira provoca fortes turbulências

as que podem causar danos aos cultivos agrícolas e/ou animais.

### ESPAÇAMENTO

O espaçamento dentro e entre linhas variam com a região geográfica, espécies, densidade desejável e número de linhas. Geralmente, dentro das linhas os espaçamentos são: arbustos (1 a 2,5 m); árvores de porte médio a alto (2 a 6 m). Para plantios de linhas simples os espaçamentos dentro da linha podem ser menores. Os espaçamentos entre as linhas normalmente variam entre 2 e 6 m (Volpe, 1997).

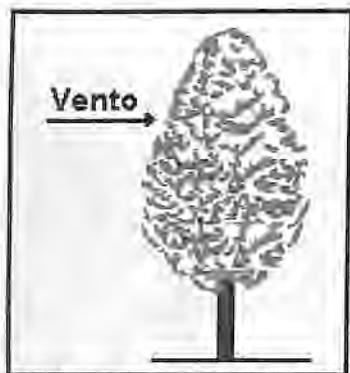
### MODELOS DE QUEBRA-VENTOS

#### · Linha Simples

São mais recomendadas para a proteção de áreas de culturas extensivas e devem ser dimensionadas de forma a não interferirem na mecanização. Esse tipo de quebra-ventos pode reduzir a velocidade do vento sobre uma distância tão grande quanto àqueles com várias linhas. Normalmente, são usadas árvores que atingem 15 a 20 m de altura, plantadas em espaçamentos de 4 a 6 m e manejadas para se obter uma densidade em torno de 50 % na fase adulta. A grande desvantagem é a perda do potencial de proteção pela morte de plantas.



Localização dos quebra-ventos em locais de topografia montanhosa ou ondulada (Finch, 1988).



Quebra-ventos formados por fila simples de árvore.

- Linhas Duplas

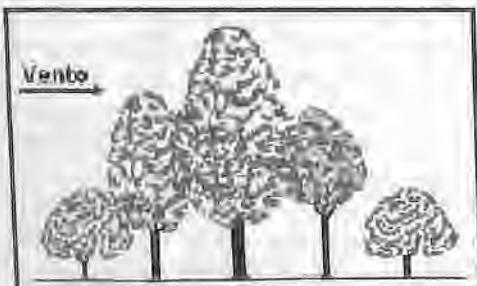
Indicado para proteção de áreas pequenas. O espaçamento de plantio pode ser de 3 a 4 m entre árvores e de 2 a 3 m entre linhas, plantadas de forma alternada. O sub-bosque precisa ser mantido limpo a fim de permitir a filtragem de parte da corrente de ar.



Quebra-ventos formados por fila dupla de árvores.

- Linhas Múltiplas

São indicados para proteção de pastagens e construções rurais. Para a proteção de construções rurais, utiliza-se de 3 a 4 linhas espaçadas de 2 a 3 m entre plantas e linhas. A construção a ser protegida deve situar-se a uma distância média de 3 a 5 vezes a altura máxima da barreira.



Quebra-ventos formados por fila múltiplas de árvores.

O arranjo das plantas na barreira deve obedecer a seguinte configuração: filas exteriores - compostas de espécies de porte baixo, filas intermediárias - espécies de porte médio e as filas centrais - espécies de porte alto e crescimento rápido.

### SELEÇÃO DE ESPÉCIES

A Tabela I relaciona algumas espécies arbustivas e arbóreas como sugestão para a formação dos quebra-ventos. Na seleção das espécies também é necessário observar se as mesmas apresentam as seguintes características:

- Deve estar adaptada às condições de clima e solos da região;
- Possuir resistência mecânica aos ventos;
- Ser resistentes às pragas e enfermidades;
- Apresentar rápido desenvolvimento e bom índice de sobrevivência;
- Possuir sistema radicial profundo;
- Manter-se sempre verde nos períodos críticos de seca, geadas ou inverno;
- Ter copa densa e com boa persistência de galhos desde as regiões mais baixas;
- Não exercer competição com o cultivo agrícola quanto aos nutrientes, luz e água;
- Apresentar difícil regeneração natural e não possuir caráter invasor;
- Preferir as espécies que produzam madeira, postes, lenha, frutos comestíveis, forragem e outros produtos.

As espécies selecionadas não devem ter folhagem nem ramificações demasiadamente densas. Quando isto não for possível, deve-se prever um programa de podas e desbastes ou adotar espaçamentos mais amplos entre e dentro das linhas de plantio.

Veja tabela a na página seguinte.

## 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.: (021) 533-0088

Fax: (021) 262-7319

<http://www.snagricultura.org.br>

[snafagram@snagricultura.org.br](mailto:snafagram@snagricultura.org.br)

Tab. 1: Espécies arbustivas e arbóreas sugeridas para a formação de quebra-ventos, com o nome vulgar e científico, altura média quando adultas e a região indicada para plantio.

Nome vulgar	Nome científico	Altura média (m)	Região p/ plantio <sup>1</sup>
Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.	6 - 18	A, B, D
Álamo	<i>Populus</i> spp.	15 - 25	B
Albizia	<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth.	até 25	C, D
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i> DC.	4 - 6	C
Angico	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	12 - 15	B, D
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. All.	6 - 14	C, D
Aroiera-salso	<i>Schinus molle</i> L.	4 - 8	B, D
Bracatinga	<i>Mimosa scrabella</i> Benth.	5 - 15	B
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	15 - 25	D, B
Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i> Mig.	30	B
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i> Forst. & Forst.	30	B, C, D
Cinamomo	<i>Melia azedarach</i> L.	até 20	B, D
Cupressus	<i>Cupressus lusitanica</i> Miller	até 30	B
Esponginha	<i>Calliandra</i> sp.	2 - 3	C, D
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> spp.	20 - 50	A, B, C, D
Freijó	<i>Cordia alliodora</i> (R. y P.) Oken.	até 20	A
Gmelina	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	até 30	A, D
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.	3 - 6	A, B, C, D
Grevilea	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn.	20 - 24	B, D
Ipê-branco	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Rid.) Sand.	7 - 16	D
Ipê-rosa	<i>Tabebuia avellanadae</i> Lor. ex Griseb.	20 - 35	A, D
Jambo	<i>Syzygium</i> spp.	2 - 5	C
Jequitibá-branco	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	35 - 45	A, B, D
Louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	20 - 30	B, C, D
Manga	<i>Mangifera indica</i> L.	8 - 15	A, D
Moringa	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	3 - 6	A, C, D
Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	8 - 16	A, D
Nim	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	10 - 15	D
Oiti	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch.	8 - 15	A, C, D
Papola, hibisco	<i>Hibiscus</i> spp.	1 - 4	A, B, C, D
Peroba	<i>Aspidosperma polyneuron</i> M. Arg.	8 - 16	D
Pinhão-manso	<i>Jatropha curcas</i> L.	3 - 5	C, D
Pinheiro	<i>Pinus</i> spp.	20 - 30	A, B, D
Sabiá	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i> Benth.	5 - 8	C
Sobrasil	<i>Colubrina glandulosa</i> Perk.	10 - 20	B, C, D
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	até 20	C, D
Teca	<i>Tectona grandis</i> L.f.	25 - 35	D
Urucum	<i>Bixa orellana</i> L.	3 - 5	A, D

<sup>1</sup> Região brasileiras indicadas para o plantio: (A) Norte; (B) Sul; (C) Semi-árida; (D) Centro-sul e Centro-oeste.

Para que os sistemas de quebra-ventos tenham pleno sucesso é imprescindível projetá-los bem e fazer as devidas manutenções. Na fase de implantação dos quebra-ventos alguns cuidados devem ser tomados como: adquirir mudas de boa qualidade e rustificadas para o plantio; efetuar o plantio de forma correta; fazer o replantio 2 a 3 me-

ses após o plantio; irrigar as mudas quando preciso até o seu completo estabelecimento; realizar o controle de doenças e pragas, principalmente as formigas cortadeiras; manter as mudas sempre livres de competição; proteger as mudas da predação por animais; tomar medidas de controle de incêndios e fazer a manutenção dos aceiros.

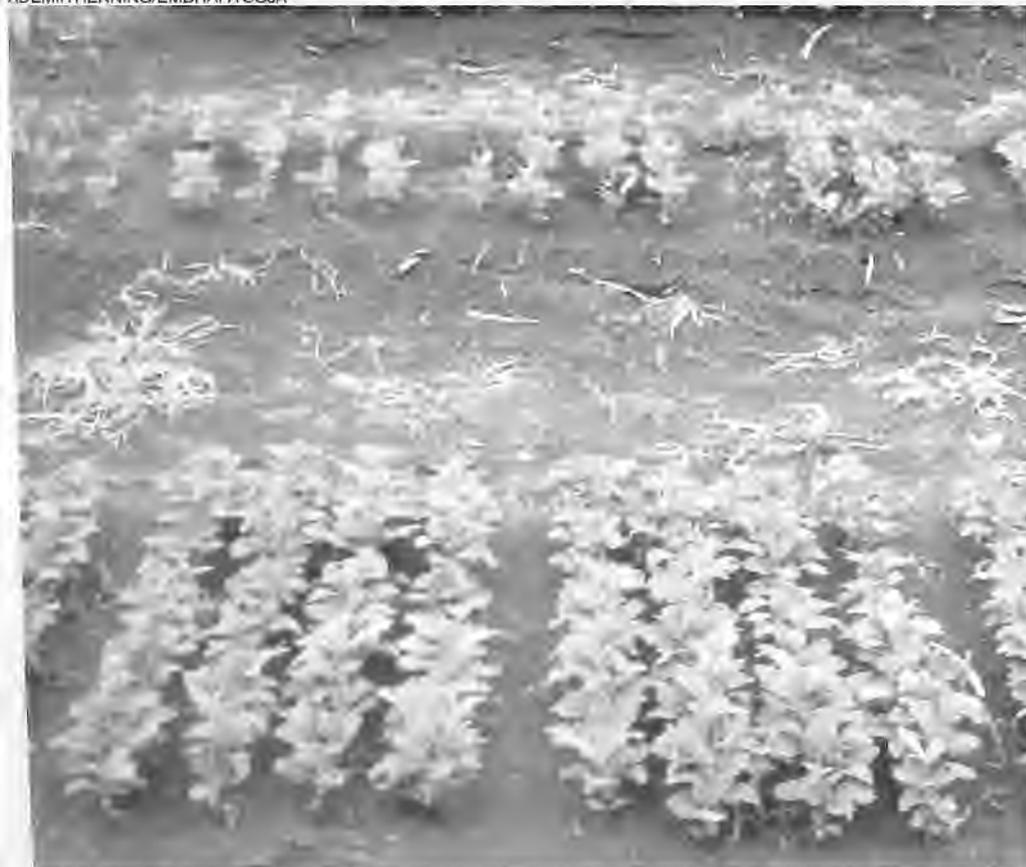
**Vale lembrar que em qualquer tipo de quebra-vento, não deve-se permitir a formação de brechas no renque de plantas, pois o vento é canalizado nesses locais, aumentando sua velocidade e efeito destruidor.**



# Técnicas que garantem o sucesso na implantação da lavoura

*O conceito de profissionalização na agricultura prega a diminuição de riscos para o produtor. Para quem está atento às recomendações da pesquisa, algumas técnicas são fundamentais no controle de variáveis que, até então, deixavam o agricultor suscetível à perdas antes mesmo da germinação.*

ADEMIR HENNING/EMBRAPA SOJA



Parcelas da frente apresentam sementes tratadas, ao fundo, sem utilização de fungicida. São os mesmos lotes de sementes

O tratamento de semente de boa qualidade podem garantir o sucesso da germinação, evitar a introdução de novas doenças, assegurar a distribuição uniforme da população de plantas e aumentar o rendimento médio da lavoura, mesmo quando a semeadura não ocorre com condições legais, são algumas técnicas recomendadas.

O tratamento com fungicidas protege as sementes dos fungos que estão no solo e na própria semente. A adoção desta técnica garante uma boa germinação, possibilitando ao agricultor economizar sementes. “Para se ter uma idéia, no de 1999, os agricultores, principalmente no Brasil Central, utilizavam dois sacos de 50kg de sementes por hectare ou mais. Hoje é comum o agricultor utilizar entre 45 e 50 kg de semente/ha”, conta Ademir Henning, pesquisador da Embrapa Soja.

Hoje, entre 85% e 90% dos produtores fazem o tratamento de sementes. Mas nem sempre foi assim. Até o início da década de 90, a técnica era utilizada em menos de 5% da área plantada. Com o aparecimento do cancro da haste, um caso histórico de disseminação de doença pela semente, comprovou-se a eficácia do tratamento de sementes. “Controlamos o cancro com cultivares resistentes, mas o tratamento de sementes evitou a reincidência na safra seguinte”, relembra.

Outra técnica recomendada é aplicação de micronutrientes, especialmente o Molibdênio e em menor escala o Cobalto. Os micronutrientes devem ser aplicados nas sementes ou diretamente sobre a folha, neste caso, cerca de 20 dias após a germinação.

A inoculação da soja também é recomendada, pois favorece o aumento de produtividade. “O aumento da disponibilidade

ADEMIR HENNING/EMBRAPA SOJA



Em condições de veranicos – sementes sem tratamento as parcelas que não nasceram

de de nitrogênio para a planta é conseguido pela aplicação do inoculante, um produto que contém bactérias capazes de promover uma associação com a planta e fornecer o nitrogênio”, explica Rubens José Campo, pesquisador da Embrapa Soja. Para a aplicação de inoculantes, em 2000 houve uma alteração na quantidade mínima de células de rizóbio por semente, que passou a ser 160 mil, o dobro do que era utilizado até então. Isso significa que para ter a quantidade recomendada, é preciso aplicar 500 gramas de inoculantes por 50 kg de sementes. “Aumentando o número de células, aumentam-se os nódulos nas raízes e, conseqüentemente, o processo se torna mais eficiente”, completa Rubens.

Durante a operação de tratamento de sementes, os fungicidas e os micronutrientes devem ser aplicados antes da inoculação, o que garante boa aderência à semente e diminui os efeitos tóxicos do bradimirizóbio quando feita a inoculação. A escolha dos produtos deve ser feita com a ajuda de um engenheiro agrônomo.

### TÉCNICAS DE TRATAMENTO

O tratamento utiliza um tambor giratório, do tipo betoneira, para umedecer uniformemente as sementes. Para fungicida em formulação em pó, recomenda-se adicionar 250 ml de solução açucarada a 15% (150 g de açúcar cristal em um litro de água) por 50

kg de semente. Após umedecidas as sementes com a solução, adicionar o fungicida na dose recomendada e misturar novamente. O inoculante deve ser aplicado por último. O agricultor deve estar atento ao excesso de água, para evitar que a semente solte a casca, o que inviabiliza a semeadura.

Para quem usa máquinas específicas, o fungicida deve ser aplicado na forma líquida. A calda “açucarada” deve ser colocada no primeiro compartimento. No segundo compartimento, coloca-se somente o inoculante turfoso. É importante que esse inoculante não esteja com excesso de umidade para evitar sua adesão à máquina, prejudicando a distribuição regular sobre as sementes. Não se recomenda o tratamento diretamente no reservatório de semente da semeadora.

Os fungicidas são produtos altamente tóxicos ao ser humano e requerem certos cuidados no manuseio como tratamento em locais abertos e bem ventilados, uso de máscaras, luvas e roupas apropriadas, não fumar nem ingerir bebidas alcoólicas durante a operação.

Mas, de nada adianta a adoção destas técnicas, se o agricultor não comprar sementes de qualidade. Para saber se o lote comprado tem alto poder germinativo, há três opções: exigir do produtor de semente um atestado de garantia da qualidade, pagar a laboratórios particulares pelo teste

de qualidade ou fazer no campo uma avaliação da emergência das sementes com uma pequena amostragem. Também existem os testes de vigor como o tetrazólio e o de envelhecimento acelerado. Com os resultados em mãos, aumentam as chances de acerto da regulagem das semeadoras.

### SEMENTES DEVEM SER BEM ARMAZENADAS ANTES DO PLANTIO

Para quem já retirou as sementes ou ainda vai buscá-la junto aos produtores de sementes, o pesquisador da Embrapa Soja José de Barros França Neto faz um alerta. “Do final de setembro até a época de semeadura, com as temperaturas e umidade relativa do ar elevadas, pode ocorrer a perda de qualidade no vigor, o que prejudica a germinação”, avalia. Por isso a importância do armazenamento em locais bem ventilados, sobre estrados de madeira, afastada de paredes que transmitem umidade.

As sementes devem ficar separadas de adubos, calcário ou agroquímicos para evitar contaminação. A temperatura média do ambiente não deve ultrapassar 25°C e umidade relativa do ar deve ser de 70%. Caso o agricultor não consiga manter essas condições, recomenda-se que ele deixe o maior tempo possível o lote de sementes nos armazéns dos produtores de sementes. 

ADEMIR HENNING/EMBRAPA SOJA



Sementes com diversos fungicidas e a importância do corante

# Raça Bonsmara, sinônimo de precocidade, fertilidade e rusticidade

PUBLIQUE PRESS



*Os primeiros animais da nova raça já foram desmamados, com pesos de 250kg a*

*300kg ajustados para 205 dias e total adaptação ao calor*

Animais Bonsmara já adaptados às condições climáticas do Brasil



Bonsmara é uma nova raça de bovinos que está entrando com força no Brasil, por suas ótimas qualidades de adaptabilidade aos climas tropical e subtropical, além de bom ren-

dimento de carcaça, precocidade e fertilidade a campo.

Este bovino de origem africana é um animal composto por 5/8 de Afrikaner e 3/8

de Shorthorn e Hereford que, há 37 anos, foi considerado como uma raça pura no seu país de origem.

O desempenho do Bonsmara na África do Sul — país de distribuição irregular de chuvas, sujeito a tórridas temperaturas e sol inclemente — prova que não há limites para a eficiência desse boi taurus, um europeu adaptado que melhorou o Brahman da África do Sul — tanto que os cruzados Brahman-Bonsmara criados a pasto são abatidos aos dois anos.

Com suplementação proteínada e terminados em confinamento, alcançam pesos idênticos aos dos superprecoces produzidos no Brasil. As fêmeas são dotadas de precocidade sexual, podendo ser emprenhadas aos 14 meses. A carne é de excelente qualidade, segundo avaliações do centro de pesquisa agropecuária do governo sul-africano-ARC.

O Bonsmara chegou ao Brasil em 1997, para integrar o Programa Montana mas, em 1999, com a importação de 3.200 embriões, foi que a raça fixou-se definitivamente.

Os primeiros resultados de transferência de embriões começaram a nascer em junho/2000 na fazenda Madeiral, de Carlos Maluhy, em Presidente Epitácio-SP — um dos principais incentivadores do Bonsmara. Esses bezerros foram desmamados com pesos de 250 Kg a 300 Kg ajustados para 205 dias em total adaptação ao calor.

### ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES

As excelentes características do animal logo despertaram as atenções de pecuaristas brasileiros que iniciaram sua criação chegando, em cerca de um ano, à fundação de uma associação própria: a Associação Brasileira dos Criadores de Bonsmara-ABCB, lançada oficialmente em 2000, em São Paulo. Na oportunidade foi empessada a primeira diretoria, que tem Renato Eugênio Barbosa na presidência e o criador Carlos Maluhy na vice-presidência executiva.

Segundo o pecuarista Carlos Maluhy,

### DATAS IMPORTANTES PARA A RAÇA

- 1940 Jan Bonsma apresenta o Bonsmara
- 1954 Nascimento do primeiro animal tipicamente caracterizado como Bonsmara
- 1956 Começam a ser distribuídos os primeiros touros
- 1964 Mais de 500 fêmeas são contadas em produção
- 1965 O Bonsmara é considerado como raça pura
- 1970 Realiza-se o 1º leilão de touros
- 1997 Primeira importação de sêmen pelo Brasil (Madeiral)
- 1999 A Madeiral importa 3.200 embriões da África
- 2000 Em março, brasileiros vão conhecer o Bonsmara, na África do Sul
- 2000 Lançamento da Associação Brasileira dos Criadores de Bonsmara e posse da primeira Diretoria.
- 2001 Nascimento dos primeiros animais no Brasil.

“o interesse pela raça é crescente. Porque tem apresentado total adaptação no país O Bonsmara é uma raça pura com 100% de sangue europeu, totalmente adaptada aos trópicos. Esta é a sua grande vantagem competitiva para a realização de cruzamento industrial com o Zebu no Brasil”.

### UM POUCO DE HISTÓRIA

O criador da raça foi o zootecnista sul-africano Jan Cornelius Bonsma (nascido em 1909) que, quando professor na Universidade de Pretória/África do Sul, iniciou as pesquisas que culminariam com a formação da raça Bonsmara, cujo nome foi formado pela junção do sobrenome do professor com o da Estação Experimental de Mara, onde foi feito todo o trabalho de seleção.

Esse sintético foi desenvolvido por Bonsma a pedido do governo sul-africano durante a Segunda Guerra Mundial, época em que a África do Sul enfrentava graves restrições na oferta de proteína. O cientista desenvolveu ao longo de quase três décadas, um gado vermelho mocho de tamanho médio, com quarto traseiro musculoso e ossatura fina, o que favorece o rendimento de carcaça e que tem como sua principal característica a adaptabilidade. Um gado funcional, como o queria Jan Bonsma, que é hoje autor de literatura

de referência nos principais centros de pesquisa do mundo — inúmeras vezes premiado por sua contribuição para o redirecionamento do processo seletivo de várias outras raças.

### AÇÃO GOVERNAMENTAL

Tudo começou na década de 30, quando foram sentidas as necessidades da criação de uma raça de gado de corte que pudesse ser produzida de forma econômica nas regiões de savanas tropicais e subtropicais africanas - antigo Transvaal e área de Natal, na África do Sul, que já possuía sua própria raça de bovinos, a Afrikaner, mas que não tinha o potencial de crescimento desejado nem boa maturidade sexual. Por outro lado, as raças inglesas levadas para o continente africano se, por um lado, apresentavam bom desempenho nas áreas temperadas não conseguiam se manter bem nas regiões mais quentes, além de serem mais suscetíveis a doenças próprias da região.

O Departamento de Agricultura da África do Sul iniciou uma série de programas nas províncias de Mara e Messina, com touros ingleses cobrindo vacas africanas para testes de progênie. Os técnicos conseguiram chegar a animais com ¾ de sangue Afrikaner, que foram depois cruzados com animais ½ sangue até chegar aos 5/8 Afrikaner X 3/8 Bos taurus do Bonsmara de hoje.

## No Brasil banco de dados de genes estará disponível on line

O Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF) e o Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP firmaram uma parceria com o International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) para criar uma página na internet que disponibilize um banco de dados "user friendly" de genes de plantas passíveis de serem usados como marcadores moleculares.

Coordenado por Marcelo C. Dornelas, pesquisador realizando Pós-Doutorado no Departamento de Ciências Florestais da ESALQ, o projeto irá "mineirar" os genes que já estão nos bancos de dados públicos e que teriam algum interesse em serem usados como marcadores moleculares no melhoramento de espécies florestais. "Já existem nos bancos de dados seqüências de genes

suficientes para se começar o entendimento do funcionamento das plantas e para serem usadas como ferramentas no melhoramento", explica Dornelas.

Era pós-genômica - "Bancos de dados com informações de genômica já estão disponíveis e são parte indispensável para o panorama da ciência biológica e de melhoramento", afirma o pesquisador. Segundo Dornelas, tornam-se necessários novos bancos de dados, com uma visão mais simplificada, mais fácil para o usuário utilizar, que os torne mais acessíveis ao usuário não especialista, que são os profissionais que não trabalham especificamente com genômica. Algumas centenas de milhares de genes de plantas já foram seqüenciados e, ao comparar os da-

dos, os pesquisadores vêm percebendo que as seqüências das plantas são muito parecidas. Assim, ao invés de fazer seqüenciamentos de novos genomas de plantas, em alguns casos pode ser mais viável utilizar genes que já são conhecidos para outras plantas e o usá-los como se fossem o gene da planta com a qual se está trabalhando. Desta forma, estará adiantando um trabalho que levaria anos até o seqüenciamento da planta e a seleção do que realmente interessa para pesquisa.

O banco de dados estará disponível em português e certamente em inglês no endereço. <http://www.ipef.br/pesquisa/genoma/>.

Fonte: Bianca Rodrigues Moura, Assessora de Comunicação IPEF - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

## Veto a transgênicos surpreende multinacionais

Uma liminar da Justiça impediu as multinacionais Monsanto, Aventis e Syngenta de trabalharem com culturas experimentais, geneticamente alteradas, de milho e algodão. Apoiado na Lei dos Agrotóxicos, o governo brasileiro exige o Registro Especial Temporário (RET) para comercialização e produção deste tipo de experimento.

O presidente da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), Ésperto Cavalheiro, pretende com esta iniciativa aumentar o rigor no acompanhamento das lavouras geneticamente alteradas. Está em jogo também recuperar o governo do desgaste junto à

opinião pública nesta questão. O CTNBio é vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia, cujo ministro Ronaldo Sardenberg já se mostrou interessado em ouvir as opiniões da sociedade.

A extensão ideal das culturas experimentais deverá ser estudada pela CTNBio, pois não está regulamentada. O Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec), a Assessoria a Serviços e Projetos em Agricultura Alternativa e o Greenpeace enviaram uma carta a Cavalheiro com críticas sobre uma fazenda da Monsanto em Cachoeira Dourada (MG) que, tendo 60 hectares, não poderia ser considerada experimental. Ao lado

disso, a questão com a segurança destas plantações é maior ainda quando se trata do milho, cujo pólen é levado pelo vento e pode fecundar espigas comuns. Uma multinacional instalada em Mato Grosso foi autuada quatro vezes por abandono de sua cultura, que após a colheita ainda gerou alguns pés transgênicos, descobertos pelos fiscais da Delegacia Federal da Agricultura.

As plantas foram classificadas pelo governo como agrotóxicos por possuírem genes que as tornam resistentes a insetos, mas o advogado Celso Luchesi, cujo escritório dá assistência a multinacionais de biotecnologia,

tem dúvidas sobre esta classificação. Ele espera que esta discussão traga mais clareza às normas de aprovação dos transgênicos no Brasil.

A empresa Syngenta foi a primeira a fazer experimentos com o milho Bt (que possui genes do *Bacillus thuringiensis*, letais aos insetos) e espera enfrentar mais burocracia e atrasos na pesquisa por mais esta exigência, mesmo já tendo o Certificado de Qualidade em Biossegurança (CQB). Enquanto isso, a Aventis informa que não trabalha mais com lavouras experimentais no Brasil.

Gazeta Mercantil, 10 e 16/05/01

## Brasil completa seqüenciamento de bactéria do cancro cítrico

Depois de causar um prejuízo de R\$ 300 milhões aos produtores de laranja só no ano passado, a bactéria *Xanthomonas citri* teve seu genoma seqüenciado na Universidade de São Paulo (USP), dentro do projeto Genoma Xanthomas.

A pesquisa envolveu cerca de 70 especialistas, 12 laboratórios, levou 18 meses e também seqüenciou a *Xylella fastidiosa*, responsável pelo amarelinho. As duas pesquisas consumiram US\$ 5 milhões, um custo considerado baixo, já que os cientistas brasileiros haviam acumulado a experiência na pesquisa do amarelinho.

A bactéria, de 4222 genes, é facilmente disseminada pelo vento, chuva ou mudas contaminadas, determinando a perda completa da planta afetada. Em três anos, os agricultores tiveram que eliminar quase quatro milhões de pés e mudas de laranja, pois não existe controle químico.

Os estudos foram patrocinados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e apoio do Fundo Paulista de Defesa da Citricultura (Fundecitrus).

Casa da Imprensa, 17/04/01

## Novo site congrega empresas de derivados do leite

A empresa Momentx, de Dallas, lançou em março um site especializado neste tipo de comércio entre empresas (*business-to-business*), o [www.dairy.com](http://www.dairy.com). As operações funcionarão no esquema de consórcio, unindo a subsidiária americana da Danone, Marigold Foods e outras.

O presidente da Momentx, Scoot Sexton, admite que os investimentos no B2B diminuíram, mas acredita que o Dairy.com oferece algo diferente. Nos EUA, as regras sobre os produtos lácteos são bem restritas, com tabelas de preços locais diferentes para leite, manteiga, iogurte, etc., o que se reflete no produto final.

Ainda hoje o comércio de produtos lácteos é feito de maneira tradicional entre os representantes das empresas, com pouca representatividade no mercado de ações. O desafio de Sexton é mudar este panorama sem repetir as mesmas falhas dos novos empreendimentos.

Red Herring, 02/04/01

## Agricultura americana passa por mudanças profundas

O estudo do economista de Universidade de Purdue, Michael Boehlje, tirou a tranqüilidade de alguns produtores americanos, concluindo que "o tamanho importa". Em outras palavras, a produção de pequenas e médias propriedades, na visão do economista, deverá ser rejeitada no futuro até pelos transportadores, que já começam a alegar ser antieconômico lidar com pequenas quantidades de leite ou colheita.

"Gigantes da agricultura", diz ele, "são eficientes, bem administradas, com baixo custo de operação, fato comum em negócios como aço e processamento de alimentos. Isto já está acontecendo com o leite; resta saber quando chegará à agricultura. Pequenos produtores simplesmente não terão acesso ao mercado".

"A modernização da tecnologia agrária, aliada às descobertas da biotecnologia, estão ocorrendo rapidamente, remodelando os agronegócios, em oposição à maneira tradicional", afirma Boehlje. Alguns produtores americanos de grãos não dão crédito a estas mudanças, como se fossem apenas moda, se apoiando principalmente nas exportações para gerar lucros; só que a crise asiática de 96 mostrou as falhas desta crença.

Dentro do quadro de mudança histórica, a própria biotecnologia tem enfrentado resistência no mercado europeu, abrindo caminho para as culturas orgânicas. Nos EUA, a política agrária hoje já se volta para o consumo e a segurança nos alimentos.

Fonte: Knight Ridder Tribune e E-Markets.com, 24/05/01

## Mercado da soja na mira dos transgênicos

Com os lucros no comércio de óleo de soja menos atrativos ultimamente, duas das maiores empresas do agronegócio mundial, Cargill e Archers Daniel Midland (ADM), lançaram linhas de *nutracêuticos*, alimentos geneticamente modificados para aumentar seu valor nutritivo.

O primeiro produto da Cargill, a soja Advanta, se apóia no conceito dos *isoflavones*, componentes nutritivos na-

turais da leguminosa, mas suplementados. No mercado desde abril nos EUA, existe em duas versões, uma sem modificações genéticas e outra regular.

O objetivo da empresa é atuar fortemente no campo das dietas suplementares, com bebidas (tipo *milk-shakes*) que substituam refeições, pães especiais e outros alimentos funcionais. A seu lado está a ADM, com uma linha própria usando os *isoflavones*, lançada em 98,

a Novasoy. A marca já é encontrada em quase 30 suplementos alimentares, como hambúrgueres, bebidas e sobremesas não-lácteas. Para a ADM, a utilização deste *nutracêutico* é uma saída para obter o maior aproveitamento possível do grão de soja, cuja transformação em óleo beira apenas os 20%.

Fonte: Chemical Market Reporter e E-Markets.com, 24/05/01

# Nova cultivar tem alto teor de proteína

*O nome da nova cultivar lançada pela Embrapa Gado de Corte homenageia a capital de Mato Grosso do Sul, onde está instalada a unidade de pesquisa.*

## AS VANTAGENS

Por ser uma leguminosa, é capaz de fixar biologicamente o nitrogênio do ar. Ela fixa em torno de 180 quilos de nitrogênio por hectare ao ano, o que reduz os gastos com adubação nitrogenada.

A nova planta tem alto teor de proteína, de 18% a 22% - superior ao de uma gramínea, que apresenta de 8% a 14% e é palatável, que resulta em ganho de peso animal. Em sistema de consorciação com *Brachiaria decumbens*, o rebanho do experimento pesou cerca de 18% a mais - em média - se comparado a outro alimentado somente com a braquiária pura.

Em produção e colheita de sementes, a multilinha Campo Grande também sai na frente de outros produtos. O coordenador das pesquisas, Celso Dornelas Fernandes, da Embrapa Gado de Corte, estima a produção de sementes, no primeiro ano, em 150 quilos e em 250 quilos, no segundo ano. A colheita de semente pode ser mecanizada. "A nova leguminosa é vantajosa, por sua boa capacidade de ressemeadura natural - quando as sementes germinam simplesmente ao cair na terra - e por apresentar elevado grau de resistência à antracnose, doença limitante para o plantio de leguminosas, pois tem provocado grandes prejuízos nas pastagens", explica Fernandes.

## A PESQUISA

Há quase 15 anos, a Embrapa iniciou experimentos na Fazenda Maracujá (município de Campo Grande, MS). Mesmo em área de solo arenoso e sob pastejo intenso, a equipe de pesquisadores, na

THEA TAVARES/EMBRAPA GADO DE CORTE



**Pesquisador Celso Fernandes no campo de produção de sementes da multilinha Campo Grande**

época coordenada pelo consultor australiano, Bela Grof, notou a sobrevivência de duas espécies de plantas: o *Stylosanthes capitata* e *S. macrocephala*. "Nosso trabalho inicial foi o de tentar reproduzir o que a natureza mostrava", diz Fernandes. Depois de utilizar blocos de cruzamentos múltiplos com materiais disponíveis na Embrapa Gado de Corte e do acompanhamento de seis gerações da planta, foram definidas as características dessa multilinha, e submetida a testes de adaptação em cinco locais diferentes. O cultivo foi melhor em regiões de solo arenoso do Brasil Central.

Em teste sob pastejo, o ganho de peso vivo diário na consorciação braquiária/multilinha foi de 542 gramas por animal, com lotação de 1,4UA/ha, enquanto que no sistema com a braquiária pura foi de 464 gramas. A consorciação gerou um ganho de peso animal de cerca de 18% a mais que no sistema só com a gramínea. Em um ano, a produção de carne na consorciação foi de 401 kg/ha, enquanto que nos testes com a braquiária exclusiva não passou de 338 kg/ha.

A cultivar Campo Grande é uma leguminosa forrageira composta de uma mistura física de sementes de várias linhagens dos estilosantes: *Stylosanthes capitata* e *S. macrocephala*, estudados desde 1992. Depois de três anos de testes de adaptação, em cinco regiões diferentes, a multilinha Campo Grande se desenvolveu melhor em locais de solo arenoso, como os do Brasil Central Pecuário.

THEA TAVARES/EMBRAPA GADO DE CORTE



**Produção de mudas da leguminosa multilinha Campo Grande na Casa de Vegetação**



**SOBRAPA**

Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental

## **CARTA DA SOBRAPA**

### **Réquiem para a ararinha-azul**

No final de 2000, desapareceu da caatinga baiana o último exemplar selvagem conhecido da ararinha-azul *Cyanopsitta spixii*, tendo ele presumivelmente morrido. Restam agora da espécie apenas uns poucos exemplares em cativeiro, sendo praticamente nulas as possibilidades de refazer-se uma população livre na natureza em face do fracasso das experiências de reintrodução antes realizadas. A fauna brasileira está portanto mais pobre, privada para sempre de um de seus mais afamados elementos.

O drama da ararinha-azul, vítima da degradação de seu habitat e da caça ilegal com finalidades comerciais, torna-se assim um símbolo do empobrecimento constante de nossa natureza, cujas verdadeiras dimensões são ignoradas pela quase totalidade da população.

Não existem dados numéricos precisos sobre o que efetivamente está acontecendo nas terras brasileiras quanto a esse aspecto, mas as estimativas do número de espécies em desaparecimento no mundo podem nos dar uma imagem, ainda que nebulosa, da triste realidade. As avaliações do ritmo de extinções a nível mundial são ainda imprecisas e, se considerarmos todas as modalidades de formas de vida, incluindo plantas, animais, fungos e microrganismos, elas têm variado conforme a fonte entre 50 a 250 espécies eliminadas a cada dia.

Um conhecido e respeitado biólogo, Edward O. Wilson, em seu livro *The Diversity of Life*, fazendo estimativas com base em parâmetros conservadores e otimistas, avalia que somente nas florestas tropicais têm sido exterminadas 74 espécies diariamente, ou seja, mais de três por hora, basicamente devido à eliminação de seus habitats.

Não há como transpormos essa avaliação numérica para a conjuntura brasileira, mas algumas considerações podem ser feitas. Segundo os dados oficiais publicados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE e o IBAMA, entre janeiro de 1978 e agosto de 1996 foram destruídos 517.069 km<sup>2</sup> das matas da Amazônia Legal,

numa média anual de 19.161 km<sup>2</sup>, o que corresponde ao absurdo valor de 52 km<sup>2</sup> por dia. Não foram divulgados dados oficiais posteriores a 1996 mas, segundo notícias da imprensa, o ritmo de destruição em pouco diminuiu. Se considerarmos que cerca de um terço das florestas tropicais remanescentes se encontra na Amazônia brasileira e tendo em vista os elevadíssimos índices acima citados, podemos inferir que boa parcela do espasmo de extinções indicado na avaliação de Wilson ocorre dentro de nossas fronteiras.

O desastre biológico da extinção de espécies devido às ações humanas irresponsáveis é mundial, mas concentra-se principalmente nos países em desenvolvimento possuidores de grandes extensões de florestas tropicais. Desgraçadamente esses países, privilegiados com uma natureza prodigiosamente rica, não têm grau de cultura que lhes permita reconhecer a gravidade da situação e o valor da biodiversidade, e carecem de recursos materiais e humanos para implementar as medidas corretivas que se fazem urgentemente necessárias.

Se quisermos evitar a alarmante degradação do nosso patrimônio natural teremos que reconhecer a necessidade premente de reservar grandes áreas de nosso País para a constituição de um sistema eficaz de áreas naturais protegidas e destinar recursos substanciais para estudá-las, fiscalizá-las e impedir que se degradem. Outros problemas nacionais poderão ser postergados e solucionados no futuro; o da extinção de espécies ou se soluciona agora, ou não o será jamais.

Lamentavelmente, nada disto acontece. Nada há de mais definitivo do que uma espécie extinta. As anunciadas tentativas fantasiosas de ressuscitar alguns seres carismáticos que se extinguíram no passado, apesar de todos os avanços da engenharia genética, não passam de ficção científica. Precisamos reconhecer, como nação, que temos um invejável patrimônio natural a proteger, do qual somos guardiães perante a humanidade, e que deveremos fazê-lo urgentemente e a qualquer custo.

Ibsen de Gusmão Câmara  
Diretor-Presidente



## NATUREZA EM PERIGO

A espécie focalizada neste número é o flamingo *Phoenicopterus ruber*, também chamado de ganso-do-norte, ganso-cor-de-rosa e maranhão. É uma ave peralta grande, com cerca de um metro de altura, cor rosa-claro, com asas carmin e rêmiges negras, bico vermelho-alaranjado com a ponta negra e pernas vermelho-acinzentadas. Atualmente muito escasso no Brasil, ocorre nas Américas da Flórida até o Amapá e é uma das três espécies de flamingos que já foram localizadas no País. Tem uma vasta distribuição em outros continentes. Atualmente parece reproduzir-se ainda no Amapá, mas antes também tinha ninhais em Marajó e, em 1978, exemplares foram avistados na ilha de Maracá. Pinturas rupestres no Rio Grande do Norte indicam que, no passado, ocorria ao longo da costa norte, até pelo menos esse estado. Embora não ameaçado de extinção em outros países em que ocorre, o flamingo evidencia estar desaparecendo de nosso País, em face da perda de habitats adequados e da caça.

As duas outras espécies de flamingos já registradas no Brasil são o flamingo-chileno, *Phoenicopterus chilensis*, que anualmente pode ser encontrado eventualmente no Rio Grande do Sul e, em caráter excepcional, em Santa Catarina, e o flamingo-grande-dos-andes, *Phoenicoparrus andinus*, que muito raramente tem sido avistado nas mesmas regiões. Estas duas últimas espécies não constam da lista oficial da fauna brasileira ameaçada de extinção.

## ALTERAÇÕES DO CLIMA

Acumulam-se as evidências de que a Terra está se aquecendo. Pesquisas feitas no oceano Ártico indicam que, entre 1978 e 1996, a extensão média do gelo no mar diminuiu cerca de 34.000 km<sup>2</sup> por ano, ou seja, 2,8% em cada década. Além dessa diminuição considerável em extensão, comprovou-se que a espessura da camada de gelo sobre o mar reduziu-se, em média, de 3,1m para 1,8m. Esses dados são preocupantes pois as alterações constatadas podem contribuir para uma mudança do regime de correntes marítimas quentes no Atlântico Norte, de cuja existência depende a

conservação de um clima ameno no norte da Europa.

Por outro lado, a camada de solo congelada (denominada *permafrost*) nas áreas continentais da Sibéria e do Alasca mais próximas do Polo Norte também evidenciam derretimento, provocando a liberação de gás carbônico e metano na atmosfera, o que acelera ainda mais o efeito estufa e provoca mais calor.

Fontes: *Nature*, 7-12-2000 e *Informativo Instituto Brasil-PNUMA*, fev/mar 2001

## TRATADO SOBRE POLUENTES PERSISTENTES

Diplomatas representantes de 122 países se reuniram no final do ano 2000 para concluir o texto de um tratado internacional visando a reduzir e, finalmente, eliminar o uso dos chamados POPs (Poluentes Orgânicos Persistentes), que se acumulam no ambiente e por vezes nos organismos vivos, durante um longo tempo. A lista inicial dos POPs a serem proibidos inclui inicialmente 12 substâncias, dentre elas o DDT e o ascarel (PCB).

Uma exceção foi aberta durante algum tempo para a inseticida DDT, ainda sem um substituto economicamente aceitável na luta contra a malária nos países em desenvolvimento, e do ascarel, utilizado em alguns equipamentos elétricos em uso freqüente. Prevê-se que o tratado será assinado em maio de 2001, em conferência realizada na Suécia, e entrará em vigor quando for ratificado por 50 países.

## NOVAS AMEAÇAS PARA O CÓDIGO FLORESTAL

No ano passado, graças a uma forte reação de entidades conservacionistas, foi frustrada uma tentativa de introduzirem-se alterações no Código Florestal seriamente lesivas para a conservação das florestas brasileiras e, em especial, para os poucos remanescentes da Mata Atlântica. Na ocasião, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA apresentou um substitutivo que serviu de base para a edição de uma Medida Provisória evitando a votação da proposta.

Ressurge agora a ameaça, uma vez que o relator da comissão mista formada para converter em lei a Medida Provisória citada é o mesmo que propôs o projeto cancelado anteriormente, o Deputado Moacir Micheletto, o qual apresenta nova proposta conservando sob muitos aspectos sua proposição anterior. A nova versão desvirtua o conceito de reserva legal, que passa a ser apenas um estoque de madeira para uso futuro; aceita que plantios homogêneos de essências exóticas possam ser consideradas reserva legal; dispensa a averbação das reservas legais em pequenas propriedade; propõe a possibilidade de realocação e desaverbação das reservas legais; reduz a área de reserva legal na Amazônia e no cerrado amazônico; dispensa as pequenas propriedades de recuperarem suas reservas legais; desvirtua o conceito de área de preservação permanente; dispensa as áreas urbanas da necessidade de proteção das áreas de preservação permanente; e admite a aqüicultura em margens de rios e manguezais.

A eventual aprovação da nova proposta seria um retrocesso lamentável na legislação florestal e um desastre para a biodiversidade brasileira.

## TRATADO PARA A CONSERVAÇÃO DAS TARTURUGAS MARINHAS

Os EUA passaram a ser o sétimo estado a ratificar um ato internacional para a proteção das seis espécies de tartarugas marinhas existentes no Hemisfério Ocidental. A Convenção Interamericana para a Proteção e a Conservação das Tartarugas Marinhas é o primeiro acordo especialmente destinado a preservar esses animais ameaçados. Para que entre em vigor, a Convenção necessita de oito ratificações, já efetuadas até agora pela Venezuela, Peru, México, Brasil, Costa Rica, Equador e EUA.

A Convenção prevê a conservação dos habitats, a proteção das praias de postura, a limitação das capturas intencionais ou acidentais, a proibição do comércio das tartarugas e de seus produtos e o apoio às atividades de pesquisa. Além disso, também é prevista a solução de um dos maiores problemas na conservação desses animais, a captura acidental e afogamento nas redes de pesca de camarão; os países signatários se obrigam a adotar pela sua frota



SOBRAPA

camaroneira o dispositivo TED (*Turtle Excluder Device*) que permite às tartarugas escaparem da rede por seu próprio esforço.

Fonte: *Environment News Service* (2000) 13-10-2000

## NOVAS ESPÉCIES DE BALEIAS

O Comitê Científico da Comissão Internacional da Pesca da Baleia (IWC) reconheceu que as baleias-francas (*Eubalaena spp.*) do Atlântico Norte e do Pacífico Norte são duas espécies, distintas entre si e da baleia-franca-austral (*Eubalaena australis*) que frequenta a costa brasileira.

O Fundo Mundial para a Natureza (WWF) alerta para o fato de que a baleia-franca do Atlântico Norte é a baleia mais ameaçada do mundo, com uma população total de apenas 300 indivíduos. Apesar da captura das baleias-francas estar suspensa desde 1935, as pesquisas indicam que a reprodução das do Atlântico Norte vem decrescendo e está extremamente baixa. Em 1998, foram registrados seis nascimentos; em 1999, apenas três e em 2000 somente um. Embora parte do problema populacional da espécie se deva à baixa taxa de reprodução, 90 por cento dos óbitos não-naturais são atribuídos a colisões com navios.

Na costa brasileira, felizmente tem ocorrido o oposto; as baleias-francas-ocidentais estão aumentando visivelmente de número.

Fonte: *WWF News* (2000), n.3 (Em parte)

## REUNIÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE

Na oitava reunião da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CDS) havida em maio de 2000, foi acordado que ocorrerá um encontro de acompanhamento dos resultados da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92) no ano 2002. No encontro, denominado "Rio mais 10", cujo nome definitivo ainda não foi escolhido, será focalizada a implementação da Agenda 21, incluindo os obstáculos até agora encontrados para a sua efetivação.

O evento tem como objetivo atrair a atenção dos mais altos escalões das agências governamentais, bem como do

setor privado, das organizações não-governamentais e demais grupos organizados da sociedade, convidando-os não apenas para o evento, mas também para o processo de preparação. Em acréscimo, a "Rio mais 10" poderá aumentar o nível de participação dos governos e da sociedade como um todo no sentido de promoverem o desenvolvimento sustentável.

Como se sabe, a Agenda 21 é um arrolamento das ações a implementar no século XXI no sentido de viabilizar o desenvolvimento com a preservação do meio ambiente. No que pese a sensatez dessa medida, a implementação das providências previstas não se vem processando a contento.

Fonte: *Unasyva* 202 (2000), 51, 67-68.

## A ÍNDIA TENTA CLONAR UM GATO SELVAGEM

O guepardo (*cheetah* no idioma inglês) *Acinonyx jubatus*, um felino de médio porte que tem a prerrogativa de ser o animal terrícola mais veloz, embora ainda existente na África e com uma minúscula população no Irã, desapareceu da Índia há cerca de 50 anos. Está também extinto no Paquistão, na Jordânia e na Arábia Saudita. As autoridades indianas pretendem agora clonar a espécie no recentemente instalado Laboratório para a Conservação de Espécies Ameaçadas, em Hyderabad.

Usando os recursos da moderna tecnologia, os cientistas do laboratório pretendem produzir os primeiros clones dentro de cinco anos, para o que o Governo indiano já destinou uma verba de US\$35.000. Como não mais existem guepardos na Índia, foi solicitada permissão ao Irã para a cessão de exemplares da linhagem asiática do animal e, caso esta solicitação não possa ser atendida, espera-se que esse país permita aos cientistas indianos a coleta local do material genético necessário.

Os guepardos estão com populações decrescentes inclusive na África, onde um alto nível de consangüinidade nas populações selvagens tem provocado dificuldades na reprodução. Além disto, os conflitos com os fazendeiros estão gerando sérios problemas na manutenção de populações geneticamente viáveis. A iniciativa indiana, embora louvável, dificilmente poderá reverter a grave situ-

ação dos guepardos.

Fonte: *Environment News Service* (2000) 24-10-00.

## A SITUAÇÃO CRÍTICA DOS ORANGOTANGOS

Um estudo publicado em janeiro deste ano na conceituada revista *Oryx* indica a séria situação em que se encontram as populações selvagens dos orangotangos. Esses animais só existem na Indonésia, habitando áreas isoladas e descontínuas das ilhas de Sumatra e Borneu, cada uma das quais com uma subespécie, que na verdade talvez constituam espécies distintas (vide o Informativo da SOBRAPA de março de 2001). Em passado remoto, habitou todo o sudeste da Ásia, até o sul da China; a redução de hábitat se deve em grande parte à ocupação da área pelos seres humanos, já que são presas fáceis e sua reprodução é lenta. É o maior macaco existente, depois dos gorilas, e têm hábitos predominantemente arborícolas.

O estudo foi realizado ao norte de Sumatra, que contém a maior população remanescente do grande primata. Nessa região, verificou-se um declínio de 45% das populações locais a partir de 1993, devido ao desmatamento e à caça, ocorrendo a redução aproximada de 1.000 animais por ano.

As projeções indicam que mantido o ritmo atual das perturbações do ambiente, a maior população selvagem dos orangotangos de Sumatra estará praticamente extinta em 2010. A situação em Borneu não é melhor; a onda de incêndios florestais que varreu a ilha em 1997/98 causou a morte de um terço da já reduzida população local, e ela continua a sofrer com os desmatamentos, as invasões de áreas supostamente protegidas e a caça ilegal. O estudo conclui prevendo que, se as condições presentes não forem alteradas, não existirão populações geneticamente viáveis de orangotangos selvagens dentro de uma década.

## O PROGRAMA DE AVALIAÇÃO DOS RECURSOS PESQUEIROS MARINHOS DO BRASIL

O Programa de Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva – REVIZEE foi iniciado



SOBRAPA

em 1997, com o objetivo de dimensionarem-se as possibilidades de exploração sustentável dos recursos pesqueiros marinhos sob jurisdição brasileira, em larga medida ainda mal conhecidos.

A Zona Econômica Exclusiva é a área que se estende desde o limite do Mar Territorial de 12 milhas marítimas – cerca de 22 km – até 200 milhas da costa, onde o País possui direitos de soberania para explorar e gerenciar os recursos naturais do solo, subsolo e águas sobrejacentes.

Para a execução do Programa, a costa brasileira foi dividida em quatro regiões, Norte, Nordeste, Central e Sul. Para cada uma delas foi constituído um Subcomitê Regional, com representantes da área científica, do setor pesqueiro e do governo, responsáveis pela execução do Programa em suas regiões. A primeira tarefa dos integrantes do Programa é o levantamento das espécies existentes e de seus dados biológicos, para poder-se, numa segunda etapa, avaliar a produção pesqueira máxima que não redunde em sobrepesca. A participação efetiva dos pesquisadores das universidades tem sido fundamental para o êxito do REVIZEE, que lhes permitiu fazer estudos coordenados e abrangentes da fauna marinha brasileira, até agora conhecida setorialmente ou de forma empírica.

## NOVA LISTA DE ANIMAIS BRASILEIROS AMEAÇADOS

A lista oficial brasileira de animais ameaçados de extinção data de 1989 e está largamente desatualizada e incompleta. Não apenas ela foi elaborada com dados deficientes, tendo em vista a carência de conhecimentos biológicos e ecológicos disponíveis na ocasião, mas também a metodologia então utilizada foi insatisfatória e as condições ambientais do País sofreram sensíveis alterações posteriores. Em face desses fatos, o IBAMA, a Sociedade Brasileira de Zoologia e a Fundação Biodiversitas estão coordenando a revisão da lista, que englobará todos os grupos de vertebrados (mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes) e dos invertebrados dos quais existam informações satisfatórias.

Será elaborada uma primeira lista preliminar, organizada por grupos de trabalho formados de especialistas, obedecendo os critérios adotados pela União

Mundial para a Natureza, para manter-se a padronização dos resultados. Esse trabalho preliminar será então circulado amplamente pelo maior número possível de pesquisadores, visando aproveitar todo o conhecimento disponível. Finalmente, organizar-se-á uma reunião de trabalho destinada a definir uma lista final, a ser oficializada pelo IBAMA.

Espera-se que a nova lista, organizada da forma indicada, seja consideravelmente ampliada em relação à atual, visto que esta apresenta deficiências evidentes. Não existe nela, por exemplo, a indicação de qualquer espécie de peixe e o número de invertebrados é insignificante.

A inclusão da Fundação da Fundação Biodiversitas na coordenação dos trabalhos se deve a experiência dessa organização não-governamental em tal tipo de trabalho, uma vez que foi ela a coordenadora da lista referente ao estado de Minas Gerais. A nova lista servirá, dentre outras finalidades, para alertar as autoridades responsáveis sobre a dilapidação que está ocorrendo com o patrimônio representado pela fauna brasileira, uma das mais diversificadas do mundo.

## PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU

Continua sem solução a invasão do Parque Nacional do Iguaçu. Como foi mais de uma vez noticiado neste Informativo, o Parque foi invadido em 1997 e nessa ocasião reaberta a estrada que o cortava antes, mandada fechar por liminar judicial em 1986. Em face dessa agressão e da passividade governamental, a importante unidade de conservação foi incluída pela UNESCO na lista dos Patrimônios da Humanidade em Perigo, uma vez que não foram tomadas medidas concretas para resolver os problemas do Parque..

Apesar dessa situação vergonhosa para o País, permanece o impasse incompreensível.

## EM RISCO AS POPULAÇÕES DE TONINHAS NA COSTA BRASILEIRA

A toninha, também conhecida como franciscana ou boto-amarelo (*Pontoporia blainvillei*), é um pequeno cetáceo puramente costeiro, cuja área de distribuição se estende do norte da Argentina ao Espí-



A toninha é atualmente o mais ameaçado cetáceo da costa brasileira em virtude de só existir nas proximidades da costa, as toninhas são freqüentemente capturadas nas redes de pesca, em todas as regiões onde existe.

Na 9a Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul, realizada em Buenos Aires no final do ano 2000, vários trabalhos focalizaram a situação precária da toninha e os riscos a que está submetida. Os dados disponíveis para avaliá-los são insatisfatórios, mas puderam ser realizadas simulações por computador utilizando-se várias hipóteses. Mesmo considerando-se os valores mínimos de capturas acidentais compatíveis com a realidade, 61% das simulações indicaram o declínio das populações e 23%, que ele será acentuado, alertando para o risco a que a espécie está submetida.

A toninha é aparentada com o boto-rosa da Amazônia e com as três espécies de golfinhos fluviais da Ásia, todos também ameaçados, e, em vista dos estudos realizados, evidencia-se como o mais ameaçado cetáceo da fauna brasileira.



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 Veiga 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 Monteiro
- Luiz Felipe Carvalho
- Pedro Augusto Graña Drummond

# Mais uma variedade resistente à Sigatoka-negra

*Além de resistente à doença, esta nova variedade de banana tem produtividade bastante elevada*

**M**ais uma cultivar de bananeira resistente à Sigatoka-negra, foi lançada pela Embrapa para dar combate à doença, que provoca redução da produtividade, diminuindo o tamanho do fruto. Híbrido da 'Prata Anã', a "Fhia-18" é uma banana geneticamente melhorada a partir de uma variedade originária de Honduras. A nova variedade foi avaliada em diferentes ecossistemas brasileiros, destacando-se por suas características agrônômicas, principalmente o porte médio e elevada produtividade, que pode alcançar até 50t/ha sob boas condições de cultivo. "Além da resistência à Sigatoka-negra, essa variedade deverá atingir produtividades até 50% superiores em relação à 'Prata Anã'", estima o melhorista que criou a nova variedade, Sebastião de Oliveira e Silva, da Embrapa Mandioca e Fruticultura.

A Embrapa recomenda que o seu cultivo seja feito em solos de fertilidade média/alta, profundos, para que os seus atributos de resistência às doenças possam se expressar em toda a sua potencialidade.

A Sigatoka-negra foi detectada há mais de um ano em alguns bananais no Estado do Amazonas. "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 Sigatoka. O Brasil



Fhia-18: nova variedade de banana resistente à Sigatoka-negra

tem 560 mil hectares plantados de banana e uma produção anual de seis milhões de toneladas. Menos de 1% desse total vai para exportação.

Cordeiro explica que a transmissão da Sigatoka-negra é aérea. "O vento transporta naturalmente 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 ata-

cam, 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 ficam 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 quínas. 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 Sigatoka-negra.

# Câncer de pele no trabalhador rural tem remédio: prevenção

FAZENDA TERRA VIVA



Roupa apropriada e chapéu protegem trabalhadores rurais na colheita do crisântemo

*Para o trabalhador rural, o uso de roupas e de chapéu protegendo o corpo dos raios solares é fundamental na prevenção do câncer de pele, uma vez que ele fica exposto por longo tempo à radiação que, dependendo da hora, pode ser extremamente danosa à saúde*

A prevenção é o melhor remédio para evitar ou eliminar a incidência de câncer de pele no trabalhador rural, uma das profissões mais suscetíveis ao problema por desenvolver a maioria das atividades em áreas de grande exposição ao sol.

De acordo com o dermatologista Andrelou Vallarelli, médico engajado em campanhas de esclarecimento e representante em Campinas-SP do Programa Nacional de Prevenção do Câncer de Pele, entre todos os tipos conhecidos, o câncer de pele figura como o de maior incidência no Brasil, e estima-se que 10% da população sofra do problema.

Existem três tipos de câncer de pele, explica o dermatologista: o Carcinoma basocelular é o mais comum e sua incidência está relacionada com a exposição ao sol – raramente provoca metástase (o mesmo tumor aparece em outras áreas do corpo) – seu aparecimento é lento e a lesão na pele parece uma pequena pérola; seguido do Carcinoma espinocelular, mais agressivo que o anterior – provoca metástases com frequência – de evolução

rápida – pode ou não estar associado à exposição solar e o seu aspecto lembra uma verruga que sangra com facilidade; e por fim o Melanoma – menos frequente, porém mais agressivo – causador de muitas mortes – também provoca metástase – pode ocorrer em qualquer parte do corpo – é similar a uma pinta enegrecida.

A boa notícia é que todos os tipos de câncer de pele têm cura. “O diagnóstico precoce é fundamental para eliminar o câncer. Todos os tumores diagnosticados na fase inicial têm cura de 100%, portanto o exame é fundamental. Qualquer aparecimento de pintas que não existiam na pele é motivo para se fazer um exame que pode revelar se é maligno ou benigno. Se for maligno, uma pequena cirurgia elimina completamente o problema”, tranquiliza Vallarelli. Segundo ele, o excesso de exposição ao sol é o maior problema. “O sol do meio dia é o de radiação mais danosa à pele. Vejam a sibipiruna, se a sombra for curta, o sol é ruim, se a sombra for longa, maior que a altura, o sol é bom”, exemplifica didaticamente, usando como referência a mais alta árvore do campo.

Para o trabalhador rural, o uso de roupas e chapéus protegendo o corpo dos raios solares é fundamental na prevenção do câncer de pele. “O problema é que as pessoas deixaram o hábito de usar chapéu e roupas mais fechadas quando expostas ao sol. Vejam os camponeses mexicanos e chineses. Eles usam chapéus enormes porque ao longo dos anos descobriram os malefícios dos raios solares”, exemplifica. “O culto ao bronzeamento é outro problema grave, que aumenta o envelhecimento precoce da pele e o risco de câncer”, adverte o dermatologista.

O sol da manhã, antes das 10h00, segundo Vallarelli, é um sol de boas radiações quando tomado moderadamente. “Ajuda na calcificação dos ossos, mas bastam 40 minutos de sol por semana para ter este benefício”, esclarece. “Infelizmente o protetor solar é classificado como cosmético e não remédio, e é muito caro para a população. Mas sua proteção também é menor que um bom chapéu e uma camisa de manga comprida”, compara.

## Semana de prevenção

O dr. Andrelou Vallarelli realizou recentemente uma palestra a respeito do assunto, promovida pela Fazenda Terra Viva, empresa do Grupo Schoenmaker, de Holambra-SP, fazendo parte da SIPATR (Semana Interna de Prevenção ao Acidente do Trabalhador Rural) - uma versão agrícola da SIPAT, largamente conhecida nas empresas tradicionais -, iniciada com palestra sobre os problemas do tabagismo, e encerrada com apresentação da peça teatral “Vamos nessa que a segurança é boa à beça”. Durante o período foram promovidas ações, treinamento, palestras e esclarecimentos sobre prevenção ao acidente do trabalhador rural. As atividades procuram garantir a redução do número de acidentes, que causam enormes prejuízos pelo não atendimento às normas simples e básicas de prevenção.

A SIPATR é uma inovação no segmento porque são poucas as empresas de produção rural que promovem regularmente estas ações, restringindo-se muitas vezes a

algum treinamento somente quando o trabalho exige manipulação de produtos perigosos. Além da prevenção de acidentes, a SIPATR procura fomentar a melhoria na saúde e qualidade de vida do trabalhador, dentro e fora da empresa.

Na Fazenda Terra Viva as ações de prevenção aos acidentes e melhoria da qualidade de vida do trabalhador são permanentes. “Investindo na capacidade física e mental dos colaboradores estamos investindo no nosso maior patrimônio, que é a mão de obra qualificada. Nossa meta é conscientização e desenvolvimento destes para uma melhor parceria”, simplifica Veroni Domhof, diretora de Recursos Humanos. “Fiquei admirada como o pessoal vibra, participa e entra no clima já desde a manhã quando se faz a ginástica coletiva”, acrescenta. A empresa mantém também programas nas áreas de educação, saúde, habitação, artes e meio ambiente, em integração com a comunidade.

## Cães podem hospedar carrapatos e transmitir doenças graves

*Os cães podem ser infestados por carrapatos quando têm acesso a regiões rurais ou suburbanas*

A Febre Maculosa, doença transmitida por carrapatos infectados pelo agente, afeta o homem e causa febre, manchas na pele e debilitação progressiva, podendo levar à morte

Apesar das infestações por carrapatos serem mais comuns em regiões rurais, cães que vivem em áreas urbanas ou suburbanas também hospedam esses parasitas, que podem transmitir sérias zoonoses. A principal é a Febre Maculosa, que causa febre, manchas na pele e debilitação progressiva em seres humanos, podendo levar à morte.

Carrapatos são dependentes de sangue e tecidos dos chamados "hospedeiros", por isso atuam como vetores de diversos agentes infecciosos, como protozoários, bactérias e vírus. A bactéria causadora da Febre Maculosa é a *Rickettsia rickettsii*, que no Brasil é transmitida pelo carrapato *Amblyomma cajennense*, co-



Os cães podem ser infestados por carrapatos em regiões rurais ou suburbanas

nhecido como carrapato-de-cavalo ou carrapato-estrela.

Os cães também podem ser infestados por esses carrapatos quando têm acesso a regiões rurais ou suburbanas, onde haja matas e contato com outros animais domésticos, ou mesmo silvestres. Os principais hospedeiros do *Amblyomma cajennense* são os cavalos e as capivaras.

### COMO A DOENÇA É TRANSMITIDA AO HOMEM

O homem adquire a Febre Maculosa após ser picado por um carrapato infectado. Graças às características biológicas das bactérias riquetsias, o carrapato permanece infectado durante toda

vida e também por muitas gerações, mesmo na ausência de um hospedeiro. Isso significa que os carrapatos, além de funcionarem como vetores, tornam-se reservatórios da riquetsia na natureza.

O veterinário Alonso Masias, da Merial Saúde Animal, adverte sobre o cuidado que os donos de animais de estimação devem ter com as infestações de carrapatos. "Em época de férias, é comum animais de estimação viajarem com seus donos para sítios, chácaras e fazendas. O ideal é eliminar carrapatos em animais domésticos ainda na residência com a medicação adequada. É importante procurar um médico veteri-

nário de confiança para saber os procedimentos necessários a serem adotados.

Além da Febre Maculosa, os carrapatos podem causar reações alérgicas e transmitir doenças como:

**Babesiose** - infecção causada por protozoário. Causa febre, anemia e icterícia em cães.

**Erlíchiose** - causada por organismos rickettsiais, provoca febre, artrite, hemorragias e problemas nos ossos dos cães.

**Doença de Lyme** - infecção provocada por bactéria. Causa febre, dores nos músculos e articulações, rachaduras na pele e problemas no coração de seres humanos suscetíveis.

## Campanha de combate à verminose

"A Schering-Plough e Você no Combate à Verminose". Este é o tema da campanha institucional voltada para os veterinários e proprietários de cães e gatos, que foi lançada pela Schering-Plough Veterinária. A campanha tem por objetivo esclarecer sobre os perigos dos vermes intestinais de cães e gatos, para os próprios animais e para o ser humano e, também, educar a população na manutenção

das ruas e parques limpos.

Esta campanha de combate à verminose é voltada para todo o segmento Pet do país. A Schering-Plough Veterinária possui a Linha Endal, uma linha completa de vermífugos para cães e gatos em três versões: Endal Plus e Endal (para cães) e Endal Gatos.

Segundo a empresa, a Linha Endal apresenta amplo espectro de ação em dose única. Com uma administração fácil e prática, mantém os animais saudáveis e toda a família protegida. Além disso, a Linha Endal é segura, podendo ser indicada para fêmeas prenhes e animais de todas as idades.

## Vacinação: única forma de prevenir Parvovirose em cães

A Parvovirose é uma das doenças mais conhecidas e contagiosas entre os cães domésticos. Ataca mais os animais jovens que os adultos, pelo fato dos filhotes terem menos resistência, e apresenta alta taxa de mortalidade, principalmente nos cães de raças puras ou que estejam enfraquecidos por outras moléstias, como por exemplo, verminoses.

A doença é causada por um vírus de tamanho extremamente pequeno e se estabelece principalmente no aparelho digestivo, de início provocando elevação térmica, exceto em animais adultos mais velhos, nos quais ocorre hipotermia (diminuição da temperatura). Nessa fase, chama a atenção o fato do cão se tornar sonolento e sem apetite, ocorrendo também vômitos. Alguns animais apresentam tosse nessa fase, além de inchaço dos olhos ou inflamação da córnea. Outro sintoma é a diarreia amarelada, passando para sangüinolenta e líquida. O mal começa repentinamente e, sem tratamento, o animal pode vir a morrer em poucos dias.

O veterinário da Coopers Brasil, Marcel Cabral – responsável pela área de Produtos para Pe-

quenos Animais, ressalta que a única forma segura de prevenir a Parvovirose é através da vacinação dos filhotes com 3 a 4 doses e revacinação anual dos cães adultos. Uma das vacinas disponíveis no mercado contra a doença é a Tissuvax Max, que assegura altos níveis de proteção aos animais e que pode ser encontrada em pet shops.

As fêmeas em época de acasalamento devem ser vacinadas dias antes da cobertura, para que haja transferência de anticorpos para os filhotes via colostro.

Posteriormente ao parto, já na fase de aleitamento de suas crias, a fêmea transmite a imunidade aos filhotes através do leite, principalmente o primeiro (colostro). Dessa forma, esse aleitamento ajuda a prevenir os filhotes contra a doença até que atinjam a idade em que possam também ser imunizados com a vacina.

A primeira dose deve ser aplicada nos filhotes, 15 dias após o desmame, ou seja, por volta dos 45 a 60 dias de vida. Revacinações anuais também são recomendadas, tanto para os filhotes quanto para os adultos.



A vacinação é a medida para garantir uma vida cheia de saúde para seu cão

## Assassinato de animais domésticos

O síndico do condomínio "Quintas e Quintais" situado em zona nobre (Alto Leblon, RJ), foi denunciado por um dos moradores perante a secretária especial Maria Lúcia Frota, de Promoção e Defesa dos Animais. A pergunta que se faz é se podem os moradores de condomínio envenenar animais domésticos (gatos ou cachorros) alegando que incomodam por provocarem ruídos ou supostamente arranharem os carros dos condôminos.

Pela segunda vez foram encontrados vários gatos mortos em ape-

nas uma semana. Eram gatos castrados e mansos. A suspeita é que as mortes foram causadas por envenenamento.

Seria o caso de perguntar se os promotores de festas barulhentas devem também ser eliminados. Coisa que aliás, um morador da Rua Sambaíba, também no bairro do Alto Leblon no Rio de Janeiro, desesperado tentou, atirando contra frequentadores de um prédio vizinho, useiro e vezeiro em festas noturnas.

Octavio Mello Alvarenga

## Pituca X Intervet S.A

Esta é uma história que pode ser comparada à do menino Davi contra o gigante Golias. Trata-se de um fato ocorrido em Belo Horizonte-MG, envolvendo uma cadela Poodle de 8 anos e 9 meses e um laboratório multinacional fabricante de produtos veterinários.

"Pituca", a cadela em questão, entrou no cio no dia 2 de fevereiro de 2001 e no mesmo dia tomou uma injeção de 2,5 ml do anticoncepcional Covinan, fabricado pelo Laboratório Intervet S.A, aplicada pelo médico veterinário dr. José Geraldo Lasmari, um dos proprietários da "Clínica Gutierrez". Para que o cio fosse interrompido e ela não corresse o risco de engravidar do próprio filho (um macho de 1 ano e sete meses), por orientação médica ficaram separados, mãe e filho, até o dia 8 do mesmo mês.

"Pituca" engordou muito, bebia muita água e urinava de dezoito a vinte e duas vezes ao dia, dentro de casa, em cima das camas, dos sofás, comportamento que nunca apresentara antes. No dia 14 de março foi diagnosticada sua prenhez e diabetes pelo médico veterinário dr. Cláudio Quadro Vieira. Começa aqui uma luta que, passando por despesas financeiras inesperadas, alcançou o lado emocional da-queles

Pituca, a cadela da raça Poodle, saudável antes de tomar o anticoncepcional...

... Conivan do laboratório Intervet S.A.

que convivem com a cadela desde os seus 45 dias de idade, isto é, há mais de oito anos. Ela estava diabética por culpa do Covinan que, com certeza, desestabilizou todo o seu metabolismo.

Sou a proprietária de Pituca, e entrei em contato com o Laboratório Intervet S.A, através da veterinária dra. Geisa, que se apresentou como representante do laboratório em Belo Horizonte, na tentativa de um acordo para eles cobrissem os gastos com o parto e assistência aos filhotes até que ela pudesse desfazer-se deles. O que recebi como resposta foi uma carta informando que o Covinan é comercializado em mais de 40 países, estando no Brasil desde 09/02/1998, sob o registro do Ministério da Agricultura nº 6270, que "o referido produto teve seu dossiê técnico profundamente analisado durante um ano pelos profissionais do Governo" e um questionário para ser respondido contendo um histórico completo da vida reprodutiva da "Pituca". O questionário foi totalmente respondido por mim e acrescido de uma carta alertando a empresa para uma Ação Judicial por danos materiais e morais. Ocorre que quando recebi tal carta-questionário, "Pituca" já havia parido (no dia 13 de abril) dois filhotes natimortos.

O parto, além de dramático, foi traumatizante: com poucas contrações "Pituca" sofria fortes dores. O dr. Cláudio foi à minha casa e, sob sua assistência a cadela pariu. O primeiro era um filhote com os órgãos internos expostos (de "barriga aberta"), em seguida, um outro, não desenvolvido totalmente. Ambos mortos, lógico. "Pituca" agora emagrecendo rapidamente, ficou deprimida, procurava pelos filhotes. Seis dias depois do parto começou a tombar nos móveis e paredes e, novamente foi chamado o dr. Cláudio. Depois do exame clínico e coleta de sangue, diagnosticou-se, no dia 21 de abril, que "Pituca" não enxergava mais e que sua taxa de glicose estava em 550. Ela foi internada na Clínica Gutierrez imediatamente, para tratar a glicemia.

Hoje, cega, sob regime alimentar com ração especial e precisando tomar insulina diariamente, "Pituca" cercada pelo carinho de todos que a amam e que relevam quando ela urina ou evacua pela casa, representa Davi (contra o Gigante Golias) na luta para que o Covinan seja retirado do mercado de produtos veterinários porque, com certeza, o dela não é um caso isolado.

Isa Chloris  
Belo Horizonte, MG



# Ácaros como agentes de controle biológico em ambientes de armazenamento

Leda Rita D'Antonino Faroni<sup>1</sup>, Carlos Romero Ferreira de Oliveira<sup>2</sup> e José Roberto Gonçalves<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Engenharia Agrícola - UFV / <sup>2</sup>Departamento de Biologia Animal - UFV

As perdas que ocorrem nos grãos após a colheita são, em sua maior parte, decorrentes de infestações por insetos. Estas perdas chegam a representar no Brasil, de 10 a 15 %, o que equivale a mais de 7 milhões de toneladas por ano.

A aplicação de técnicas de controle de insetos, seja químico ou alternativo, depende dos conhecimentos que permitam a identificação das pragas existentes. O emprego inadequado de controle químico pode causar demandas na reaplicação de pesticidas, o que acarreta na elevação dos custos com tratamentos, resultando numa maior quantidade de resíduos químicos e no desenvolvimento de resistência por parte dos insetos a fumigantes e inseticidas.

As populações de insetos-praga tendem a aumentar de maneira exponencial quando encontram ambientes disponíveis, alimento adequado e ausência de inimigos naturais. Juntamente com as inúmeras espécies de insetos que se adaptaram ao ambiente de armazenamento, após o estabelecimento de depósitos de grãos e subprodutos, existem várias outras formas de vida, inclusive ácaros.

Insetos e ácaros que infestam produtos armazenados são muito importantes economicamente, primeiramente porque infestam as mercadorias (processadas e finalizadas ou não) reduzindo o seu valor significativamente. Além disso, o custo de controle dessas pragas também é, muitas vezes, bastante alto.

Quando os níveis populacionais destes organismos são altos, uma série de fatores interage, contribuindo para o comprometimento da qualidade dos produtos que, muitas vezes, se tornam impróprios para o consumo. Assim, insetos e ácaros, de maneira geral, são pragas que causam danos quali-quantitativos

*O êxito do controle biológico depende do conhecimento dos organismos implicados (nocivos e benéficos) e suas interações*



em produtos armazenados e que contribuem para a dispersão de microorganismos. No entanto, muitas espécies são parasitas e predadoras, sendo então utilizadas em programas de controle biológico.

Historicamente, o controle de pragas em ambientes de armazenamento tem sido realizado principalmente através do uso de pesticidas e da criação e manutenção de condições ambientais adversas, como, resfriamento do produto e atmosfera modificada. No entanto, o controle de insetos por meio de pesticidas está se tornando uma

prática cada vez mais ineficiente, devido, principalmente, ao aparecimento de resistência em muitas espécies de pragas.

O desenvolvimento de métodos de controle de pragas implica na busca de inimigos naturais potenciais e na seleção de candidatos apropriados. Com isso, pesquisadores vêm intensificando seus estudos na tentativa de encontrar formas alternativas de controle das pragas de grãos. O controle biológico tem recebido bastante atenção ultimamente, uma vez que não oferece riscos ao meio ambiente por não deixar resíduos químicos. Também não oferece condições para que as pragas desenvolvam resistência.

Em depósitos de grãos, este tipo de método apresenta muitas vantagens, uma vez que as estruturas armazenadoras protegem os inimigos naturais das condições adversas que possam ocorrer no ambiente externo. Entretanto, pesquisas sobre o potencial de agentes no controle de insetos nesses ambientes ainda são escassas e restringem-se a um número reduzido de espécies.

No que diz respeito a ácaros parasitas e predadores, há uma pequena quantidade de informação disponível, estando as pesquisas focalizadas em poucas espécies, tais como *Pyemotes tritici*, *Blattisocius tarsalis* e *Cheyletus malaccensis*.

No Brasil obteve-se recentemente a comprovação do ácaro *Acarophenax lacunatus* suprimindo populações do coleóptero *Rhyzopertha dominica* que deu um novo fôlego às pesquisas com este importante grupo de inimigos naturais. Embora os estudos não estejam totalmente concluídos, pesquisas realizadas no Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa, sobre o potencial de utilização de *A. lacunatus* como parasita de populações de *R. dominica*, demonstraram que

este ácaro foi bastante eficiente no controle, causando reduções de até 94% das populações do inseto adulto e 99% dos ovos e das larvas, num período de 45 dias.

A utilização de ácaros no controle biológico de pragas de produtos armazenados tem recebido um pouco mais de atenção, talvez em parte por causa da necessidade de se reduzir o uso de inseticidas. Também porque as pragas de armazenamento são mais facilmente estudadas em laboratório que outras espécies de pragas de campo.

Nesses ambientes, o uso efetivo dos agentes de controle biológico requer freqüente liberação ou introdução, sendo aplicados, principalmente, por meio de liberações inundativas de insetos nativos provenientes de criações massais. A decisão para a liberação de um inimigo natural depende em muito da situação do armazenamento: a eficiência de um inimigo natural pode ser afetada pelas condições do armazenamento e pelo modo em que o mesmo é criado e/ou manuseado. É importante entender que o controle biológico pode apenas servir como profilaxia e não como estratégia de remediação, sendo mais efetivo quando integrado a outras estratégias de controle como, por exemplo, aeração.

O uso de inimigos naturais para controlar pragas em situações de armazenamento não é novo, mas só recentemente tem recebido maior atenção. Isto pode ser atribuído, ao menos em parte, ao fato de que o uso de predadores e parasitas nos produtos armazenados pode aumentar a contaminação com restos de insetos e dos próprios agentes de controle. Outra explicação seria que os inimigos naturais, na maioria das vezes, só aparecem em números significativos após um produto ter sido infestado e danos sérios já tenham ocorrido. Mas é inegável o fato de que este baixo nível de contaminação, ocasionado pelo sucesso de inimigos naturais, pode trazer uma melhoria em relação às perdas causadas pelas pragas.

Freqüentemente insetos são ingeridos acidentalmente juntamente com os alimentos, e não têm causado problemas óbvios de saúde. Por comparação, alimentos contendo ácaros podem ser mais prejudiciais. À parte do uso do ácaro parasita *Pyemotes*

*tritici*, não existe nenhum caso conhecido onde inimigos naturais tenham causado reações alérgicas.

Vários ácaros parasitas e predadores têm sido bem documentados como agentes de controle biológico de algumas espécies de insetos e ácaros-praga em armazenamento, mas grande parte das pesquisas está restrita a estudos limitados de campo ou de laboratório.

As espécies de inimigos naturais diferem significativamente em sua biologia e comportamento e, portanto, em seu potencial para reduzir pragas em cada ambiente de armazenamento. Assim, informações detalhadas da biologia, comportamento e história de vida das pragas e seus inimigos naturais são de vital importância para o sucesso do controle biológico de pragas em produtos armazenados. De maneira geral, é preferível se utilizar como forma de controle a combinação de inimigos naturais especialistas e generalistas, já que um complexo de pragas de várias espécies é freqüentemente encontrado nesses ambientes.

Os organismos generalistas são aqueles que atacam uma ampla variedade de espécies que não precisam estar biossistematicamente correlacionadas. Os predadores matam sua presa imediatamente e são, sobretudo, generalistas. Parasitas generalistas "preferem" alguns estágios de desenvolvimento do hospedeiro. Especialistas entre inimigos naturais de pragas de produtos armazenados são parasitas ou predadores que atacam poucas espécies de hospedeiros mais intimamente relacionados.

### ÁCAROS PREDADORES

Muitas pesquisas sobre a utilização de ácaros predadores vêm sendo realizadas, principalmente no que se refere a grãos armazenados ensacados. A maior parte dos ácaros predadores pertence às famílias Cheyletidae, Laelapidae e Ascidae.

Um dos mais importantes ácaros predadores em grãos armazenados parece ser *Cheyletus eruditus*, por ser bastante comum e por apresentar ampla distribuição geográfica.

Estudos com *Acaropsis sollers* e *Acaropsis docta* mostraram que estes

ácaros são importantes agentes de controle de ovos de espécies de *Trogoderma* spp., enquanto que *Cheyletus malaccensis* preda ovos de *Trogoderma granarium* e *Rhyzopertha dominica*.

Importante participação também vem sendo demonstrada por *Blattisocius* e *Hypoapsts*, que contribuem significativamente na redução de populações de pragas.

### ÁCAROS PARASITAS

Em ambientes de armazenamento os ácaros parasitas estão representados principalmente pelas famílias Pyemotidae e Acarophenacidae. Estes ácaros têm ciclo de vida muito curto. Em geral, após as fêmeas terem sido fecundadas saem à procura de seus hospedeiros, nos quais se fixam e muitas vezes os paralisam. Ao se alimentarem do conteúdo do hospedeiro, seu corpo se distende largamente, o que caracteriza o desenvolvimento da progênie, que ao final emerge já na forma adulta. Esse fenômeno, no qual a progênie se desenvolve no interior do corpo da fêmea, é semelhante ao processo de ovoviviparidade observado em alguns répteis e em ácaros da família Phytoseiidae, sendo denominado **fisiogastría**.

No Egito, foi verificada uma mortalidade de 85% na primeira geração de larvas de uma importante praga de algodão (*Pectinophora gossypiella*) pelo ácaro *Pyemotes herfsi*. Outros relatos mostram sua capacidade de encontrar larvas do besouro *Tribolium confusum* (uma praga de produtos armazenados) embaixo de 7 cm de farinha, e que é necessária apenas uma progênie deste ácaro para parasitar todas as larvas de *T. confusum* em um período de 10 dias.

*Pyemotes tritici* ataca e mata vários estágios de coleópteros e lepidópteros-praga de produtos armazenados, como por exemplo, todos os estágios larvais de *Plodia interpunctella*, *Ephestia cautella*, *Oryzaephilus mercator* e *Lastoderma serricornis*, adultos de *Tribolium castaneum*, e também *Sitotroga cerealella*. Também foi demonstrada sua eficácia no controle da formiga-de-fogo, *Solenopsis invicta*. No entanto, o seu uso em escala comercial é limitado, já que esta espécie é causadora de irritações na pele do homem.

*Adactylidium* spp. tem sido mencionado parasitando ovos de *Gynaikothrips ficorum*, que ataca ornamentais no Egito e no Brasil, exercendo controle sobre esta praga.

O ácaro *Acarophenax lacunatus* foi primeiramente relatado em populações do coleóptero *Cryptolestes ferrugineus* em 1964, mas até então não existiam dados sobre o seu comportamento e biologia. Destaca-se por ser parasito específico de coleópteros-praga de grãos armazenados, tendo sido recentemente comprovado seu alto potencial de controle de populações de *R. dominica* em condições de laboratório. *Acarophenax tribolii* é conhecido por parasitar ovos de *Tribolium* e *Cryptolestes*. Já *Acarophenax mahunkai* demonstrou alto potencial de parasitismo sobre o coleóptero *Alphitobius diaperinus*, existindo ainda a possibilidade de conseguir atacar ovos de espécies aparentadas deste inseto.

### PLANEJAMENTO É NECESSÁRIO

Um programa de controle biológico em ambientes de armazenamento, como em qualquer outro sistema, requer um cauteloso planejamento. Não basta simplesmente lançar mão de uma lista de inimigos naturais a serem introduzidos ou inoculados.

O êxito do controle biológico depende, principalmente, do conhecimento minucioso dos organismos implicados (nocivos e benéficos) e suas interações. Portanto, estudos básicos sobre a sistemática, biologia e ecologia das pragas e seus inimigos naturais são uma parte fundamental deste tipo de controle.

O manejo integrado de pragas tem no controle biológico um de seus principais componentes, o qual engloba a introdução e/ou manipulação de inimigos natu-

rais, seja conservando ou aumentando suas populações e liberando-as de maneira planejada, ou modificando o ambiente de forma favorável à sua proliferação visando reduzir os danos causados pelas pragas a níveis toleráveis.

As pesquisas sobre controle biológico em grãos armazenados ainda são incipientes (principalmente em relação à utilização de ácaros como inimigos naturais) quando comparadas ao montante de pesquisas voltadas para outros tipos de ambientes. Desta forma, é de grande importância o desenvolvimento de estudos que contribuam para um melhor conhecimento de organismos que apresentem potencial de controle de pragas de produtos armazenados, e que forneçam subsídios para a formulação de estratégias de manejo das populações destes insetos, contribuindo para o avanço das pesquisas na área de controle biológico em ambientes de armazenamento.

# Zootecnia

## FAGRAM

Faculdade de Ciências Agro-Ambientais

Convênio com a UFRRJ

Se você se interessa por animais  
Seu futuro no Agribusiness  
Orientação acadêmica individualizada  
100% de aprovação no mercado de trabalho  
Campus ecológico de 144.000 m<sup>2</sup>

Venha conhecer nosso campus!

Av. Brasil 9.727 - Penha, RJ  
tel: (21) 260 2633 / 533 0088 / 561 8684  
fax: (21) 240 4189  
e mail: [snafagram@snagricultura.org.br](mailto:snafagram@snagricultura.org.br)

FAGRAM  
Faculdade de Ciências  
Agro-Ambientais

Curso autorizado e reconhecido pelo MEC  
[www.snagricultura.org.br](http://www.snagricultura.org.br)

 Sociedade  
Nacional de  
Agricultura  
fundada em 1897

# Raiva bovina representa prejuízos aos produtores

Ivanete Kotait

Pesquisadora Científica e Assistente Técnica de Saúde II do Instituto Pasteur

*Para o controle dessa doença duas ações são recomendadas:  
a vacinação do rebanho e o controle da população  
de morcegos hematófagos*



**A** Raiva em gado de corte e de leite representa prejuízos econômicos para o produtor e impacto na saúde pública. A doença é causada por um vírus – o RNA –, que ataca mamíferos terrestres e morcegos.

Na América Latina estima-se que a Raiva bovina causa prejuízos anuais de US\$ 30 milhões, provocando a morte de 100 mil cabeças, além dos prejuízos indiretos, como

os custos de tratamentos de pessoas que mantiveram contato com animais infectados.

O principal transmissor da Raiva em bovinos é o morcego hematófago *Desmodus rotundus*, que se alimenta de sangue. Esse tipo de morcego só existe em países localizados entre o norte do México e o norte da Argentina. A simples agressão por morcegos hematófagos também é causa de prejuízos econômicos, pela de-

preciação do couro, espoliação do animal, perda de produtividade e possibilidade de infecções colaterais e mífases.

## **A EVOLUÇÃO DA RAIVA EM BOVINOS**

O período de incubação da Raiva em herbívoros pode variar de 30 a 90 dias, dependendo da extensão e profundidade do ferimento, localização da mordedura, carga

viral e cepa viral. O vírus da Raiva se multiplica no local da mordedura, quando ocorre o período de incubação. Em seguida, os vírus atingem os nervos periféricos, chegando ao Sistema Nervoso Central (SNC).

Após intensa multiplicação no SNC, o vírus da Raiva dissemina-se para diferentes órgãos e glândulas salivares, sendo eliminado pela saliva. Em cães e gatos, a saliva pode ter maior concentração de vírus do que o próprio SNC.

O período em que os herbívoros podem transmitir a doença ao homem é desconhecido. A concentração do vírus da Raiva na saliva dos herbívoros infectados é bem inferior àquela encontrada na saliva de cães e gatos. Mesmo assim, há relatos de casos humanos de Raiva transmitida por herbívoros.

Os sintomas da doença em bovinos e equídeos podem ser confundidos com outras encefalites. Por isso, o diagnóstico laboratorial é imprescindível.

Animais com Raiva apresentam alguns sintomas não específicos: o animal se afasta do rebanho, permanece apático e com inapetência, apresenta lacrimejamento e corrimento nasal. Com a evolução da doença, ocorrem movimentos anormais das extremidades posteriores, hipersensibilidade no local de entrada do vírus, dilatação das pupilas, tremores musculares e aumento da libido.

A morte ocorre cerca de 4 a 6 dias após o início dos sintomas. Quando a Raiva chega à fase final, o animal apresenta mugidos seguidos e entrecortados, tenesmo, andar cambaleante, dificuldades de deglutição, salivação abundante, emagrecimento, contrações musculares, falta de coordenação motora, movimentos de pedalagem, dificuldades respiratórias, asfixia e morte.

Para o controle da doença em herbívoros, duas ações são recomendadas, de forma sistemática e contínua: a vacinação do rebanho e o controle da população de morcegos hematófagos. É importante, desta forma, que se promova, simultaneamente, a imunidade populacional e a manutenção da população do *Desmodus rotundus* em níveis aceitáveis.

## CONTROLE DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS

Atualmente, os métodos utilizados para o controle da população de morcegos hematófagos são seletivos, isto é, eliminam apenas os morcegos que se alimentam de sangue de animais domésticos, não interferindo com os outros morcegos não-hematófagos. A base desta metodologia é o uso de substâncias anti-coagulantes, que provocam hemorragias nos morcegos.

Em algumas regiões do país, como no estado de São Paulo, a topografia adequada à permanência e repovoamento muito rápido do morcego hematófago. Como a Raiva é uma doença de incubação longa, observamos nessas regiões condições favoráveis para a manutenção de epizootias.

Os produtores podem colaborar, notificando a existência de abrigos de morcegos aos órgãos oficiais, responsáveis pelo controle da população de morcegos hematófagos. Esse trabalho enfrenta algumas dificuldades, como acesso difícil às regiões de abrigos, inexistência de registro de abrigos, aumento de abrigos artificiais, superpopulação e subdimensionamento.

Somente uma ação conjunta entre produtores e instituições públicas poderá, ao longo do tempo, determinar o controle da Raiva dos herbívoros, que se constitui em grave problema econômico e de saúde pública.

## VACINAÇÃO ANTI-RÁBICA

O Brasil produz dois tipos de vacinas anti-rábica: a vacina vírus vivo atenuado e a vacina inativada. As cepas de produção do primeiro tipo são, geralmente, atenuadas para uma determinada espécie. As vacinas atenuadas para herbívoros em uso no Brasil, podem causar a doença em outras espécies animais, inclusive apresentando riscos de contaminação a seres humanos. Na vacina inativada, o RNA viral é destruído de forma a se apresentar absolutamente inócuo para todos os animais susceptíveis.

Outra diferença significativa entre os dois tipos de vacina é a resistência às alterações de temperatura ambiente. As vaci-

nas atenuadas são mais sensíveis à temperatura que as inativadas, embora ambas devam ser conservadas entre 2 e 8°C. Em nosso país, com clima tropical, as vacinas inativadas são, portanto, mais adequadas, face à sua inocuidade e termoestabilidade.

É de fundamental importância destacar que todas as vacinas (atenuadas e inativadas) somente são comercializadas após os testes oficiais de controle de esterilidade, inocuidade e potência, realizados pelo LARA/Campinas, laboratório do Ministério da Agricultura e Abastecimento.

Convém lembrar que mesmo animais que foram vacinados com produtos eficientes podem ser acometidos de Raiva. Algumas situações especiais podem ser destacadas: animais vacinados em pleno período de incubação, má aplicação da vacina, via e dose inadequadas, má conservação do produto, animais geneticamente incapazes de responder, animais com alteração do metabolismo protéico e animais parasitados. São muitas as razões que fazem com que se atribua à falha vacinal a ocorrência da Raiva, porém, na maioria das vezes, esta "falha" não é verdadeira, como acabamos de ver.

O estado de São Paulo tem preconizado, para animais primovacinações, o uso de duas doses de vacina inativada, com intervalo de 30 dias, sendo que a primovacinação deve ser feita aos 3 meses, visto que os anticorpos de origem colostrar, na maioria dos bezerros provenientes das mães vacinadas, encontram-se em níveis satisfatórios para proteção até aproximadamente a idade de 3 meses. Quando os bezerros provêm de mães não-vacinadas, os mesmos devem ser vacinados logo ao nascer pois, embora não possuam um sistema imunológico competente, esta vacinação precoce colaborará, futuramente, com a resposta imunológica, por ativação das células da memória.

Resumindo, vacina ideal é aquela que promove uma resistência efetiva à doença. A resistência induzida é a mais longa possível. A vacinação é segura, com mínimos e aceitáveis efeitos colaterais, é estável e razoavelmente barata.

## RJ: 4 anos sem febre aftosa

O Estado do Rio de Janeiro está sem febre aftosa há quatro anos e três meses. A enfermidade, antes de 1995, era considerada incontrolável, dada a grande incidência de focos. Naquela época, a Secretaria de Agricultura, com o apoio decisivo do Ministério da Agricultura, das prefeituras municipais, da FAERJ, dos sindicatos rurais, da SNA e das cooperativas agropecuárias, iniciou intensa campanha de esclarecimento aos produtores de leite e de gado de corte.

Com a decisão fundamental dos produtores rurais, a febre aftosa foi controlada e, em recente levantamento sorológico, evidenciada a inexistência de vírus. Vale dizer, comprovada a eficácia das medidas adotadas pela Secretaria de Agricultura, com o incontestável apoio dos pecuaristas.

Antes e até 1995, o quadro da febre aftosa em focos era o seguinte:

1990-1994 .....	103
1995 .....	42

Após esta data, o quadro foi revertido para:

1996 .....	13
1997 .....	4 (sendo o último em março)
1998 .....	0 (zero)

Em termos de cobertura vacinal, em novembro de 1992, foi de 28%. Em novembro de 1994, de 57%. A partir de 1995, o quadro mudou. Em novembro foi de 75%. Em setembro de 1997 houve, por determinação do Ministério da Agricultura, alteração do calendário de



Animais do estado do Rio de Janeiro não têm aftosa há 4 anos

vacinação. O índice de cobertura vacinal foi de 96,64%. Em 1998 foi de (setembro) 86,60%. Em 1998, no mesmo mês foi de 89,38%. Em 2000 foi de 97,39% e em março de 2001, último mês de vacinação, foi de 95,27%. Estes resultados evidenciam a continuidade das ações da Secretaria de Agricultura.

O Centro Panamericano de Febre Aftosa esclarece que uma cobertura vacinal de 85%, ou mais, controla o vírus.

Estão de parabéns governos estadual, federal, municipais, lideranças e produtores rurais, estes os principais beneficiários do controle da enfermidade.

O estado do Rio de Janeiro que já foi responsabilizado pelo não controle da aftosa na Região Leste, está hoje na vanguarda da sua erradicação, quando estados antes livres da doença lamentam o surgimento de focos, o que fica bem

patente que sem vacinação a doença pode recrudescer, com elevadíssimos prejuízos para a economia brasileira.

O vírus aftoso apresenta resistência de acordo com os agentes a que está exposto. Nas carnes resfriadas ou congeladas ele se mantém ativo por 100 dias pelo menos.

Vale lembrar que a febre aftosa foi introduzida na América do Sul através de bovinos oriundos do continente Europeu e identificada pela primeira vez em 1870. No Brasil ela foi observada em 1896, pela primeira vez, no estado de Minas Gerais. Já se vão 105 anos, tempo mais do que suficiente para erradicá-la ou pelo menos controlá-la com vacinação dos rebanhos suscetíveis nas áreas de focos ou próximas. Nos Estados Unidos a infecção não ocorre desde 1929. Se lá foi possível erradicá-la, por que não conseguimos fazer aqui o mesmo?

## Embrapa implanta laboratório para diagnosticar doenças animais

A Embrapa Gado de Corte, localizada em Campo Grande-MS, uma das 40 unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, vinculada ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento, implantou seu laboratório de diagnóstico de doenças animais, que atenderá à demanda por esse serviço existente nos estados do Centro-Oeste, Norte e Nordeste do Brasil. Durante a abertura oficial do IV Congresso Brasileiro de Buiatria, que aconteceu em Campo Grande, a Embrapa Gado de Corte assinou duas cartas de intenção para contrato de prestação de serviços: uma com a Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária e Ambiental - Fundapam e outra com o laboratório argentino de produtos farmacêuticos e veterinários, Biogenesis do Brasil, que tem sede em Curitiba, PR.

Os exames laboratoriais especializados, prestados pela Embrapa Gado de Corte, serão destinados à avaliação sanitária nas atividades de avicultura, avinocultura, suinocultura e bovinocultura. Entre as doenças que poderão ser avaliadas, encontram-se a peste suína clássica, a síndrome reprodutiva e respiratória de suínos, a anemia infecciosa das galinhas (CAV), a bronquite infecciosa viral, a encefalopatia aviária, a leucemia felina ou imunodeficiência felina, a IBR (rinotraqueíte infecciosa bovina), a BVD (diarréia viral bovina), a leucose bovina, a febre aftosa e a vaca louca (BSE). No caso da vaca louca, o trabalho será desenvolvido em parceria com a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, que possui um dos três únicos laboratórios brasileiros, até então, credenciados para diagnóstico da enfermidade.

## Febre Amarela

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. Ela é uma doença viral aguda não contagiosa. O vírus da febre amarela é um arbovirus da família Flaviviridae. Os vetores são as fêmeas hematófagas dos mosquitos do gênero *Aedes* e *Haemagogus*.

No Brasil o vetor mais importante é da espécie *Haemagogus fathinomus*. São mosquitos que vivem nos ocos das árvores das matas e florestas.

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.

## Benefícios do café para a saúde

O café reduz os riscos de depressão, melhora o estado de atenção, confere proteção contra alguns tipos de câncer e doenças no fígado, além de ajudar a prevenir o Mal de Parkinson. Estas são algumas das conclusões divulgadas em Trieste, na Itália, durante o maior evento mundial na área de pesquisa científica sobre café, o 19º Colóquio Internacional sobre a Ciência do Café, promovido pela ASIC- Association Scientifique Internationale du Café, presidida por Andrea Illy.

As conclusões foram divulgadas à imprensa internacional que, pela primeira vez na história do colóquio, teve acesso ao encontro, até então restrito aos cientistas. Dois dos mais renomados pesquisadores da fisiologia do café, Benoit Schilter, do Centro de Pesquisa Nestlé, de Lausanne, na Suíça e

## Jersey – máquina de produzir leite

Guilherme Stüssi, proprietário da Chagara Glarus, em Vassouras (RJ), está convicto de que a vaca Jersey é uma máquina de produzir leite. Ele é o maior produtor no território fluminense, com uma produção de 650 litros por dia, num rebanho de 182 animais, entre bezerras, novilhas e vacas.

Stüssi espera que até o final do ano deverá atingir a marca dos 1.300 litros diários. A raça Jersey é originária da Ilha Jersey, no Canal da Mancha, entre a França e a Inglaterra. É conhecida pela docilidade dos seus animais e pelo alto teor de nutrientes de seu leite, especialmente de gordura e proteína. Uma prova da docilidade das vacas

Jersey é que, em ordenha manual, seus pés não precisam ser amarrados e dispõem a presença do bezerro ao seu lado.

Embora seja um gado leiteiro europeu, o Jersey se adapta com facilidade às diferentes condições climáticas do Brasil. É, ainda, de grande longevidade.

## Academia de Medicina Veterinária do Estado do Rio de Janeiro

Através da Portaria nº 003, de 3 de maio do corrente ano, o Conselho Regional de Medicina Veterinária instituiu e nomeou a Comissão de Estudos e Gestões para a criação da Academia de Medicina Veterinária no Estado do Rio de Janeiro. A Portaria leva em consideração que o berço da Medicina Veterinária é o estado do Rio de Janeiro, sediando a escola mais antiga do país em atividade.

A Comissão de Estudos e Gestões tem como finalidade elaborar minuta do esta-



ADS ASS. DE COMUNICAÇÕES

Café: consumo traz vantagens para saúde

Astrid Nehlig, diretora de Pesquisa da Universidade de Strasburgo, participaram do evento abordando o tema "Café e Saúde".

O café é um dos alimentos mais estudados e analisados do mundo nos últimos anos. Os estudos foram conduzidos primeiramente com o objetivo de eliminar as acusações dirigidas a uma das bebidas mais apreciadas. Mais recentemente, as pesquisas foram concentradas sobre as vantagens do café.

tuto, regimento interno e demais normas, da referida entidade.

A Comissão está constituída pelos médicos veterinários Lúcio Tavares de Macedo, Victório Emanuel Constantino Codo, José Freire de Faria, Aristeu Pessanha Gonçalves, Luiz Marchi e Walmick Mendes Bezerra. Foi convidado a participar como membro ad hoc o médico veterinário Jomar da Cruz Vieira de Souza, presidente da comissão que fundou a Academia Paranaense de Medicina Veterinária.

# Estratégias para estabelecimento da cultura da mangueira

Marcos José de Oliveira Fonseca/Neide Botrel Gonçalves

Engenheiro Agrônomo, MSc, Doutorando em Produção Vegetal pela UENF – Universidade Estadual do Norte Fluminense  
Engenheira Agrônoma, DSc, Pesquisadora III da Embrapa Agroindústria de Alimentos

MARCOS JOSÉ DE OLIVEIRA FONSECA

*Apresentamos sugestões aos futuros produtores de mangas algumas estratégias de produção, visando a longevidade e produtividade do pomar, exploração competitiva do(s) mercado(s) consumidor(es) alvo(s) e aumento do período de oferta.*



Mangueira 'Tommy Atkins'

**E**m fruticultura, de um modo geral, sabe-se que a muda sadia, bem formada, é fundamental para que o pomar seja produtivo e longo. O produtor tende, muitas vezes, a adquirir mudas de origem desconhecida, de baixo preço, que poderão comprometer a sanidade de seu pomar e, conseqüentemente, a qualidade dos frutos. Esta economia, certamente, vai se refletir na disseminação de doenças no futuro pomar, na falta de garantia de proveniência a partir de uma planta matriz produtiva e no declínio prematuro da produtividade e rentabilidade do pomar.

Convém salientar que quanto menos lucrativa é uma atividade, menos recursos podem ser reinvestidos e, assim, a baixa rentabilidade tende a se manter num círculo vicioso, podendo levar ao endividamento e ao abandono da atividade.

A escolha da muda deve ser feita considerando as características desejáveis do hipobioto (cavalo ou porta-enxerto) e do epibioto (cavaleiro ou garfo). A opção pelas variedades-copa deve se basear no mercado a ser explorado. Caso a produção seja

destinada ao fornecimento de frutos para processamento de sucos, polpa, ou matéria-prima para doces, a aparência externa não é valorizada. Sugerindo-se, então, as variedades poliembriônicas, de coloração de casca verde e com atributos de qualidade superior, como teor de sólidos solúveis (TSS), menor acidez titulável (AT) e conseqüente maior relação TSS/AT. A variedade Espada, muito apreciada para o consumo "in natura", em mercado locais, é uma excelente opção.

Caso o objetivo seja abastecer mercados de frutas frescas, deve-se distingui-lo em mercado interno e externo. No mercado interno as opções são muitas, dentre variedades poliembriônicas (raça indochinesa ou filipínica) e monoembriônicas (raça indiana). Estas últimas são as que apresentam uma "mancha" avermelhada na casca, tornando-as muito atrativas visualmente. Sugere-se então, que o pomar possua 2 ou 3 variedades-copa do primeiro grupo como, por exemplo, 'Espada', 'Ubá' e 'Amarelinha', e 3 variedades-copa do segundo grupo, como por exemplo: 'Haden', 'Tommy Atkins', 'Zill', 'Van Dyke', 'Keith' e 'Kent'.

No caso de se objetivar prioritariamente o mercado externo, deve-se escolher, pelo menos, 3 variedades-copa monoembriônicas, levando-se em conta a época de produção da variedade. Isto se torna importante pelo fato de possibilitar a extensão do período de oferta dos frutos.

A adoção da diversificação das variedades-copa traz os seguintes benefícios: oferta de mangas durante um período mais longo do ano, melhor aproveitamento da mão-de-obra, melhor distribuição da receita gerada pela cultura, diferentes susceptibilidades a patógenos, o que dilui os danos causados a uma variedade menos tolerante. Isto se torna mais importante quando se tem em mente que o pomar é de uma cultura perene, que deve se manter produtivo por vinte anos ou mais. Uma doença ou praga emergente que se estabeleça, numa lavoura com estreita base genética, pode dizimar a cultura. Existem exemplos clássicos, como a 'Vassoura-de-bruxa' na lavoura cacaueteira.



Pomar comercial, com espaçamento 7x3,5m.

Assim, escolhendo-se 'Haden', variedade mais precoce, 'Tommy Atkins', tipicamente de meia-estação, e 'Keith', tardia, pode-se fornecer frutos de novembro a março na região norte-noroeste fluminense, por exemplo, sem o uso de fitorreguladores e de manejo da irrigação.

### ESPAÇAMENTO

O espaçamento para a cultura da mangueira vem sendo reduzido ao longo do tempo, à medida em que são adotadas novas tecnologias. Pomares antigos e de condução quase que extrativista, adotavam espaçamentos de 12x12m, 12x10m ou 10x10m. Desta forma, no máximo 100 plantas ocupavam 1 hectare e, na ausência de competição por água, luz e nutrientes, suas copas apresentavam vigoroso desenvolvimento, dificultando práticas culturais e a colheita, em poucos anos.

A redução do espaçamento vem trazendo os seguintes benefícios: maior ocupa-

ção da área e conseqüente aumento de produtividade, redução da exposição do solo aos agentes da erosão, maior aproveitamento da água de irrigação, etc. É comum, nos pomares mais recentes a adoção de espaçamento 4x4m, com remoção de plantas intercalares quando as copas começam

MARCOS JOSÉ DE OLIVEIRA FONSECA



Florescimento da mangueiras, com uso de reguladores de crescimento.

MARCOS JOSÉ DE OLIVEIRA FONSECA



Irrigação por microaspersão.

a se tocar, aproximadamente aos 8 ou 9 anos de idade, dependendo do clima da região. Outros espaçamentos comuns são 7x3,5, 7 a 8x4m, dependendo da topografia e clima. Para redução do espaçamento, vêm sendo desenvolvidos programas de melhoramento visando a obtenção de porta-enxertos ananizantes. Os primeiros resultados já são uma realidade com o lançamento de variedades pela EMBRAPA-Cerrados. Algumas variedades ananizantes são Imperial, Mallika e Amrapali. É conveniente salientar que o uso de variedades copa vigorosas, a ação ananizante do porta-enxerto não é eficaz.

### FLORESCIMENTO E FRUTIFICAÇÃO

Alguns fitorregulares vêm sendo utilizados, com objetivo de antecipar a floração e uniformizar a produção de frutos em um mesmo talhão. Caso haja problemas com mão-de-obra, pode-se fazer aplicações programadas por talhão para parcelar a colheita. É conveniente salientar que se faz ne-

cessária a irrigação a partir do momento da aplicação para vingamento das inflorescências, frutos novos e crescimento inicial dos frutos, até a chegada da época chuvosa.

Alguns fitorreguladores que antecipam a produção são o paclobutrazol (0,5 a 1,0g do ingrediente ativo, diluído em água, aplicado no solo) e o permanganato de potássio (em solução de 3 a 4% aplicado na copa). O procedimento é se aplicar 30 dias após a colheita, o permanganato de potássio para se induzir o fluxo vegetativo. Após trinta dias do lançamento dos fluxos aplica-se o paclobutrazol, para induzir a formação de gemas florais. 75 dias após a indução fazer nova aplicação de permanganato de potássio para o desenvolvimento das gemas florais induzidas anteriormente. 21 dias após ocorre o completo florescimento da planta, e aproximadamente 105 dias após os frutos estão em ponto de colheita. O excesso de paclobutrazol resulta num problema denominado embonecamento, o qual é caracterizado pela formação de panículas

compactas que não desenvolvem frutos. O processo pode ser revertido, em parte, pela aplicação de ácido giberélico, e para a safra seguinte por podas para eliminação do excesso na copa.

Para se retardar o florescimento e a produção, o mais usual é prolongar o suprimento de água à cultura, via irrigação, após a época chuvosa, pelo tempo que se deseja retardar a produção. Esta prática também deve ser planejada por talhões. Assim, a nova florada será retardada e todo o processo de desenvolvimento dos frutos. Devemos antecipar o processo de florescimento de variedades precoces para entrarmos no mercado, antes da concorrência, quando este alcança melhores preços. E devemos retardar a produção de variedades tardias, com objetivo de se estender a oferta quando os concorrentes já tiverem colocados seus frutos no mercado e os preços tenham se elevados por baixa oferta.

Não devemos adotar a diversificação de variedades somente para a copa, mas também para o porta-enxerto. As variedades mais apropriadas são as poliembriônicas, pela características de gerar embriões nucelares, ou seja, com as mesmas características da planta matriz escolhida. Outro aspecto é a resistência à seca da mangueira promovida por *Phytophthora subglutinans*. Assim, sugere-se aquisição de mudas das seguintes variedades: 'Espada', IAC-105 e 'Coquinho'.

### COMO DIVIDIR O POMAR

O pomar deve ser dividido em talhões, segundo a variedade-copa, e dentro de cada talhão, subdividido em termos das práticas de antecipação ou retardo da produção, caso se adote. Dentre dessas subdivisões deve-se separar as variedades escolhidas como porta-enxerto, devidamente mapeadas em croqui.

Partindo da premissa que a cultura da mangueira necessita de solos profundos, de textura média a arenosa, não tolerando encharcamento, pode-se escolher a área a se implantar o mangueiral, de forma a não prejudicar o desenvolvimento da cultura. Devemos lembrar que ventos fortes provocam

MARCOS JOSÉ DE OLIVEIRA FONSECA



Tutoramento para elevação de ramos carregados com frutos.

a queda de flores e frutos em fase inicial de desenvolvimento e que alta umidade relativa favorece doenças como antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.).

## IRRIGAÇÃO DO POMAR

A disponibilidade de água para irrigação traz dois benefícios básicos: primeiro por aumentar a produtividade e, segundo, por possibilitar a programação da safra. Em se adotando o uso de irrigação, deve-se escolher o tipo de aplicação. Recomenda-se o uso de microaspersão ou gotejamento, por apresentarem melhor aproveitamento da água, reduzir significativamente a erosão do solo, bem como não molhar a parte aérea da planta, reduzindo as condições de desenvolvimento de patógenos.

Sabe-se que a região norte-noroeste fluminense, por exemplo, apresenta um déficit pluviométrico que se reflete no insuficiente provimento hídrico às culturas. Assim, a irrigação suplementaria as necessidades da mangueira, garantindo sua potencial produtividade.

O pomar de mangueiras não possibilita retorno econômico ao produtor até o quar-

to ano após a implantação. Por isso, justifica-se a adoção do consorciamento com outras culturas, anuais e de porte baixo, como abacaxi, melancia, melão, hortaliças e feijão. As vantagens são muitas: controle de erosão, aproveitamento econômico da área, controle de plantas invasoras, entre outras. Mesmo com o pomar em produção, pode-se consorciá-lo com pastagem, retirando-se o gado por ocasião do pegamento dos frutos até o final do ciclo.

Deve-se conduzir o pomar com podas, a partir do momento que as copas comecem a se encontrar, uma vez que nestas áreas de baixa insolação, a produtividade é drasticamente reduzida. Plantas muito produtivas costumam não suportar a carga de frutos. Para isto, o uso de suportes é de extrema utilidade para que os frutos não encostem no solo e apodreçam.

A colheita deve ser feita nas horas mais frescas do dia, deixando-se o pedúnculo, para evitar o retorno da seiva. O estágio de maturação deve ser tal que possibilite a chegada dos frutos ao destino final da cadeia de comercialização, em plenas condições de consumo. Para exportação, adota-se o estágio verde-maduro, ou com 'ombro cheio'. Para mercados locais, ou regionais, deve-se colher fru-

tos mais maduros. Isso se justifica pelo fato do consumidor preferir comprar manga para consumo imediato e pelo fato dos frutos alcançarem qualidade máxima quando colhidos maduros, mais tardiamente.

Deve-se atentar para a necessidade dos colhedores terem as unhas aparadas e colocarem os frutos em embalagens plásticas, de preferência em camada única. Próximo ao local da colheita, deve-se lavar os frutos, retirar frutos mal-formados, doentes ou fora dos padrões de mercado. Após isso, selecioná-los quanto ao tamanho e estágio de maturação, pois a uniformidade do lote confere aspecto mais agradável, possibilita amadurecimento simultâneo e tem maior valor. Os frutos devem ser embalados em caixas de papelão, de camada única. A classificação se faz de acordo com o número de frutos por caixa. Por exemplo: manga 'Haden' é classificada em tipo 13 a 18, sendo 13 frutos maiores e 18 frutos menores.

A adoção de embalagem e etiquetagem dos frutos, com exploração da marca comercial, deve ser implantada pelo produtor, que hoje em dia deve ser portar como um empreendedor, um empresário do agronegócio. A marca cria um vínculo, uma referência, de um produto que o consumidor consome e aprova.

MARCOS JOSÉ DE OLIVEIRA FONSECA



Classificação 11, ou seja 11 frutos por caixa, em arranjo característico.

## ABACAXI



MANICA, Ivo. *Abacaxi: do plantio ao mercado*. Porto Alegre : Cinco Continentes, 2000. 122 p.

Um novo trabalho sobre fruticultura: *Abacaxi: do plantio ao mercado*, está à disposição dos produtores, técnicos agrícolas, estudantes, alunos de graduação, profissionais da agricultura e para os interessados na cultura do abacaxi.

Esta livro é uma adaptação direta, simples e objetiva do livro: *Fruticultura tropical 5. Abacaxi*, o qual apresenta a melhor tecnologia a ser empregada na cultura, numa linguagem acessível a todos os interessados e por um preço que permite a sua aquisição e utilização pelos produtores, estudantes, professores e consumidores desta deliciosa fruta tropical.

Iniciando, há itens como a *Classificação Botânica*, *Clima e Solo*, *Varietades*, *Melhoramento*, *Propagação* e prossegue com o *Planejamento* e o *Plantio* das mudas no campo.

Posteriormente, informa sobre a *Adubação*, *Irrigação* e orienta como realizar os *Tratos Culturais*, identificar e controlar as Principais

*Doenças e Pragas*. Continua orientando como fazer a *Colheita*, *Classificação*, *Embalagem*, *Armazenamento*, e o aproveitamento do abacaxi e do abacaxizeiro.

Como já é padrão, a editora coloca à disposição das pessoas interessadas na fruticultura brasileira mais um livro de primeira qualidade e de baixo custo para o leitor: *Abacaxi: do plantio ao mercado*, que espera atingir o sucesso de *Banana: do plantio ao amadurecimento*, o livro de fruticultura mais vendido no Brasil nos últimos dois anos.

## ADMINISTRAÇÃO RURAL

*Manual de Administração Rural*



ANTUNES, Luciano Medici; ARNO, Engel. *Manual de administração rural: custos de produção*. 3. ed. rev. e ampl. Guaíba : Agropecuária, 1999, 196 p. il.

Já na sua terceira edição, este livro traz de forma direta, objetiva e sempre falando a linguagem do produtor rural, os conceitos fundamentais para correta elaboração de custos de produção em atividades agropecuárias.

O leitor, ao finalizar a leitura, será capaz de determinar o retorno econômico

de cada atividade desenvolvida em sua propriedade.

Esta edição traz, como novidades, capítulos sobre critérios de rateios, administração de informações, ciclos culturais, exemplos detalhados e exercícios práticos já resolvidos além da revisão e detalhamento de todos conteúdos tratados nas edições anteriores.

## AGRICULTURA



MIYASAKA, Shiro; NAKAMURA, Yukio; OKAMOTO, Hiroto. *Agricultura natural*. 2. ed. Cuiabá : SEBRAE/MT, 1997. 73 p.

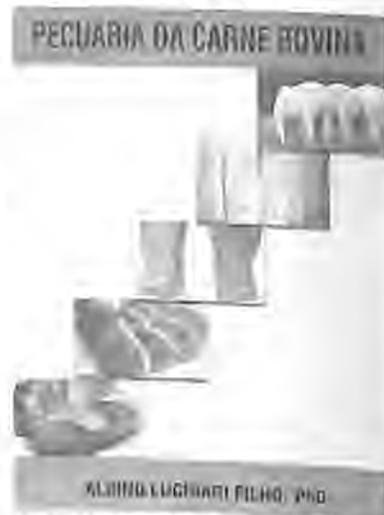
O predomínio econômico e tecnológico do setor industrial sobre o setor agrícola, o êxodo rural, a produção de alimentos prejudiciais à saúde humana, os problemas de energia, a degradação da ecologia e a forma irracional do uso dos recursos especialistas. Isso, entretanto, não tem trazido soluções gerais nem proporcionado uma perspectiva de que a agricultura possa ser uma atividade de auto-sustentável.

O objetivo deste livro é dar uma visão sobre a causa dessa situação, além de vislumbrar uma forma viável de solucionar todos esses problemas de uma forma

integrada, pela prática da chamada *Agricultura Natural*.

Apresenta no final da edição referências bibliográficas, bem como endereços de todos os SEBRAE/MT.

## BOVINOS DE CORTE



LUCHIARI FILHO, Albino. *Pecuária da carne bovina*. São Paulo : O Autor, 2000. 135 p., il.

Livro que será de muito valor para professores e alunos, como texto didático nos cursos de graduação e pós-graduação, para profissionais do setor da carne, como referência científica, e também para pecuaristas e empresários interessados em adquirir mais conhecimentos.

Trata de temas com os quais, no Brasil, os segmentos do agronegócio específico sempre lidaram com base na prática e na tradição mas, diante das pressões atuais por aumentos de produtividade e melhoria de qualidade, começaram a buscar respostas técnicas na literatura especializada e nas instituições de pesquisa.

A definição do peso ideal de abate; as características das carcaças e os atributos de qualidade da carne; os efeitos da castração, da idade e

da alimentação; a classificação e a tipificação; os fatores ante-mortem que influenciam a qualidade e as técnicas que podem ser aplicadas após o abate para melhorar a maciez; a carne como fonte de nutrientes para a manutenção da saúde humana; a conservação pelo frio; a embalagem, e a seleção de cortes cárneos são alguns dos temas de interesse atual apresentados com objetividade e clareza neste livro.

"Pecuária da Carne Bovina" representa uma síntese de conhecimentos adquiridos pelo autor no último quartil do século XX e constantemente reciclados, na teoria e na prática, por um destacado zootecnista que tem se esforçado para reduzir, na sua área de atuação, a defasagem tecnológica que separa o Brasil dos países mais desenvolvidos.

No final da obra apresenta uma bibliografia consultada e recomendada, bem como um glossário.

## FRUTAS - TECNOLOGIA

Urgel de Almeida Lima, Coordenador

### AGROINDUSTRIALIZAÇÃO de frutas



LIMA, Urgel de Almeida et. al. *Agroindustrialização de frutas*. São Paulo: FEALQ, 1998. 151 p.

As frutas são produzidas diretamente para atender aos objetivos da industrialização,

ou para suprir o mercado de consumo ao natural. No primeiro caso, as laranjas, por exemplo, são produzidas em grande escala para suprir a demanda da produção de suco. No segundo caso, sempre há sobras que, industrializadas, podem agregar valores significativos à prioridade agrícola. O aproveitamento dos excedentes é o objeto frequente de consultas de produtores, assim como são comuns as indagações de produtores, curiosos em saber o que fazer quando se propõem a cultivar determinadas frutas.

A resposta é instalar meios de aproveitá-las por meio de tecnologias apropriadas; a exploração agrícola se completa com a industrialização da matéria-prima.

Há muitas e excelentes fontes bibliográficas que ensinam, com detalhes, o processamento de grande número de frutas. Essas fontes nem sempre são de fácil acesso, ou são um tanto complexas para obter a resposta imediata às indagações de quem não está afeito à tecnologia de processos. Às vezes, os manuais de processamento não oferecem as respostas prontas como desejadas, porque detalham muito ou porque se referem a mais de um tipo de processamento.

Com o intuito de servir de guia, de orientação prática, os autores se dispuseram a fazer o presente trabalho, que resume, generaliza e facilita o entendimento sobre os processos tecnológicos, ao mesmo tempo que cita uma literatura que permite a ampliação do conhecimento desejado.

Utilizando linguagem técnica, mais simples e objetiva, ou por meio de fluxogramas, os

autores procuram dar uma idéia clara sobre a agroindustrialização de frutas, além de fornecer elementos para um sucinto estudo de viabilidade de instalação de uma agroindústria. Ao final, são dadas algumas receitas de sobremesas e molhos feitos com frutas.

## FRUTAS TROPICAIS



MELETTI, Laura Maria Molina (coord.) *Propagação de frutíferas tropicais*. Guaíba: Agropecuária, 2000. 239 p. il.

A fruticultura é dos segmentos da moderna agricultura mais exigentes em qualidade, e o que melhor remunera um produto superior. Para obtê-lo, é necessário que o fruticultor se profissionalize cada vez mais, começando pela utilização de mudas sadias e bem formadas.

As técnicas aqui reunidas resultam da experiência e do conhecimento de vários profissionais do ramo, agrônomos, viveiristas diferenciados, produtores bem-sucedidos, e alguns pioneiros da fruticultura tropical, que se dedicam à produção de mudas de alta qualidade, acreditando ser esta a base para a formação de bons poma-

res, sejam eles comerciais ou com finalidade de lazer.

Esta obra vem preencher uma lacuna existente no Brasil na área da literatura técnica agropecuária, e conta com o apoio da ABAG, ABIMAQ, ANDA e SRB.

Apresenta no final do volume um glossário de termos técnicos e referências bibliográficas.

## ENDEREÇO DAS EDITORAS

**Cinco Continentes Editora Ltda**  
Rua Dom Pedro II, 891/505  
90550-142 - Porto Alegre-RS  
Tel/fax: (51) 337-6118/337-5964/  
337-8585

**O Autor**  
LinBite - Laboratório de Análise de Carnes  
Caixa Postal, 160  
13460-000 - Nova Odessa/SP  
Tel/Fax: (16) 630-1380

**Fundação de Estudos Agrários  
Luiz de Queiroz - FEALQ**  
Av. Carlos Botelho, 1025  
13416-145 - Piracicaba/SP  
Tel: (19) 422-9197  
Fax: (19) 422-1944

**Livraria e Editora Agropecuária  
Lida**  
Rua Bento Gonçalves, 236  
92500 - Guaíba/RS  
Tel: (51) 480-3030  
Fax: (51) 480-3309

**SEBRAE/MT**  
Av. Rubens de Mendonça, 3999  
78055-550 - Cuiabá/MT  
Tel: (65) 648.1222  
Fax: 648 1899

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 à sábado das 8:00 às 17:00 hs.

**NOSSO ENDEREÇO:**  
Sociedade Nacional de Agricultura  
Escola Wenceslao Bello  
Biblioteca Edgard Teixeira Leite  
Av. Brasil, 9727 - Penha  
21030-000 - Rio de Janeiro-RJ  
Tel/fax: (21) 561-8684/590-7493/  
260-2633

# A degradação das pastagens e o ciclo do nitrogênio

Em toda a extensão do território nacional, existem cerca de 200 milhões de hectares dedicados à atividade pecuária, que pode ser agrupada, sem considerar maiores detalhes, em intensiva, semi-intensiva e extensiva. Os dois primeiros sistemas são muito comuns na região Sul e Sudeste, e caracterizam-se pelo confinamento e pastejo intensivo, com rotação frequente dos animais em um esquema de piquetes, praticados principalmente para a produção de leite.

Os sistemas extensivos, destinados principalmente à produção de carne, estão presentes em grande maioria nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, principalmente na área correspondente ao Cerrado. As áreas do Cerrado utilizadas para pastagem chegam a cerca de 100 milhões de hectares, das quais cerca de 40% estão cultivadas com espécies de gramíneas de origem africana, que, plantadas nesta região, podem aumentar em mais do que dez vezes a produção observada nos pastos nativos. As primeiras espécies introduzidas eram mais exigentes em fertilidade, no entanto, como na pecuária extensiva raramente se usam adubos, principalmente por limitação econômica, a grande maioria das áreas de pastagens vieram sendo estabelecidas e exploradas com a mínima adição de insumos. Como a grande maioria dos solos brasileiros sob pastagens são predominantemente de baixa fertilidade, somente as espécies menos exigentes como as do gênero *Brachiaria* persistiram sob este regime de exploração pastoril.

## O PROCESSO DE DEGRADAÇÃO DA PASTAGEM

Com o passar dos anos, a produ-



vidade das pastagens, utilizadas em regime de criação extensiva, tendem a diminuir, permitindo a invasão de plantas de baixa palatabilidade e digestibilidade, o que prejudica, severamente, a produção animal. Este processo foi denominado de "degradação das pastagens". Os primeiros sinais da degradação são sentidos pelo próprio produtor, ao atestar que a pastagem não suporta mais a mesma quantidade de animais que as dos

anos anteriores. Normalmente, mesmo tendo em conta que a pastagem não está mais com o mesmo vigor, o manejo animal que vinha sendo empregado não é modificado e a degradação avança. Espécies invasoras vão ganhando terreno e as áreas de pasto existentes passam a ser superpastejadas. Esta progressão chega até o ponto em que a produtividade da área passa a ser semelhante ou até inferior aos pastos nativos.

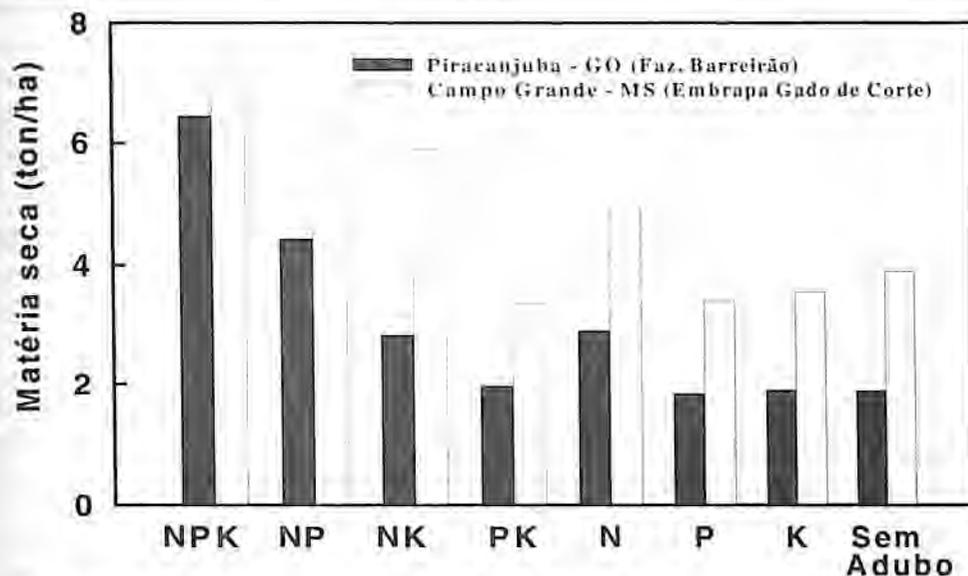


Figura 1. Resposta de pastagens degradadas de *Brachiaria* spp. à fertilização com N, P e K.

Em outro estudo, também realizado em área de Cerrado, em um consórcio de braquiária (*Brachiaria ruziziensis*) com uma leguminosa forrageira (*Stylosanthes guianensis*), a produção vegetal e animal da pastagem consorciada foi bem superior ao da pastagem em monocultura. Neste caso, a presença da leguminosa significou uma fonte extra de nitrogênio para a pastagem, proveniente do sistema fixador de nitrogênio atmosférico existente em suas raízes.

Uma vez que o problema é nutricional e o nitrogênio é o responsável pelo início da degradação, como surge a deficiência deste nutriente na pastagem?

Intuitivamente, a resposta para esta questão seria: o nitrogênio é perdido! As perdas ocorrem principalmente devido à presença de bovinos. A urina e as fezes dos bovinos, principalmente, "em terminação", concentram cerca de 90 a 95% de todo o nitrogênio consumido pelo animal.

O nitrogênio existente na urina está na forma de compostos solúveis, principalmente uréia, e pode ser rapidamente transformado no gás amônia ou perdido por lixiviação. As fezes também têm uma parte deste nitrogênio em solução também sujeitas as

minuição da produção vegetal resulta na redução da formação de liteira (palha), que é a fonte de matéria orgânica do solo. Se a matéria orgânica diminui o solo fica mais susceptível à compactação.

Mas, se não é a compactação do solo, o que inicia a degradação? Em um estudo recente em pastagens degradadas de braquiária, em solos de Cerrado, encontrou-se que somente a adição de adubo nitrogenado poderia elevar consideravelmente a produção da pastagem (Figura 1), o que confirmou as suspeitas de que a perda de produção do pasto seria, principalmente, de ordem nutricional.

## O QUE FAZ COM QUE O PASTO DEGRADE?

Alguns estudos tem sido realizados no sentido de se levantarem as causas da degradação. Em muitas áreas já degradadas, ou em vias de degradação, o solo tem se mostrado com algum grau de compactação, o que tem sido atribuído ao pisoteio excessivo dos animais devido ao superpastejo. Por outro lado, sabe-se que solos ricos em matéria orgânica são mais estruturados e mais resistentes à compactação. Considerando-se este fato, não seria a compactação do solo o resultado da perda de produção do pasto, em vez da causa? A di-

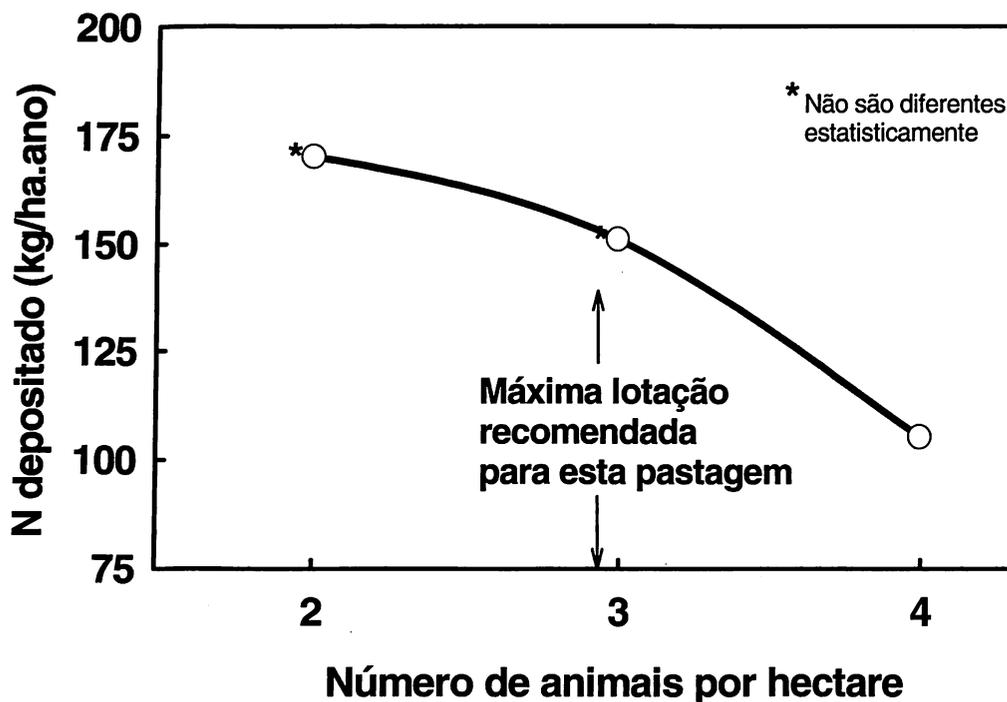


Figura 2. Quantidade de nitrogênio depositado com a liteira de *Brachiaria humidicola*, sob 3 diferentes taxas de lotação.

mesmas perdas. O cheiro forte da urina e das fezes que recém depositam-se sobre o solo indicam que as perdas de nitrogênio já estão ocorrendo. Os estudos realizados na Embrapa Agrobiologia mostram que estas perdas podem estar entre 34% e 70% do total do nitrogênio depositado na urina, sendo maior na ausência de cobertura vegetal. No caso das fezes, as perdas foram menores, situando-se em torno de 10% do total de nitrogênio depositado.

O nitrogênio que passa a fazer parte da carne do gado, na forma de proteínas, também pode ser considerado perdido quando o gado é retirado do pasto para o abate, mas, raramente, esta exportação de nitrogênio excede 10 kg por hectare por ano.

Numa investigação feita em uma pastagem de *Brachiaria humidicola*, estabelecida numa região de Mata Atlântica, sul da Bahia, cujo objetivo era o de estudar o ciclo do nitrogênio, a equipe de cientistas da Embrapa Agrobiologia e da CEPLAC, deparou-se com um fato interessante: na

quantificação da liteira, ou palha, depositada sobre o solo, observou-se que a quantidade de nitrogênio depositada não se alterava nas pastagens com taxas de lotação de 2 e 3 cabeças de gado Nelore por hectare, porém, esta quantidade de nitrogênio depositada, era sensivelmente reduzida nas pastagens com 4 cabeças por hectare (Figura 2). Mais animais consomem mais pasto e, como era de se esperar, a formação de liteira, que contém nitrogênio, deveria diminuir com o aumento do pastejo. Porém, adotando-se uma postura mais crítica, pôde-se sugerir, com base nos dados obtidos, que existe um certo limite no consumo da pastagem pelo gado, a partir do qual, o retorno de nitrogênio ao solo, via decomposição da liteira, diminui significativamente. A grosso modo o ciclo do nitrogênio da pastagem pode ser assim descrito: "A planta para crescer utiliza o nitrogênio do solo. Com o passar do tempo as folhas velhas morrem e formam a liteira, que chega ao solo, se decompõe e libera o nitrogênio novamente para que a planta continue se desenvolvendo". Se a formação de liteira diminui devido ao alto consu-

mo da forragem pelos animais, não haverá nitrogênio suficiente para manter o ciclo e, assim, a pastagem degrada.

Se existem somente perdas de N, através das excretas e pela produção de carne, de que adiantaria tanto controle se a presença do gado as torna inevitáveis? Neste ponto, a natureza foi perfeita. Ao mesmo tempo em que existem perdas, também existem ganhos. Estima-se que através das chuvas, podem retornar, da atmosfera para o solo, até cerca de 10 kg de nitrogênio por hectare por ano. A fixação biológica de nitrogênio por bactérias presentes na região das raízes e, as vezes, no interior das gramíneas forrageiras, pode introduzir entre 10 e 30 kg de nitrogênio por hectare por ano, dependendo da espécie vegetal. No entanto, estes dados foram obtidos em condições controladas e por isso não se sabe ao certo a magnitude destas contribuições à nível de campo, porém esta fonte não deve ser desprezada.

Assim, se existe limitação de nitrogênio, a pastagem se enfraquece e

problemas como aparecimento de invasoras menos exigentes em nitrogênio, o solo, compactação, erosão etc, alimentam o cenário de degradação e tornam cada vez mais difícil e cara a recomposição da pastagem.

## CONTORNANDO O PROBLEMA

Dependendo do estágio de degradação, pode ser necessário uma reforma do pasto. No entanto, nem todos os produtores dispõem de equipamentos adequados ao processo, principalmente quando a estratégia é a reforma do pasto com cultivo prévio de uma cultura de grãos. Nem sempre se pode garantir que a reforma trará resultado positivo, tanto pelo ponto de vista agrônomo quanto econômico. Tampouco pode-se afirmar sobre o prazo em que um novo processo de reforma deverá ser efetuado. Logo, o segredo é manejar a pastagem de forma a se evitar a degradação.

Uma das estratégias é a de manter a pastagem sob uma pressão de pastejo em que a quantidade de nutrientes reciclada no resíduo seja suficiente para atender à demanda da pastagem. Do ponto de vista do produtor, o controle da altura do pasto é a solução para o controle da oferta adequada de forragem, porém, este controle poderá ser variado dependendo do hábito de crescimento de cada espécie. A experiência de produtores mostra que, para pasta-

gens de *Brachiaria brizantha*, de hábito ereto, manter os joelhos do gado cobertos tem aumentado a longevidade da pastagem. Para *Brachiaria humidicola*, de hábito mais rasteiro, o pasto deve ser manejado mais baixo, pois com a altura observada para *B. brizantha*, certamente haveria acamamento do pasto. Seguindo o exposto acima, a presença de pastejo para manter a pastagem produtiva por longo prazo, deve estar situada em um ponto em que a quantidade de nutrientes reciclada, através da liteira, atenda à demanda da pastagem. Neste ponto, as perdas de nitrogênio através das excretas do gado devem estar a um nível muito próximo do que é introduzido ao sistema pela contribuição da fixação de nitrogênio e precipitação pluviométrica.

## E QUANDO A OFERTA DE PASTO FOR INSUFICIENTE?

Muitas vezes, o número ideal de animais para manter um funcionamento economicamente viável de uma fazenda pode ser maior do que seria recomendado para as condições da pastagem. Neste caso, a introdução de leguminosas forrageiras pode ser a melhor solução, pois a maior oferta de proteína reduz o consumo de forragem e a liteira da leguminosa ainda pode atender a demanda extra de nitrogênio da pastagem pela maior taxa de lotação. Em um dos estudos, feitos na região dos

Cerrados, encontrou-se que *Stylosanthes guianensis* cv Bandeirantes, consorciado com *Andropogon gayanus*, obteve aproximadamente 81% do total de N acumulado na planta do processo de fixação biológica de nitrogênio, e que a presença da leguminosa foi fundamental para contrabalançar as perdas de N do sistema.

Deve-se salientar que, se a leguminosa não apresenta um sistema simbiótico, fixador de nitrogênio eficiente, a planta passa a explorar o solo para atender às suas necessidades nutricionais, o que faria o sistema ainda mais extrativo, com uma aceleração no processo de degradação da pastagem por esgotamento de N do solo. Surge daí a necessidade de se incluírem leguminosas com alto potencial para fixação biológica de nitrogênio a fim de se manter um balanço sempre positivo entre ganhos e perdas deste nutriente. Afortunadamente, as leguminosas forrageiras são pouco competitivas por N do solo se comparadas às gramíneas tropicais, como as do gênero *Brachiaria* e, dessa forma, uma vez estabelecidas em consórcio, as contribuições da fixação biológica de nitrogênio são incrementadas.

É importante salientar que, aliado ao controle do nitrogênio, a prática da adubação de manutenção com fósforo e potássio é fundamental para manter a pastagem produtiva.

## ENTIDADES COMPONENTES DA REDE AGROECOLOGIA RIO

A Rede Agroecologia Rio é um projeto financiado pela Finep/Faperj e reúne todos os elos da cadeia produtiva relativos a agricultura orgânica no estado do Rio de Janeiro. A Rede envolve parcerias de organizações governamentais e não governamentais, articulando ações de pesquisa e desenvolvimento entre empresas de pesquisa e de extensão, universidades, comercializadoras e certificadoras.

A Rede Agroecologia Rio estabelece a pesquisa participativa e a agricultura familiar como foco de sua atuação.

Nos dias 30 e 31 de outubro passado, após dois anos de execução, as instituições componentes da Rede realizaram Seminário Interno de avaliação e realinhamento, para definição de diretrizes e planejamento do biênio 2001-2002. A partir deste realinhamento definiu-se que ênfase será dada à comunicação, interna e externa, além de reforçar o processo de coleta, análise e sistematização da informação, com o objetivo de incentivar cada vez mais a adoção de técnicas agroecológicas de cultivo de alimentos e de uso do solo.

Como resultado, esperamos articular e reforçar ações de cada parceiro, buscar as respostas para as demandas deste mercado e oferecer informação qualificada, para orientação e apoio aos agricultores e público em geral.

A pesquisa tem conseguido grandes avanços, permitindo, em alguns casos, a redução drástica dos insumos químicos e a produção em grandes áreas de culturas de interesse econômico e estratégico.

Neste artigo, temos os resultados da pesquisa, que caminha para o cultivo sustentável da cana-de-açúcar, tendo como base a Fixação Biológica de N. Embora não tenha sido desenvolvido diretamente pela Rede, nosso compromisso com a informação qualificada incentiva a publicação do que está sendo feito também nos laboratórios de pesquisa, base para uma agricultura sustentável e ecológica.

José Antônio Ramos Pereira

EMBRAPA AGROBIOLOGIA / REDE AGROECOLOGIA RIO / COORDENADOR

Embrapa  
Agrobiologia

abro

AGROECOLOGIA  
ELITEC  
DECA

UNIVERSIDADE  
ESTADUAL  
DO RIO  
DE JANEIRO

AS - PTA

ASSESSORIA E  
SERVIÇOS A PROJETOS EM  
AGRICULTURA ALTERNATIVA

PESAGRO-RIO

EMATER - RIO

## Parcerias fortalecem exportações brasileiras

A revista **A LAVOURA** entrevistou **Luiz Fernando Furlan**, presidente do Conselho Administrativo da Sadia, que falou sobre a recente parceria para exportações com a Perdigão.

Depois de intensas negociações entre os diretores das duas companhias, a empresa originada desta combinação gigante de forças será a **BRF Trading Company**, destinada a entrar nos mercados chamados emergentes: países africanos, leste da Europa, Irã, Jordânia, Iraque e Rússia.

Furlan também comentou sobre o mercado interno e as conseqüências da difusão do Mal da Vaca Louca na Europa.

**A Lavoura** - Quais foram os principais motivos para a parceria Sadia e Perdigão, duas empresas concorrentes?

**Luiz Fernando Furlan** - A parceria foi criada para fortalecer o peso das exportações brasileiras para mercados emergentes. Normalmente, as empresas brasileiras disputavam entre si para ganhar as licitações públicas para exportar para países como Irã. A Sadia achou melhor "combater" os concorrentes estrangeiros através de parcerias entre empresas nacionais.

A intenção é nos expandirmos em países onde uma marca brasileira não havia penetrado, reunindo vantagens como menores custos de logística (pela associação) e até servir como ponta de lança para abrir o mercado a outras

empresas com menor expressão.

No futuro serão discutidas outras alianças para atingir também mercados concorridos como Inglaterra e Irlanda, no setor avícola. Sendo a Sadia o maior produtor e exportador brasileiro de frango, ela pode focalizar seus esforços neste filão.

Quanto à carne suína, a partir de agosto, está previsto o aumento da exportação para Rússia, Cuba e alguns países da África. No Oriente Médio, onde os suínos são pouco consumidos devido aos princípios religiosos do islamismo, por exemplo, Sadia e Perdigão têm importadores tradicionais e continuarão atuando de forma independente no mercado de frango.

**A Lavoura** - A Sadia firmará parcerias apenas para exportações?

**LFF** - Não, elas já existem também para o mercado interno, com a Danone, por exemplo. Elas visam principalmente à distribuição: o caminhão que entrega seus produtos também leva os nossos. Isto foi implementado após detectarmos uma mudança de ambiente favorável no mercado brasileiro, onde empresas grandes podem assim baixar seus custos e ainda ampliar sua área de influência.

**A Lavoura** - Em que tipos de produto a Sadia vem investindo e tendo retorno?

**LFF** - Achamos que o consumidor espera novidades da empresa. Procuramos então corresponder às suas exigências, seja

produzindo uma linha *light*, com carne de peixe, peru e frango, seja uma linha de aperitivos para fritar.

Paralelamente à linha tradicional de embutidos, hambúrgueres e massas, a empresa vem desenvolvendo diversos tipos de alimentos prontos. Queremos oferecer uma alternativa na hora das refeições, com tortas salgadas, pratos de massa, etc., bem como novas sobremesas e lanches.

Uma de nossas estratégias é lançar um produto regionalmente e, quando o consumidor responde bem, há o lançamento nacional. E isto vem acontecendo com estes novos preparados, não só dentro do Brasil, mas já temos uma linha de pizzas exportada para a Argentina e, mais recentemente, para o Reino Unido.

**A Lavoura** - A não contaminação do rebanho brasileiro pela BSE (encefalopatia espongiforme bovina, ou "mal da vaca louca") já está se tornando uma vantagem para os produtores brasileiros no mercado externo ou reflexos positivos só serão observados futuramente?

**LFF** - Já estamos notando um aumento nas exportações de carne branca para a Europa. Os consumidores, receosos do contágio com a BSE, procuram outros tipos de carne.

Já exportamos carne suína para a Rússia: no mês passado, uma questão levantada pelo país foi solucionada quando uma comissão do Ministério da Agricultura foi enviada para lá, esclarecendo que as regiões exportadoras brasileiras não têm problemas com a doença.



### 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) 533-0088

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>

# 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@snagricultura.org.br.

VISITE O SITE DA SNA:

**<http://www.snagricultura.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.



# **VESTIBULAR DE MEDICINA VETERINÁRIA NA UCB PENHA.**

**NOSSA PARCERIA COM A SNA É A GARANTIA  
DE MAIS AULAS PRÁTICAS PARA VOCÊ.**

O Campus Penha da UCB ocupa um amplo espaço da Sociedade Nacional de Agricultura. São 144.000 m<sup>2</sup> de área verde, em plena região urbana do Rio, com laboratórios modernamente equipados, criação de animais e de aves. Essa parceria entre a UCB e a SNA permite que você faça o seu curso superior de Medicina Veterinária lidando com o que acontece de verdade no dia-a-dia da sua profissão. Na prática, é a melhor formação possível para você. Isso nós realmente garantimos.

**CAMPUS PENHA**

Av. Brasil, 9727 - Penha

**INFORMAÇÕES:**

**0800 21-9407**

Sociedade  
Nacional de  
Agricultura



**UCB**

UNIVERSIDADE  
CASTELO BRANCO

MAIS QUE FORMAÇÃO, FORMAÇÃO.