

# A Lavoura

Agropecuária · Alimentação · Meio Ambiente

ÓRGÃO OFICIAL DA



Sociedade Nacional de Agricultura

ANO 110 Nº 661

JUNHO / 2007

R\$ 5,00

## SUINOCULTURA

Produtividade também  
depende do ambiente



**Pantanal Matogrossense:  
meio ambiente e turismo**

**MATEMATICAMENTE:  
MAIS DE 200 MIL LIGAÇÕES.**

**EM BOM PORTUGUÊS:  
O POVO DO ESTADO DO RIO  
SENDO BEM ATENDIDO.**

Alô Alerj. Cinco anos e mais de 200 mil atendimentos com, 172 mil casos resolvidos em todo o Estado do Rio. Faça sua denúncia, reclamação ou tire suas dúvidas pelo 0800 220008. Com a sua ligação, esse número vai ficar ainda maior.

**49.000**  
denúncias e  
reclamações



**129.000**  
sugestões e  
informações



**35.000**  
outros  
atendimentos



**ALÔ  
ALERJ**  
0800 220008



**ALERJ**

Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro

Aqui você tem poder.

[www.alerj.rj.gov.br](http://www.alerj.rj.gov.br)

**DIRETOR RESPONSÁVEL**  
Octavio Mello Alvarenga

**EDITOR**  
Antonio Mello Alvarenga Neto

**EDITORA ASSISTENTE**  
Cristina Baran

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

**ENDEREÇO ELETRÔNICO**  
http://www.sna.agr.br  
e-mail: alavoura@sna.agr.br

**DIAGRAMAÇÃO/ EDITORAÇÃO ELETRÔNICA**  
Paulo Américo Magalhães  
Tel: (21) 2580-1235 / 8734-5736  
e-mail: pm5propaganda@terra.com.br

**COLABORADORES DESTA EDIÇÃO:**

Alceu Richett  
Álvaro Vilela de Resende  
Fábio Luiz Partelli  
Fábio Nunes Lista  
Henrique Duarte Vieira  
Ibsen de Gusmão Câmara  
Jacira Collaço  
João L. Nunes Maciel  
José Roberto Salvadori  
Julien Chiqueri  
Leandra de Oliveira  
Luciano Shozo Shiratsuchi  
Luís Alexandre Louzada  
Renato Serena Fontanelli  
Rony Antonio Ferreira  
Sylvia Wachsner  
Victor Libardo Hurtado Nery

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

ISSN 0023-9135

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

**CAPA:** Foto Pfizer Saúde Animal  
www.pfizersaudeanimal.com.br

## CEREAIS DE DUPLO PROPÓSITO

### O trigo na integração Lavoura-Pecuária

Pastagens de trigo são de elevado valor nutritivo durante o outono e o inverno, sendo comparáveis à alfafa em termos de proteína bruta e digestibilidade

**31**



## ORGÂNICOS

### Fruticultura orgânica: uma alternativa sustentável

O cultivo de frutas orgânicas traz como vantagens a não existência de barreiras ambientais, a disponibilidade de um mercado disposto a pagar maior valor pelo produto, proporcionar melhor saúde e satisfação dos agricultores envolvidos

**40**



## TRIGO

### Problemas associados à Virose do Nanismo Amarelo da Cevada na cultura do trigo

A doença pode causar danos de perdas na produção de 5 a 25%, mas podem atingir até mesmo 80%

**50**



## SUINOCULTURA

*Importância do ambiente na criação de suínos* 18

## BIOCOMBUSTÍVEL

*Planta considerada praga pode se tornar biocombustível* 36

## CASOS DE SUCESSO

*Sustentabilidade: A Natureza Agradece* 38

## TECNOLOGIA

*Agricultura de precisão no manejo da fertilidade do solo* 45

*Um borboletário na redescoberta do Brasil* 54

SNA 109 ANOS	06
PANORAMA	12
AGRONEGÓCIOS E BIOTECNOLOGIA	26
SOBRAPA	27
ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO	34
LIVROS E PUBLICAÇÕES	48
EMPRESAS	52



SNA - fundada em 1897

**DIRETORIA GERAL**

**PRESIDENTE**  
OCTAVIO MELLO  
ALVARENGA

**1º VICE-PRESIDENTE**  
ANTONIO MELLO  
ALVARENGA  
NETO

**2º VICE-PRESIDENTE**  
OSANÁ SÓCRATES DE  
ARAÚJO ALMEIDA

**3º VICE-PRESIDENTE**  
ROBERTO FERREIRA DA  
SILVA PINTO

**4º VICE-PRESIDENTE**  
IBSEN DE GUSMÃO  
CÂMARA

**DIRETORES**

LUIZ MARCOS SUPLICY HAFERS  
NESTOR JOST  
JOSÉ CARLOS AZEVEDO DE  
MENEZES  
JOEL NAEGELE  
WALMICK MENDES BEZERRA  
FRANCISCO JOSÉ VILELA SANTOS

**COMISSÃO FISCAL**

**EFETIVOS**  
RONALDO DE ALBUQUERQUE  
PLÁCIDO MARCHON LEÃO

**SUPLENTES**

CÉLIO PEREIRA RIBEIRO  
JEFFERSON ARAÚJO DE ALMEIDA  
LUDMILA POPOW M. DA COSTA

**DIRETORIA TÉCNICA**

ANTONIO CRUZ  
GERALDO SILVEIRA COUTINHO  
HÉLIO MEIRELLES  
JAIME ROTSTEIN  
JOSÉ CARLOS DA FONSECA  
JOSÉ GUILHERME MARINHO GUERRA  
JOSÉ TEIXEIRA DE SEIXAS FILHO  
LEOPOLDO GARCIA BRANDÃO  
MARIA BEATRIZ MARTINS COSTA  
ROSINA CORDEIRO GUERRA  
SYLVIA WACHSNER

Academia Nacional  
de Agricultura



CADEIRA	PATRÃO	TITULAR
01	ENNES DE SOUZA	ROBERTO FERREIRA DA SILVA PINTO
02	MOURA BRASIL	JAIME ROTSTEIN
03	CAMPOS DA PAZ	EDUARDO EUGÊNIO GOUVÊA VIEIRA
04	BARÃO DE CAPANEMA	FRANCELINO PEREIRA
05	ANTONINO FIALHO	LUIZ MARCOS SUPLICY HAFERS
06	WENCESLÁO BELLO	RONALDO DE ALBUQUERQUE
07	SYLVIO RANGEL	TITO BRUNO BANDEIRA RYFF
08	PACHECO LEÃO	
09	LAURO MULLER	FLÁVIO MIRAGAIA PERRI
10	MIGUEL CALMON	JOEL NAEGELE
11	LYRA CASTRO	MARCUS VINÍCIUS PRATINI DE MORAES
12	AUGUSTO RAMOS	ROBERTO PAULO CÉZAR DE ANDRADE
13	SIMÕES LOPES	RUBENS RICUPERO
14	EDUARDO COTRIM	PIERRE LANDOLT
15	PEDRO OSÓRIO	ANTONIO ERMÍRIO DE MORAES
16	TRAJANO DE MEDEIROS	ISRAEL KLABIN
17	PAULINO FERNANDES	WALMICK MENDES BEZERRA
18	FERNANDO COSTA	ANTONIO ERNESTO WERNA DE SALVO
19	SÉRGIO DE CARVALHO	SYLVIA WACHSNER
20	GUSTAVO DUTRA	ANTONIO DELFIM NETTO
21	JOSÉ AUGUSTO TRINDADE	ROBERTO PARAÍSO ROCHA
22	IGNÁCIO TOSTA	JOÃO CARLOS FAVERET PORTO
23	JOSÉ SATURNINO BRITO	NESTOR JOST
24	JOSÉ BONIFÁCIO	OCTAVIO MELLO ALVARENGA
25	LUIZ DE QUEIROZ	ANTONIO CABRERA MANO FILHO
26	CARLOS MOREIRA	JÓRIO DAUSTER
27	ALBERTO SAMPAIO	ANTONIO CARREIRA
28	EPAMINONDAS DE SOUZA	ANTONIO MELLO ALVARENGA NETO
29	ALBERTO TORRES	IBSEN DE GUSMÃO CÂMARA
30	SÁ FORTES	DICK THOMPSON
31	THEODORO PECKOLT	JOSÉ CARLOS AZEVEDO DE MENEZES
32	RICARDO DE CARVALHO	AFONSO ARINOS DE MELLO FRANCO
33	BARBOSA RODRIGUES	ROBERTO RODRIGUES
34	GONZAGA DE CAMPOS	JOÃO CARLOS DE SOUZA MEIRELLES
35	AMÉRICO BRAGA	FÁBIO DE SALLES MEIRELLES
36	NAVARRO DE ANDRADE	LEOPOLDO GARCIA BRANDÃO
37	MELLO LEITÃO	ALYSSON PAULINELLI
38	ARISTIDES CAIRE	OSANÁ SÓCRATES DE ARAÚJO ALMEIDA
39	VITAL BRASIL	DENISE FROSSARD
40	GETÚLIO VARGAS	EDMUNDO BARBOSA DA SILVA
41	EDGARD TEIXEIRA LEITE	ERLING S. LORENTZEN



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 andar · Tel. (21) 2533-0088 · Fax: (21) 2240-4189 · Caixa Postal 1245 · CEP 20021-130 · Rio de Janeiro - Brasil  
e-mail: sna@sna.agr.br · <http://www.sna.agr.br>  
ESCOLA WENCESLÁO BELLO / FAGRAM · Av. Brasil, 9727 - Penha CEP: 21030-000 - Rio de Janeiro / RJ · Tels. (21) 2561-8684 / 2590-7493 / 2260-2633

# Redescobrimo o Brasil

**D**este número de “A Lavoura” já se encontrava praticamente pronto quando duas viagens, feitas no programa de interiorização da SNA, forçaram um acréscimo no seu texto: a visita da Diretoria da SNA a Nova Friburgo e estada de três dias no estado de Mato Grosso.

O almoço com a prefeita Saudade Braga e outras lideranças da cidade fluminense mereceram matéria especial, o mesmo acontecendo com nossa visita a Cuiabá.

A garça-moura (“baguari” ou “maguari”), na fotografia em que convive com os porquinhos na capa deste número de “A Lavoura”, serve de chamariz para quantos pretendam investir no Brasil-Central, misto de Amazônia e Chaco, ou os visitantes que se dirijam ao admirável completo hoteleiro do Sesc Pantanal, construído às margens do Rio Cuiabá.

A visão administrativa de Antonio Oliveira Santos, presidente da Confederação Nacional do Comércio e do Conselho Nacional do SESC, encontrou na competência de Leopoldo Garcia Brandão um parceiro ideal, para a montagem de uma exemplar Estância Ecológica, entregue a uma equipe à altura de objetivos que vêm sendo alcançados.

.....

A origem de nossa viagem ao Pantanal foi uma palestra que a diretora Sylvia Wachsner pronunciou na Universidade de Viçosa. Ali se encontrava o representante do SEBRAE de Mato Grosso, que convidou-a para falar em Cuiabá.

.....

Num processo de permanente preocupação em alargar os horizontes da Sociedade Nacional de Agricultura, a diretoria vem praticando eventos fora de nossa sede – e salientamos tanto a presença de prefeitos e lideranças na cidade do Rio de Janeiro, quanto fora dela. Tanto no interior fluminense, quanto em outras plagas (estados, cidades); tanto no Brasil como longe dele. Saliência nestas páginas é concedida à prefeita Saudade Braga, de Nova Friburgo, no Estado do Rio de Janeiro.

A divulgação dos Anais de cada um dos oito congressos de agronegócios já realizados, procurando chamar a atenção de políticos e administradores de

todos os níveis – demonstra nosso desejo de colaboração permanente. Não se pode discutir a política dos transportes sem ter à mão os anais do sétimo Congresso e ninguém deverá esquecer de consultar os anais do oitavo – sobre a supremacia do consumidor. (Discutir transgênicos sem consultar o prof. Paterniani, ou pretender situar-se no contexto internacional sem ler o embaixador Rubens Ricupero, constituem falhas imperdoáveis). O que se entende por “logística” – estradas de rodagem, portos, ferrovias, transportes aquáticos, taxas e despesas – foi exaustivamente discutido em 2005.

No ano seguinte tratou-se da supremacia do consumidor – e estão sendo distribuídos os anais decorrentes de dois dias intensos da programação de um conclave com exuberância de dados, gráficos e fotografias apresentados pela competentíssima equipe selecionada por Roberto Rodrigues.

.....

O Plano Agrícola e Pecuário 2006/2007 elaborado pelo Ministério da Agricultura, que só foi distribuído no início deste ano, demonstra que realmente houve oferta de mais recursos, a juros menores, para os produtores rurais.

As dificuldades, porém, de um passado recente, convidam a fazer ponderações para amenizar nossa tendência ao “super-ufanismo”. Exemplo: se os custos da produção pecuária continuam em ascensão, os preços permanecem caindo – mesmo que a demanda interna se apresente estável.

Em compensação salientam-se alguns fatos positivos: a reinstalação em Brasília da Frente Parlamentar da Fruticultura Brasileira, agora presidida pelo deputado gaúcho Afonso Hamm; o lançamento da BRS Sertaneja, nova cultivar de arroz de terras altas (sequeiro), lançada pela Embrapa; as providências de ordem internacional para que não se esgotem as pescas marítimas: e **at last, but not least**, as exigências térmicas para quem se dedique à criação de suínos. Tudo isto – e tanta matéria mais – neste exemplar de “A Lavoura”.



Octavio Mello Alvarenga



# SNA 110 anos

## Prefeitos do Estado do Rio apóiam Programa de Interiorização da SNA

O Programa de Interiorização da SNA foi lançado em maio de 2006, objetivando um intercâmbio entre prefeitos e outras autoridades do setor agrícola do RJ para o desenvolvimento de parcerias e projetos na área.

O programa visa também à divulgação das atividades da SNA no âmbito do desenvolvimento da agricultura no estado, na conservação do Meio Ambiente e em relação às ações de desenvolvimento sustentável.

Os prefeitos dos municípios de Cantagalo, Miracema e Friburgo foram os primeiros a prestigiar a iniciativa da SNA.

O prefeito de Cantagalo, Joaquim Augusto Carvalho de Paula, em 31 de maio de 2006, reuniu-se com a diretoria da SNA e agendou uma reunião no município, realizada com êxito no mês de agosto, com a presença de autoridades locais.

Elogiando a iniciativa da SNA em expandir seus horizontes no estado, alertou para a degradação ambiental em Cantagalo, que já afeta 15% da área verde da cidade. Além disso, divulgou a meta da prefeitura em dar continuidade ao processo de reflorestamento.

Em 31 de janeiro de 2007, a SNA recebeu a visita do prefeito de Miracema, Carlos Roberto de Freitas Medeiros, acompanhado pelo Secretário de Agricultura do município, Mozart da Rocha Carneiro. O prefeito teve seu trabalho elogiado pelo diretor da SNA, Joel Naegele, por "apresen-



*O presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga entrega um exemplar do livro "Da Monocultura ao Agribusiness" ao prefeito de Cantagalo, Joaquim Augusto Carvalho de Paula. Posteriormente, vários membros da diretoria da SNA e uma comissão de alunos da FAGRAM foram ao município*

tar os problemas e apontar soluções", relevando os assuntos prioritários para a cidade. Dentre esses assuntos, a população indicou, através de uma pesquisa, o emprego e a saúde como principais reivindicações. De posse da pesquisa, o prefeito se conscientizou de que a única maneira de manter a população em seu habitat seria através do setor agropecuário, com tradição no município. Por este motivo, a iniciativa da prefeitura em instituir o programa "Volta ao Campo" deverá transformar a cidade em um grande pólo de cultivo de arroz, à frente da silvicultura.

Atualmente, cerca de um milhão e quatrocentos mil reais estão sendo investidos nes-

*O prefeito de Miracema, Carlos Roberto de Freitas Medeiros, participa de reunião de diretoria na SNA, ao lado do presidente Octavio Mello Alvarenga: intercâmbio para futuros projetos e parcerias.*



te projeto, gerando postos de trabalho e renda que beneficiam a população como um bom exemplo de desenvolvimento sustentável.

A prefeita de Nova Friburgo, Saudade Braga, em 28 de março de 2007, reuniu-se com a diretoria da SNA, dando continuidade às ações de interiorização da instituição. Agradecendo a receptividade da casa, a prefeita referiu-se às dificuldades que teve em obter o apoio dos vereadores durante seu primeiro mandato.

Ressaltou o apoio do deputado Rogério Cabral no setor primário e referiu-se ao redirecionamento das ações executadas pela Secretaria de Agricultura de Nova Friburgo, com mais eficiência e objetividade.

Por fim, sugeriu um encontro entre a SNA e todos os prefeitos da região, dizendo ainda que ela e sua equipe estão comprometidos com ações de estabelecimento permanente de pessoas na área rural, fortalecendo a produção e a economia do município.

Ao final da reunião, agendou-se para o dia 30 de maio, em Friburgo, um encontro da SNA com autoridades do setor agrícola.



*A prefeita de Nova Friburgo, Saudade Braga, exhibe o livro que retrata a história da SNA, entregue por Octavio Mello Alvarenga: apoio gerou novo encontro com autoridades no município.*

## Café é tema de workshop na SNA

### Evento incluiu palestra com o barista Emílio Rodrigues e sessão de degustação

Com o apoio da Sociedade Nacional de Agricultura, o barista Emílio Rodrigues realizou, no último dia 26 de abril, o workshop **Café Contos & Cantos**. Considerado pela crítica de gastronomia um dos expoentes no Brasil da "latte art" - técnica que produz desenhos com leite vaporizado em bebidas feitas com café - Emílio proporcionou aos presentes uma verdadeira aula sobre a bebida, abordando desde suas origens a dicas de degustação, destacando ainda sua propriedade de aguçar a capacidade visual, olfativa e gustativa dos seres humanos.

O workshop foi aberto com uma bela apresentação teatral dos jovens alunos da Casa do Barista, criada por Emílio, e que visa à formação e ao aperfeiçoamento de profissionais na arte do café.

Em sua palestra, ilustrada com imagens, Emílio lembrou que o café é a segunda bebida mais consumida no mundo, depois da água, e que o Brasil é o país que mais produz café a nível global, em qualidade e quantidade. "Somente agora o brasileiro está aprendendo a apreciar café de qualidade" - afirmou o barista, que chamou a atenção para um detalhe interessante: "O café é um produto do momento e da relação com o con-

sumidor. É preciso captar o seu momento exato, como numa fotografia, para que ele seja bem tirado e ganhe a satisfação de quem o consome".

Emílio falou sobre as origens do café na Etiópia (onde era apreciado somente como alimento) e na Arábia Saudita, onde começou a ser comercializado pela primeira vez. Depois, traçou um breve painel sobre a chegada da bebida à Europa, pelo Porto de Veneza, e sua aceitação por parte da nobreza, citando notáveis consumidores, como Luiz XIV, Napoleão e Frederico II. Por fim, abordou a entrada do café no Brasil, em 1727, pelas mãos de Francisco de Melo Palheta e lembrou da importância do Rio de Janeiro, durante o ciclo cafeeiro, como o maior produtor de grãos do mundo, respondendo por 50% do café produzido no planeta.

Ao final do evento, que integrou a programação da exposição "Caminhos do Café", o especialista promoveu uma sessão de degustação, apresentando cafés provenientes de regiões distintas. Em momentos de inspiração, preparou, com a ajuda de seus alunos, variados coquetéis à base de café, que encantou o público presente, tanto pela apresentação como pela mescla de sabores.

## Criador da Casa do Barista já participou de campeonatos de latte art

Emílio Rodrigues é o criador da Casa do Barista - espaço inédito no Rio que funciona como um centro de referência na formação de baristas e na prestação de serviços de consultoria e eventos relacionados ao café.

É formado em Psicologia pela Universidade CEUB de Brasília, com pós-graduação pela Universidade Complutense de Madri (Espanha) e doutorado pela Universidade Autônoma de Madri. Fez vários cursos de formação de barista, entre eles, SENAC/SP e Piacenza, na Itália.

Representou o Brasil na Galeria Laffayette Gourmet, em Paris, no ano do Brasil na França e no Encontro de Cúpula dos Presidentes do Mercosul (13 presidentes), em Ouro Preto. Emílio também participou de campeonatos mundiais da latte art e de drinks com café e bebidas alcoólicas.



As promotoras Renata Lara (à esq.) e Sílvia Branco, responsáveis pelo workshop, posam ao lado do presidente Octavio Mello Alvarenga e do barista Emílio Rodrigues, que tem seu peculiar chapéu como "marca registrada". O especialista proporcionou uma verdadeira aula sobre história e degustação de café.

## Zootecnia forma nova turma



O auditório da Sociedade Nacional de Agricultura recebeu, no dia 9 de março, a nova turma de formandos de Zootecnia da Faculdade de Ciências Agro-Ambientais (FAGRAM), para a cerimônia de colação de grau. A Turma Roberto Rodrigues teve como patrono o Dr. Octavio Mello Alvarenga e como paraninfo a Prof. Rosângela Teixeira de Freitas. Na ocasião, foram prestadas homenagens a professores, pais e familiares, além de homenagens especiais ao ex-ministro da Agricultura, Roberto Rodrigues, e ao supervisor Luis Ângelo Corrêa Defante, que representam todos os funcionários do campus da Penha.

Da esq. p/ a direita: Efraim Louzada Bastos, Janaína Ferreira Marsico, Leonardo Machado Villar, Rafaela Couto de Rezende, Bernardo Rodrigues Duarte, o diretor-geral da FAGRAM e presidente da SNA, Dr. Octavio Mello Alvarenga, José Renato Lopes Cevolo, Marcos Valério de Lima Bezerra, Alessandra da Conceição Adolfo, Tatiane Aparecida Rosa da Cunha, Marize do Amparo Pereira, Cláudia de Moraes Sequeira, Suellem Silva Raimundo e Renato Souza Soares.

# SNA realiza II Fórum de Empreendedorismo

Com o apoio do Sebrae-RJ, a Incubadora de Agronegócios da Sociedade Nacional de Agricultura realizou, no último dia 7 de maio, o II Fórum de Empreendedorismo. Este ano, o evento teve como tema "Inovação de Produtos".

O objetivo do Fórum foi mostrar que, num mundo globalizado e competitivo, a inovação é um diferencial de mercado, para estimular o consumo, conquistar novos nichos e garantir maior satisfação do consumidor.

Estiveram presentes no Auditório da Sociedade Nacional de Agricultura o Presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga; a diretora da Incubadora de Agronegócios da SNA, Sylvia Wachsner; Adriano Figueiredo e Celso Leonardo, sócios da Organic Life, e o designer Luciano Tardin.

Um público diversificado composto por empresários, produtores e estudantes, assistiu a palestras que versaram sobre diferenciação, demanda de mercado e design.

Ao abrir o Fórum, o presidente do SNA, Octavio Mello Alvarenga, ressaltou o trabalho desenvolvido pela Incubadora de Agronegócios, falando sobre a importância dos orgânicos, destacando a capacidade do Brasil em gerar negócios e concluindo que: "Para atingirmos o posto de maior exportador mundial de produtos como soja e carne, é sinal de que temos bons empreendedores".

Como primeira palestrante, a diretora Sylvia Wachsner desenvolveu o tema: "Inovando em Produtos". Falou da importância da diferenciação como inovação, e apontou algumas tendências do mercado, como a comercialização de alimentos sem açúcar, glúten e gorduras trans.

De acordo com a diretora da SNA, a inovação de processos, serviços e produtos deve ser uma constante para garantir a visibilidade de uma empresa.

Sylvia afirmou que, especificamente no caso dos orgânicos, o design é uma ferramenta de diferenciação dos concorrentes e que estes produtos passam atualmente por uma fase de desenvolvimento de produção, gerando emprego e renda no setor.

"É importante conhecer os vários aspectos e etapas do produto. Produtos antigos sempre servem de base para os novos" - enfatizou a diretora, apresentando exemplos de empresas que inovaram, como a GOL, com a comercialização eletrônica de passagens e um novo tipo de alimentação em vôos curtos; e o site de vendas E-BAY.

Adriano Figueiredo, CEO da Organic Life, falou sobre as "Demandas de Mercado para Novos Produtos Orgânicos", e chamou a atenção para a importância do planejamento no lançamento de um produto, com base em estudos de mercado, análises qualitativas e quantitativas e relações sócio-ambientais. O empresário afirmou que um bom planejamento, geralmente a longo prazo, oferece garantias de inovação e esta inovação se reflete na demanda. "O crescimento quantitativo da demanda sempre supera os 25%, quando há inovação na qualidade e/ou na apresentação do produto, segundo dados de feiras internacionais", destacou.

O diretor da Organic Life ressaltou as principais dificuldades que as empresas têm para efetivar a demanda e que são: falta de elementos confiáveis como análise de mercado e adequação

de produtos, divulgação e logística (meios de exportação e distribuição e necessidade de certificação).

Concluiu reconhecendo que: "Os mercados estão exigentes quanto à certificação. E hoje em dia há uma preocupação quanto ao desenvolvimento de marcas nacionais e internacionais e ao desenvolvimento de produtos específicos para mercados cada vez mais segmentados. Os resultados no âmbito social e econômico também são muito visados".

O designer Luciano Tardin, ao falar sobre "Design para o segmento de Produtos Orgânicos", afirmou que "ser original é importante para quem pretende inovar" e que "todo sucesso de uma marca depende da qualidade que há por trás dela".

Enfatizou outros aspectos importantes para o desenvolvimento de um produto: o design de experiência-contato sensorial do consumidor com a marca, incluindo os cinco sentidos - e o design de responsabilidade social - forma de pensar o objeto e suas referências sociais garantindo o melhor benefício para o usuário. "A percepção do produto vai determinar sua posição no mercado - ressaltou Tardin.

Em relação aos produtos orgânicos, o palestrante norteou alguns princípios que regem o mercado, como selos de certificação (que oferecem confiabilidade), a utilização de material reciclável (como garrafas PET, por exemplo) e facilidades para utilização destes produtos no dia-a-dia, afirmando: "Há uma tendência de que os orgânicos se alinhem aos outros produtos existentes no mercado concorrente".

Tardin alertou para um fator que poderá, de certa forma, confundir o atual consumidor de or-

gânicos: "Com o aumento do consumo, as embalagens começam a se assemelhar às dos produtos convencionais. É um fenômeno chamado Green Washing. Resta saber até que ponto isso pode influenciar no processo".

Encerrando o Fórum, foram apresentados casos de produtos inovadores, de origem orgânica, mostrando sua qualidade e benefícios para a saúde do consumidor, como o guaraná Iumirim e os cosméticos da Reserva Folio.

Participaram da mesa Celso Leonardo, diretor da Organic Life; Simone Valadares, da Reserva Folio e Patrícia Ferreira, da Ciência e Flora.

A empresária demonstrou preocupação em relação ao fato de que alguns produtos orgânicos são certificados sem estarem capacitados para receber o selo de qualidade e que, por este motivo, o conceito de orgânico poderia sofrer um esvaziamento.

Patrícia Ferreira, da Ciência e Flora, frisou que o processo de inovação só é concebível a longo prazo e que "aspectos com a divulgação de conceito, os benefícios, as dificuldades de introdução do produto no mercado e as estratégias para conquistar o consumidor devem ser levados em consideração".

Celso Leonardo, da Organic Life, considera de vital importância para o desenvolvimento de pesquisas e projetos em torno de novos produtos a integração entre empresas e universidades. Celso disse ainda que "nos próximos anos, todas as redes de varejo dos EUA, Europa e Brasil terão produtos orgânicos em suas prateleiras". O empresário argumentou que o aumento do consumo deste tipo de produto significa que o consumidor, aos poucos, está compreendendo melhor os benefícios que os orgânicos proporcionam, e salientou que "a demanda exige que continuemos inovando".

## Rio de Janeiro inaugura a primeira loja 100% orgânica do Brasil

A Zona Sul do Rio ganhou a primeira loja 100% orgânica do Brasil, a **Butik Orgânicos**, localizada no bairro da Lagoa, na Rua Ponte da Saudade, 185. Destinada ao público da Classe A, o negócio visa oferecer qualidade de vida e saúde, com um mix de 800 produtos divididos nas categorias: hortifruti, laticínios, conservas, sorvetes, doces, frutos do mar, massas, molhos e temperos, sucos e bebidas, carnes, pratos finos congelados, flores, cosméticos e material de limpeza.

A idéia da empresária Vanessa Rouvier, que participou do II Fórum de Empreendedorismo da SNA, é abrir mais cinco unidades da **Butik Orgânicos** nos próximos dois anos. Vanessa aprendeu sobre a importância de uma boa alimentação dentro de casa, e investiu no negócio também em razão do envolvimento social e com o meio ambiente. "Adquirindo produtos ecológicos, contribuímos para

a redução da migração de famílias para as cidades e evitamos o êxodo rural. Além disso, ajudamos a frear o envenenamento por agrotóxicos, situação que vitima cerca de um milhão de agricultores no mundo inteiro. Ao optar por produtos orgânicos, as pequenas propriedades poderão manter-se sem assumir dívidas pela compra de defensivos tóxicos" - aponta Vanessa.

No estilo arquitetônico Provence, com móveis rústicos, som ambiente e até um jardim orgânico, a loja conta ainda com uma padaria no segundo andar, que comercializa pães, bolos e *croissants* orgânicos. Entre as novidades, estão os frutos do mar (camarões e *escargots*) e diversos cortes de carne, vendidos com a devida certificação.

A **Butik Orgânicos** tem a chancela da **Associação de Certificação Instituto Biodinâmico - IBD**, uma empresa brasileira sem fins lucrativos, que desenvolve atividades de inspeção e certificação agropecuária, de processamento e de produtos extrativistas, orgânicos e biodinâmicos. Há 20 anos no campo da pesquisa e desenvolvimento da agricultura orgânica e biodinâmica, o IBD é a única entidade brasileira habilitada internacionalmente a conceder a certificação para produtos orgânicos e biodinâmicos. É o representante no Brasil do "Demeter International".

## Sociedade Nacional de Agricultura participa de feira do pequeno produtor em Mato Grosso

Convidada pelo SEBRAE-MT, a diretora da SNA, Sylvia Wachsner, pronunciou uma palestra na 1ª Feira de Negócios Sustentáveis do Pequeno Produtor (Feipeq), realizada entre os dias 16 e 18 de maio no Centro de Eventos Pantanal, em Cuiabá. Estimular o empreendedorismo no agronegócio e disseminar boas práticas ambientais para proporcionar melhor qualidade de vida à família rural foram alguns dos objetivos do evento, organizado pelo SEBRAE/MT e pelo Governo do Estado, reunindo empresas de diversos segmentos.

Durante sua apresentação, Sylvia Wachsner defendeu o consumo de alimentos saudáveis, sem aditivos e gorduras - em especial os orgânicos - apontando uma tendência de mercado para a qual os pequenos e grandes produtores, devem estar atentos. "Os produtores precisam colocar no mercado o que o consumidor deseja" - alertou.

Além disso, a diretora da SNA disse que os consumidores estão cada vez mais exigentes quanto à procedência dos produtos (certificação), citando ainda a preocupação quanto à preservação ambiental no processo produtivo. "O único sistema que permite aos pequenos se desenvolver diante de tantas exigências é atuando em associações ou cooperativas. Sozinhos eles precisam de muito dinheiro" - ressaltou.

Ainda em relação ao pequeno produtor, destacou que a necessidade de concorrência com grandes empresas não deve existir. Para ela, o importante, ao

se iniciar uma produção, "é conhecer os custos, os concorrentes, a cadeia, os consumidores e a tecnologia".

Elogiando a riqueza do Estado, Sylvia Wachsner afirmou que o Mato Grosso deveria se voltar para outros nichos de mercado, além da soja, citando a piscicultura, a fabricação de cachangas e o aproveitamento da flora para a fabricação de biojóias. "A cara do Mato Grosso não pode ser só a soja e o boi branco nelore" - concluiu.

Durante três dias, pequenos e médios produtores (incluindo os da agricultura familiar) tiveram contato direto

com temas de interesse que atualmente norteiam o agronegócio mundial - da produção de alimentos (criação de peixes e animais silvestres em cativeiro, ovinocaprino cultura e apicultura) a flores e folhagens tropicais, passando por fitocósmicos, energias alternativas (principalmente o biodiesel) e seqüestro de carbono.

Dividido em seis eixos temáticos (empreendedorismo rural, agronegócio sustentável, comércio justo, políticas públicas, turismo rural e ambiental e agroenergia), o evento foi composto por palestras e oficinas (técnicas e gastronômicas), além da feira propriamente dita, com 55 estandes. Foi apresentado um espaço exclusivo para flores tropicais e uma micro reserva natural (sob a responsabilidade do Ibama), onde estudantes puderam conhecer melhor como funcionam a flora e a fauna regionais.

### Presidente da SNA visita Federação de Agricultura do Mato Grosso

*Em visita à Federação de Agricultura do Mato Grosso (FAMATO), em Cuiabá, no dia 21 de maio, o presidente da Sociedade Nacional de Agricultura, Octavio Melo Alvarenga, se reuniu com o presidente da federação, o deputado federal Homero Alves Pereira. O encontro propiciou a divulgação do trabalho desenvolvido pela SNA nas esferas política, educacional e de comunicação, favorecendo ainda um intercâmbio para a troca de experiências e futuras parcerias.*

*O deputado Homero Alves aceitou, na ocasião, o convite do presidente da SNA para participar do próximo Congresso de Agribusiness da Sociedade Nacional de Agricultura, que versará sobre Agroenergia. Ainda durante a reunião, o deputado se manifestou de maneira favorável à Justiça Agrária especializada.*



## UCB realiza V Jornada Científica de Medicina Veterinária



Com diversas palestras de cunho técnico, reunindo especialistas da Universidade Castelo Branco e de outros órgãos e instituições do Rio de Janeiro, foi realizada en-

tre os dias 15 e 17 de maio no Campus da Penha, a V Jornada Científica de Medicina Veterinária da UCB.

Além da divulgação de trabalhos cien-

tíficos, questões como a bioética na experimentação animal ganharam destaque.

Paralelo ao evento, a Semana Acadêmica, composta por eixos temáticos, suscitou o debate em torno dos aspectos da cadeia produtiva do setor e questões sociais como ética e inserção do veterinário na sociedade, incluindo ainda a análise de casos clínicos.

Participaram do encontro (na foto acima, da esquerda para a direita): o reitor da UCB, Paulo Alcântara; o prof. Jonimar Paiva, coordenador de Veterinária da UCB; Sylvia Wachsner, diretora executiva da Sociedade Nacional de Agricultura; Eduardo Batista Borges, presidente do Conselho Regional de Medicina Veterinária e o prof. Marcelo Pacheco, vice-reitor da UCB.

# Diretoria da SNA se reúne em Friburgo com a prefeita Saudade Braga



Grupo formado no Country Club: Ronaldo de Albuquerque, Joel Naegele, Octavio Mello Alvarenga, a prefeita Saudade Braga, Eduardo Batista Borges, Walmick Mendes Bezerra, Iorio Gomes, José Carlos de Menezes, almirante Ibsen de Gusmão Câmara e Roberto Braga

Atendendo convite da prefeita Saudade Braga, a diretoria da SNA reuniu-se na sede da Prefeitura de Nova Friburgo, no dia 30 de maio, dando prosseguimento ao seu programa de interiorização. Estiveram em pauta temas como o crescimento econômico, turístico e educacional da cidade serrana, visando a um desenvolvimento sustentável e com respeito ao meio ambiente.

A Sociedade Nacional de Agricultura esteve representada por seu presidente, Dr. Octavio Mello

Alvarenga, o vice-presidente Ibsen de Gusmão Câmara, os diretores Joel Naegele – idealizador do programa de interiorização da SNA, Walmick Mendes Bezerra, José Carlos Azevedo de Menezes, Ronaldo de Albuquerque e a diretora executiva Sylvia Wachsner.

Após encontro no gabinete da prefeita, onde comemorou-se o sucesso do aumento do plantio de árvores na cidade, o crescimento da caprinocultura e da produção de trutas, bom como o incentivo dos baixos impostos sobre os imóveis

urbanos, favorecendo a estabilidade populacional, a diretoria da SNA participou de um almoço no Country Club. Este, situado no terreno da bela residência do Barão de Nova Friburgo, a qual, posteriormente, foi transferida à família Guinle.

Estiveram presentes, além da prefeita Saudade Braga, seu marido, o Dr. Roberto Braga; o presidente do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do Rio de Janeiro, Dr. Eduardo Batista Borges; o vice-prefeito César Iorio Gomes e o médico veterinário Rômulo Spinelli.

No início da tarde, no auditório da Prefeitura, estudantes, produtores e autoridades puderam acompanhar uma palestra com o secretário de Agricultura, Selmo de Oliveira Santos. Ele apresentou os bons resultados de sua gestão, destacando programas como o Escoar, Frutificando e Pró-Orgânico, e assinalando que o município de Friburgo mantém sua liderança como maior produtor de couve-flor do Brasil, com 27.850 toneladas por ano, além de ser o maior produtor de flores e morangos no Estado. “Nova Friburgo movimenta R\$ 300 milhões por ano na agricultura, e 98% do que é produzido na cidade vêm dos pequenos proprietários” – ressaltou o Secretário.

Representando a SNA, o presidente Octavio Mello Alvarenga apresentou um histórico da instituição, e o diretor Joel Naegele desenvolveu seu projeto alusivo à interiorização que está sendo posta em prática no estado. Finalmente, a diretora Sylvia Wachsner fez uma explanação sobre tendências do agronegócio e das oportunidades abertas para empreendedores dentro deste segmento da economia brasileira.

# Rio Orgânico reúne mais de 600 pessoas no Senac-Rio



Alvaro Werneck, Rosina Cordeiro Guerra, Charles Rossi e Maria Beatriz Martins Costa prestigiaram o evento

Com o patrocínio do **Sebrae-RJ** e da **Incubadora de Agronegócios da Sociedade Nacional de Agricultura**, o Senac-Rio e o Planeta Orgânico realizaram, no último dia 2 de junho, o **Rio Orgânico 2007**. O evento, que incluiu feira de produtos, com mais de 20 expositores, palestras, workshops e sessões de degustação, atraiu ao Senac-Rio, no Flamengo, mais de 600 pessoas -, incluindo produtores, empresários, chefs de restaurantes, estudantes e consumidores interessados em conhecer os benefícios dos orgânicos.

No Brasil, o mercado interno de alimentos orgânicos está crescendo nas principais capitais e em muitas cidades do interior, com taxas acima de 30 % ao ano. Além disso, o país exporta em torno de 80 % de toda a produção orgânica. No Rio, de acordo com informações da ABIO - Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro - há cerca de 180 produtores que destinam 2.040 hectares para manejo orgânico.

A Sociedade Nacional de Agricultura, solidária com o esforço do Planeta Orgânico, marcou sua presença na feira, divulgando a trading Organic Life; produtos feitos com soja orgânica da Ecobras; cosméticos da Reserva Folio; cachaça e açúcar orgânico da Fazenda Bela Conserva; biscoitos e brownies da Cultivar Alimentos; sorvetes da La Glacerie; palmito da Portobello; biscoi-

tos da Rudá Orgânicos, e o xarope guaraná Iu-Mirim da Ciência & Flora.

Sílvio Galvão, presidente da Pesagro (órgão de pesquisa do Governo do Estado do Rio de Janeiro), frisou que entre as prioridades do governador Sérgio Cabral estão a agricultura e a pecuária orgânicas, incluindo neste âmbito o incremento da assistência técnica, além do desenvolvimento de projetos que possam expandir o mercado em termos de qualidade e quantidade.

Carlos Miguel Aranguren, Superintendente de Desenvolvimento do Senac-Rio, falou sobre a necessidade de sensibilização do mercado consumidor, a fim de incentivar mudanças de comportamento e atitudes, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida e os valores de preservação do meio ambiente. Rogério Dias, coordenador do Programa Nacional de Agricultura Orgânica do Ministério da Agricultura, disse que "a agricultura orgânica é a grande alternativa para os problemas ambientais da atualidade", e que os produtos gerados neste mercado carregam valores sociais e de responsabilidade para com o meio ambiente.

A programação do evento também contou com mesarredondas sobre gastronomia, varejo, mercado e distribuição, reunindo desde representantes de restaurantes cariocas, como Flávia Quaresma (Carême), Tereza Corção (O Navegador) e Rosa Herz (Celeiro), a empresários como Paulo Savino (Ecobrás), Dick Thompson (Sítio do Moinho) e Jorge Antunes (Mundo Verde). Na mesa "Mercado e Distribuição", a diretora executiva da Sociedade Nacional de Agricultura, Sylvia Wachsner, mostrou o trabalho desenvolvido pela Incubadora de Agronegócios SNA, e Maria Beatriz Martins Costa, do portal Planeta Orgânico, apresentou dados sobre a expansão do mercado de orgânicos no Brasil e no mundo.

## DESTAQUES

Quem visitou a feira pôde conhecer a primeira padaria orgânica do Brasil, a Molino D'Oro, dirigida por Dick Thompson, do Sítio do Moinho - com variada linha de pães. Os cosméticos orgânicos da Reserva Folio também atraíram a curiosidade dos presentes, assim como a Butik Orgânicos, a primeira loja 100% orgânica do país. Outro destaque foi o trabalho desenvolvido pela Pesagro com sementes orgânicas de hortaliças - ganhador do prêmio Rio Inovação.



Debate sobre gastronomia reuniu representantes de restaurantes cariocas. A partir da esquerda: a jornalista e moderadora Danusia Bárbara, Tereza Corção, Flávia Quaresma, Celina Vargas e Rosa Herz



Panorâmica da Feira Rio Orgânico

## Para identificar o que é diferente

**Projeto-piloto levará ao mercado, em espaço e estrutura diferenciados, frutas obtidas através do Sistema de Produção Integrada**

A maçã gaúcha será o “carro abrelas” em uma ação pioneira em âmbito nacional: a disponibilização ao consumidor, em espaço especialmente preparado nos supermercados, de frutas obtidas através de uma metodologia diferenciada de cultivo, o Sistema de Produção Integrada. O projeto-piloto, coordenado pela Embrapa Uva e Vinho, lançado em março em Bento Gonçalves-RS.

O projeto funcionará em sua fase inicial através da comercialização de maçãs obtidas pela Produção Integrada (veja o Box) em 16 lojas – nos municípios de Bento Gonçalves, Caxias do Sul e Farroupilha – da rede de supermercados Apolo/Cesa. As frutas serão vendidas em embalagem contendo duas bandejas e apresentarão o selo de identificação do sistema PIN (Produção Integrada). Elas serão colocadas, nos supermercados, em espaço especialmente projetado, com gôndolas diferenciadas e com equipe de atendimento treinada.



*Espaço especialmente preparado nos supermercados para comercialização de frutas do sistema PIN*

As maçãs comercializadas neste projeto-piloto serão fornecidas pela Rasip Agro Pastoral S/A, uma das empresas que utiliza o Sistema de Produção Integrada, sendo certificada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro).

No projeto-piloto – para o qual a maçã foi eleita por ser a pioneira no país na adesão ao Sistema de Produção Integrada –, a comercialização diferenciada de produtos com o selo PIN será ampliada, em uma fase posterior, com outros produtos agropecuários que estão usando esta estratégia de produção e também com a participação de outras redes supermercadistas e fornecedores.

A ação-piloto que visa a estimular a comercialização diferenciada de maçãs obtidas através de Produção Integrada, que hoje atinge aproximadamente 240 mil toneladas, é uma iniciativa de Embrapa Uva e Vinho, Embrapa Clima Temperado, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Rio Grande do Sul (Sebrae-RS), Inmetro e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), com a parceria da empresa Rasip e rede Apolo/Cesa. O projeto tem recebido também os apoios da Associação Gaúcha de Produtores de Maçã e Pêra (Agapomi) e da Associação Brasileira de Produtores de Maçãs (ABPM).

## Cascas e sementes de maracujá beneficiadas podem se tornar produtos com alto valor agregado

Um projeto liderado pela Embrapa Agroindústria de Alimentos (Rio de Janeiro-RJ) quer reverter o desperdício de matéria-prima em indústrias de processamento de suco e polpa de maracujá. Isto porque cascas e sementes beneficiadas tornam-se produtos de alto valor agregado nos ramos alimentício e cosmético.

Hoje, no Brasil, cerca de 90% das cascas e sementes do maracujá viram toneladas de lixo. A casca é rica em pectina, cuja forma sintética é empregada na indústria de alimentos para dar firmeza a doces e geléias.

Ela também tem niacina (Vitamina B3), ferro, cálcio, fósforo e sódio. E essa riqueza despertou o interesse de empresas como Herbarium e Phytomare, por exemplo, para elaboração de produtos naturais que auxiliam no controle da glicemia. Potes de 200 gramas ou cápsulas são facilmente encontrados em supermercados e farmácias a preços que variam de R\$ 20 a R\$ 24.

Pesquisadores revelam que estudos feitos com a semente mostram que ela tem 87% de ácidos graxos insaturados (oléico e linoleico), im-

EMBRAPA AGROINDÚSTRIA DE ALIMENTOS



*O maracujá é produzido em mata*

## A Produção Integrada

A produção agrícola através de um sistema que otimiza as técnicas de cultivo – passando, por exemplo, pela redução no uso de agrotóxicos – e, concomitantemente, proporciona ao consumidor um fruto de qualidade e, mais do que isso, segurança para o seu consumo. É esta, em síntese, a proposta da Produção Integrada de Frutas (PIF), uma inovação tecnológica e organizacional na fruticultura brasileira, cujas primeiras ações se iniciaram, no país, em 1996, com a cadeia produtiva da maçã. Um intenso esforço de parceria entre instituições públicas e privadas resultou no desenvolvimento de um sistema que possibilita a produção de frutas com base tecnológica moderna e ambientalmente sustentável, com registro de atividades sujeitas a auditorias delegadas pelo Mapa ao Inmetro.

O Instituto credencia organismos de avaliação da conformidade (certificadoras), que auditam empresas produtoras quanto ao cumprimento da legislação que regula a PIF no Brasil. Assim, os marcos legais da PIF asseguram a rastreabilidade dos produtos e o controle externo, executados por uma instituição sem vínculos com o produtor.

“Estas características do sistema de PIF são um importante instrumento de

acesso a mercados cada vez mais exigentes em termos de alimentos seguros e respeito ao homem e ao ambiente, sobretudo no mercado exterior, onde tais requisitos são ainda mais controlados pelo consumidor”, explica a coordenadora do projeto-piloto para comercialização de maçãs obtidas através de Produção Integrada, pesquisadora da Embrapa Uva e Vinho Rosa Maria Valdebenito Sanhueza, que também é coordenadora do Projeto de Produção Integrada da Maçã no Brasil. Rosa Maria observa que, ao longo de quase dez anos de ações vinculadas com a PIF no Brasil, os pesquisadores com elas envolvidos notaram que apesar das nítidas vantagens do sistema e dos esforços em sua divulgação, o consumidor de frutas, de um modo geral, não reconhece a PIF – e, portanto, não procura os produtos do sistema.



Maçã de qualidade produzida através do sistema de “Produção Integrada de Frutas

Como consequência disto, considerando a baixa demanda do mercado e a ausência de um diferencial de preço, o produtor não vislumbra vantagens econômicas para implementar as mudanças tecnológicas requeridas pela PIF e o processo de auditoria externo que ela requer. “Esta situação significa um prejuízo para o

país, pois redundará na perda de um benefício para a qualificação e para a organização da produção, bem como para a preservação ambiental e para a saúde do consumidor e do trabalhador”, complementa a coordenadora.

Assim, o projeto-piloto pretende estimular a demanda dos alimentos da PIN no mercado interno para benefício do consumidor e do produtor brasileiro.



municípios do Rio de Janeiro

portantes na elaboração de alimentos com ômega 6 que ajuda no desenvolvimento do organismo. Os cosméticos fazem uso dos ácidos graxos em linhas para controle da oleosidade da pele. Não é difícil encontrar produtos industrializados deste gênero com valores entre R\$ 33 e R\$ 58.

“O desperdício das cascas e sementes de maracujá pode ser evitado com estudos de viabilidade técnica-econômica e organização de unidades acopladas à indústrias de suco”, afirmou o pesquisador Eder Dutra de Resende, da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), que coordena a ação de aproveitamento de subprodutos derivados dentro do Projeto Inovação Tecnológica para a Cadeia Produtiva do Maracujá no Norte Fluminense.

A pesquisadora Rosemar Antoniassi, da Embrapa Agroindústria de Alimentos, também ressalta a importância do processo. “Estas matérias-primas não podem mais ser tratadas como lixo. Caso contrário, seu potencial não se expressa”.

Segundo dados da Emater-RJ, o maracujá é produzido em mais de 40 municípios do Rio de Janeiro e o Estado está entre os principais produtores, seguido da Bahia, Espírito Santo, Sergipe e São Paulo. No entanto, o Norte Fluminense tem sofrido problemas sérios com o ataque de doenças que aniquilam as plantas logo aos quatro meses de cultivo. Pesquisadores da Pesagro-Macaé, que também integram o projeto, já identificaram uma espécie resistente, a *Passiflora alata*, que servirá de porta-enxerto para novas mudas.

## Controle biológico em milho tem 17 espécies diferentes

A Embrapa Milho e Sorgo possui tecnologia sobre a multiplicação e o uso de 17 espécies que controlam diferentes pragas na cultura do milho, sobretudo a lagarta-do-cartucho, a que mais traz prejuízos ao produtor rural brasileiro. Os trabalhos envolvem parasitóides que agem especificamente sobre os causadores de pragas como as lagartas do cartucho e da espiga e o pulgão do milho. Os chamados inimigos naturais praticam o controle biológico e são uma alternativa ao uso, às vezes indiscriminado e exagerado, de agrotóxicos nas lavouras brasileiras de milho.

O Laboratório de Criação de Insetos (Lacri) trabalha no monitoramento da ocorrência de pragas nas diferentes regiões do país. Identificados os potenciais inimigos naturais, eles são criados e reproduzidos em condições de laboratório para, depois, serem testados no campo. Os que obtêm sucesso, como os já conhecidos *Trichogramma* e *Telenomus*, passam a figurar entre os agentes de controle biológico, tecnologia que tem forte apelo ambiental e já é usada em algumas propriedades rurais.

O pesquisador Ivan Cruz, da Embrapa Milho e Sorgo, afirma que é necessário, agora, colocar essa tecnologia no mercado e à disposição de mais produtores: "o que precisa é incubar empresas", sugere. Nesse sentido, ele se diz favorável à criação de biofábricas regionais, pequenas empresas que produziriam e comercializariam inimigos naturais em cidades próximas. Atualmente, existe uma biofábrica em Uberlândia, no Triângulo Mineiro, que trabalha seguindo as orientações da Embrapa.

Ivan salienta que ainda faltam estudos sobre o custo de produção de quase todos os inimigos naturais. No caso do *Trichogramma*, esse trabalho já foi feito. O pesquisador acredita que é possível, em grande parte, substituir o uso de agrotóxicos utilizando tecnologias como o controle biológico. "O grande problema é o balanço entre os inimigos e o uso de agrotóxicos", explica, se referindo a um equilíbrio que deve existir no manejo das pragas, que nada mais é do que saber o quanto de dano causado por ela pode ser tolerado pela lavoura.

Estão sendo elaborados projetos, tanto na área de pesquisa como em transferência de tecnologia, para aprimorar e repassar

EMBRAPA MILHO E SORGO



O controle biológico das lagartas que atacam o milho são uma alternativa ao uso indiscriminado de agrotóxicos

o conhecimento em controle biológico de pragas em milho. O acompanhamento da evolução das pragas é importante. A incidência de pulgão nas últimas safras e o aparecimento de populações resistentes a determinados produtos químicos, por exemplo, demonstram que é preciso ficar atento ao que acontece nas lavouras de milho no país. ■

## Feijão precoce pode ser cultivado na safrinha



Lançada recentemente pela Embrapa, a BRS Cometa, é uma cultivar de feijoeiro comum do grupo comercial carioca, de ciclo precoce. Enquanto as demais espécies levam cerca de 90 dias para produzir, a nova cultivar produz em 78 dias em média, com porte ereto, e ainda pode ser cultivada na safrinha. Apresenta boa resistência ao mosaico comum e resistência intermediária à antracnose, ferrugem e crescimento bacteriano comum. A produtividade média observada por hectare chega a três mil kg. ■

Cultivar BRS Cometa produz em 78 dias

## Programa Cana IAC apresenta alternativas para pequeno produtor

*A cada hectare de cana destinado ao açúcar mascavo, o produtor pode ter um lucro de R\$ 4,5 mil*

O Programa Cana IAC do Instituto Agronômico (IAC), é uma alternativa para o pequeno produtor. As opções mostram que a cana-de-açúcar não é restrita às grandes propriedades e podem gerar boa renda também em áreas menores. O pequeno produtor pode se dedicar à canavicultura, por exemplo, para produzir açúcar mascavo.

De acordo com pesquisadores do Centro de Cana do IAC, é possível obter cerca de 9,5 mil quilos desse açúcar por hectare plantado com variedades de cana IAC. Com o preço de R\$ 1,00 o quilo, a renda chega a R\$ 9,5 mil/ha – sendo que metade desse valor cobre o custo de produção da lavoura e do açúcar. Ou seja: a cada hectare de cana destinado ao açúcar mascavo, o produtor pode ter um lucro de R\$ 4,5 mil.

Vale ressaltar que esse é um produto da cana com valor agregado, já que muitas pessoas optam pelo açúcar mascavo considerando os benefícios para a

saúde. Esse açúcar pode ser usado em diversos tipos de bebidas, como café e sucos, e até mesmo para acompanhar iogurtes. Quem conhece essas combinações, aprova. Além do mercado interno, a exportação é outra possibilidade: Alemanha, Holanda e Japão estão entre os países consumidores. No segmento de açúcar mascavo, o comércio externo só não é maior por falta de produto.

Segundo o pesquisador do IAC, Ivan Antonio dos Anjos, a escolha da variedade deve ser feita em função do mercado a ser atendido. O IAC dispõe das variedades IACSP93-3046 e IACSP94-2101, lançadas em 2005, e IAC 91-1099, IACSP95-3028 e IACSP95-2060, estas serão lançadas ainda em 2007.

Além do açúcar, o produtor pode ampliar sua renda com a produção de rapadura e melado, este pode ser servido como geléia, acompanhando bolacha, queijos e até mesmo mandioca. De acordo com o pesquisador do IAC, a coloração e consistência da rapadura também variam conforme a variedade usada.

Na fabricação desses produtos, o agricultor pode dispensar a madeira como lenha e usar o próprio bagaço da cana, além de outras opções para alimentar o fogo, como folhas e serragem. “São opções existentes dentro da propriedade e que contribuem para reduzir o custo de produção”, afirma o pesquisador.

*Açúcar mascavo: produto da cana com valor agregado*



## Algodão vermelho é opção para agricultura orgânica e pequenos produtores



*Algodão vermelho: valorizado no mercado*

A coloração repele pragas da cotonicultura e reduz custo de produção

O IAC traz desenvolveu um algodão novo - a planta é vermelha e por isso repele as pragas que atacam a cultura. Com essa característica, o material poderá ser usado na produção orgânica e na agricultura familiar.

O algodão vermelho resulta do cruzamento da linhagem Texas Red com a linhagem IAC 87/544, resistente a nematóides e à Murcha de Fusarium. Segundo o pesquisador do IAC, Luiz Henrique Carvalho, há evidências de que o novo algodão é resistente ao bicudo, pelo mecanismo da não preferência, em razão da coloração da planta.

A linhagem IAC 06/191, como ainda está sendo chamado o algodão, possui fibra branca e de boa qualidade, o que não é comum em plantas vermelhas, de acordo com o pesquisador. “Um possível uso seria para produção de algodão orgânico, sem uso de defensivos sintéticos e adubos minerais altamente solúveis”, diz Carvalho. Com esse perfil, o pesquisador acredita que o algodão deverá ser valorizado no mercado, trazendo nova opção aos pequenos produtores.

A pesquisa com esse material ainda não está concluída e deve exigir mais dois anos de estudos, mas no Brasil não há outro algodão vermelho em fase tão avançada de estudo.

# Frente Parlamentar da Fruticultura Brasileira é lançada em Brasília

A Câmara dos Deputados reinstalou, em maio passado, a Frente Parlamentar da Fruticultura Brasileira, que tem como presidente o deputado federal Afonso Hamm (PP/RS). O evento contou com a presença do presidente da Câmara, deputado Arlindo Chinaglia. Também estiveram presentes deputados, senadores que aderiram à Frente e os representantes de órgãos de pesquisa, Ministérios e entidades ligadas a esse segmento do Agronegócio.

A partir de agora, o setor frutícola terá um apoio organizado no Congresso Nacional, em defesa de políticas de incentivo que possibilitem o crescimento da produção e da exportação das frutas brasileiras.

O grupo tem entre os objetivos articular políticas públicas e recursos para fortalecer os principais pólos produtores de frutas do país, com enfoque na geração de mais empregos e renda.

## União dos parlamentares

O presidente da Frente, deputado Afonso Hamm, informou que o objetivo da Frente é buscar as melhores alternativas e o respaldo do Congresso Nacional para fomentar o crescimento da produção, exportação, geração de renda e emprego, buscando o efetivo desenvolvimento da economia brasileira.

Na avaliação do parlamentar, a força da Frente resultará na implantação do instrumento de legislação em áreas estratégicas como a competitividade da fruta brasileira no mercado internacional passando pela habilitação e qualificação na área de defesa sanitária vegetal; política de crédito à produção, indústria e comercialização; o estímulo ao Programa de Promoção e Marketing para os mercados nacional e internacional; a necessária legislação pertinente em regiões, estados e municípios de consolidação do uso de frutas, sucos e derivados. "Vamos ter também política para o uso de fruta na merenda



O deputado Afonso Hamm discursa durante a solenidade de instalação da Frente Parlamentar da Fruticultura Brasileira, ladeado por Arlindo Chinaglia e Moacyr Saraiva Fernandes



Frutas degustadas no evento

da escolar e na cesta básica, usando frutas de cada região, o que vai alavancar a cadeia produtiva e garantir a renda do produtor familiar", enfatizou o parlamentar ao confirmar que a idéia é incentivar a integração de políticas públicas e privadas, organizar as exportações e desobstruir as barreiras tarifárias.

## Propostas

Hamm acrescentou sobre a importância de inserir a fruticultura no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e garantirmos recursos para o setor visando incentivar as exportações, promover projetos de irrigação, programas de qualidade, assegurar assistência técnica aos produtores e estabelecer estratégias de marketing para estimular o consumo de frutas, especialmente vinculado à merenda escolar", salienta Hamm ao destacar que o caminho da fruticultura brasileira passa por processos produtivos sustentáveis em sintonia com o meio-ambiente.

O presidente da Câmara Setorial de Fruticultura pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Moacyr Saraiva Fernandes, que também preside o Instituto Brasileiro de Fruticultura (Ibraf), detalhou que a Frente visa promover e ajudar o desenvolvimento da Fruticultura que tem grande representatividade no Agronegócio brasileiro. Ele observou que o Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, com uma produção média anual de 40 milhões de toneladas, distribuídas em 2,3 milhões de hectares, empregando mais de cinco milhões de pessoas, o que representa 27% da mão-de-obra do Agronegócio no país. O setor frutícola proporciona ao produtor uma margem de lucro de 20% a 40% do rendimento bruto obtido.

Fernandes já vislumbra crescimento do setor. Ele acredita que a Fruticultura, nos próximos 10 anos, deva atingir um patamar de três milhões e 500 mil hectares de frutas, oportunizando a geração de oito milhões de empregos. "É importante que a Frente trabalhe para conquistar políticas públicas para o setor em busca do desenvolvimento e para contornar as dificuldades como: os juros, dívidas e infra-estrutura", definiu. ■

# Nova cultivar eleva qualidade de grãos do arroz

Os agricultores de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Rondônia, Roraima, Pará, Tocantins, Maranhão e Piauí podem contar a partir da safra 2007/08 com a BRS Sertaneja, a nova cultivar de arroz de terras altas (sequeiro) da Embrapa Arroz e Feijão. Devido a sua qualidade de grãos, o lançamento rivaliza com a variedade BRS Primavera, considerada pelo mercado como padrão de excelência.

De acordo com o melhorista Emílio da Maia Castro, ambas cultivares foram comparadas em uma série de experimentos. Em 115 ensaios a campo, ao longo dos últimos quatro anos, as duas tiveram produtividades bastante próximas, médias de 3,6 mil quilos por hectare. No entanto, foram nos testes de colheita e pós-colheita que a BRS Sertaneja se sobressaiu, demonstrando superioridade quanto à qualidade de grãos.

Semelhante à BRS Primavera, Emílio afirma que os grãos da nova cultivar são classificados confortavelmente como arroz longo-fino. Da mesma forma, o comportamento de cocção é bem similar. Isto é, após 60 dias de colhido, o produto pode ser beneficiado, comercializado e levado à panela que os grãos apresentam cozimento plenamente soltos. O diferencial destacado pelo pesquisador consiste exatamente no seguinte aspecto: o rendimento industrial de grãos inteiros.

“A BRS Sertaneja alcançou entre 60% e 70% de grãos inteiros, enquanto



*BRS Sertaneja: colheita é realizada entre 30 e 45 dias após a floração*

que a BRS Primavera obteve apenas 50%. Isso significa mais arroz agulhinha tipo 1 e menos quirera (arroz quebrado) para as empacotadoras”, diz Emílio. Essa característica atrativa para as indústrias é importante também para o agricultor, que tem a oportunidade de negociar um produto de melhor qualidade na hora de vendê-lo às beneficiadoras.

Um outro aspecto ligado a essa propriedade e ressaltado por Emílio é que o rendimento de grãos inteiros da BRS Sertaneja é estável, ao contrário do que acontece com a BRS Primavera. O pesquisador mostra um estudo que

correlacionou diferentes épocas de colheita após a floração do arroz e o rendimento de grãos inteiros para reforçar seu argumento.

## Características agrônômicas da BRS Sertaneja

Quando a colheita da nova cultivar é realizada entre 30 e 45 dias após a floração, não há perdas expressivas no rendimento de grãos inteiros. Porém, o rendimento de grãos inteiros da BRS Primavera cai para 40%, quando a colheita é feita depois dos 40 dias do período de floração. Conforme Emílio, isso quer dizer que o ponto de colheita da BRS Sertaneja é mais flexível que o da BRS Primavera, o que dá ao produtor maior margem de segurança, caso haja algum previsto no campo.

Quanto às características agrônômicas, Emílio informa que a BRS Sertaneja é moderadamente

resistente às doenças mais comuns, a não ser a brusone, que exige medidas de controle mais rigorosas. Ele afirma também que a cultivar se adapta a diversas condições de cultivo, inclusive em rotação de culturas, renovação de pastagens, abertura de áreas e integração lavoura-pecuária. “Até nos sistemas menos mecanizados, a BRS Sertaneja se saiu bem, pois suas plantas altas, com colmos grossos e panículas grandes facilitam o corte e a trilha manuais”, complementa Emílio. O contato para os interessados em adquirir sementes da BRS Sertaneja é: (62) 3202-6000. ■

# Importância do ambiente na *criação de suínos*

**A produção de suínos requer edificações projetadas de forma que permitam o condicionamento térmico natural, adotando medidas simples, que devem ser esgotadas, antes de serem adotados os mecanismos artificiais.**

JULIEN CHIQUERI<sup>1</sup>  
RONY ANTONIO FERREIRA<sup>2</sup>  
FÁBIO NUNES LISTA<sup>1</sup>  
VICTOR LIBARDO HURTADO NERY<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ESTUDANTES DE DOUTORADO EM PRODUÇÃO ANIMAL UENF CAMPOS DOS GOYTACAZES RJ  
<sup>2</sup> PROFESSOR ASSOCIADO LZNA/CCTA/UENF



*O maior problema de ambiência encontra-se na maternidade pois leitões e porcas lactantes têm exigências térmicas bastante diferentes*

**U**m dos grandes desafios da suínocultura moderna está relacionado à exploração do potencial genético do animal, tanto no aspecto produtivo quanto reprodutivo. Durante anos os objetivos estiveram voltados à busca da máxima eficiência na produção animal para que fossem atendidas as necessidades de manejo, sanidade, genética e nutrição. Atualmente, os avanços obtidos nestas áreas têm sido limitados pelos fatores ambientais, principalmente pelo estresse térmico ao qual os animais são submetidos. Fatores ambientais externos e o microclima dentro das instalações exercem efeitos diretos e indiretos sobre os suínos em todas as fases de produção e podem acarretar redução na produtividade, podendo levar a prejuízos econômicos na exploração suínica.

Os suínos são animais homeotérmicos, isto é, mantêm a temperatura corporal dentro de certos limites, independente da flutuação da temperatura ambiente. A temperatura do corpo permanece quase constante, enquanto a temperatura cutânea, aumenta ou diminui em função da temperatura do ambiente. Esta regulação da temperatura corporal é realizada quase totalmente por mecanismos de retroalimentação e quase todos eles operam por meio dos centros termorreguladores do hipotálamo, termorreceptores na pele e em tecidos mais profundos incluindo medula espinhal, órgãos abdominais e grandes veias.

O suíno troca calor com o ambiente através das formas de fluxo sensível e latente. Quando a troca depende da diferença de temperatura entre animal e ambiente, é chamada de troca sensível e podem ocorrer por condução, radiação e convecção. Este tipo de dissipação de calor somente ocorre quando há a diferença de temperatura sendo, portanto, intensificada em ambiente com temperatura mais amena (máximo em torno de 25°C), não sendo um bom indicador do estresse.

Por outro lado, a troca de calor latente não depende da existência de diferença de temperatura entre animal e ambiente. Uma vez que este fluxo depende da pressão de vapor d'água no ambiente, ele é também chamado de evaporativo. Para realizar este tipo de dissipação de calor, o suíno aumenta o ritmo respiratório. Animais submetidos a estresse de calor chegam a duplicar sua frequência respiratória. Esta reação é o maior indicativo do excesso de calor em uma granja.

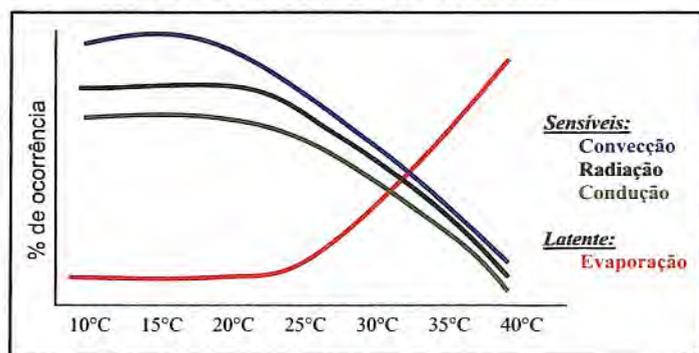
A distribuição do calor corporal a ser dissipado na forma sensível ou latente depende da demanda térmica do ambiente. Como as formas sensíveis de troca de calor dependem da diferença de temperatura entre os meios que trocam calor, quanto maior a demanda térmica do ambiente, maior será a taxa de dissipação de calor sensível. Entretanto, quando a temperatura da superfície animal aproxima-se da temperatura ambiente, o fluxo de calor por evaporação, dissipado pelo animal,



*Nas condições climáticas brasileiras, é necessária a utilização de instalações mais abertas e mais baratas...*

é incrementado. A taxa de evaporação de suínos ocorre, em média, na proporção de 25% a 78% respectivamente a 10 e 30°C. O comportamento da dissipação de calor pode ser observado no Gráfico 1.

**Gráfico 1**  
**Formas de dissipação de calor dos suínos para o ambiente**



A temperatura isoladamente, não é um bom indicador da identificação do ambiente térmico do animal. O ideal seria caracterizá-lo em índices como o ITGU (Índice de Temperatura de Globo e Umidade), onde os valores calculados refletem a associação da temperatura com a umidade e a radiação do ambiente. Assim, o índice melhor descreve as condições térmicas do ambiente sobre os animais, em situações de frio (60,7), conforto (69,5) ou calor (82,2). Todavia, os suínos irão apresentar seus máximos potenciais quando se encontrarem na zona de conforto

térmico (temperatura ótima), indicada na Tabela 1.

**Tabela 1**  
**Valores de temperaturas efetivas críticas inferior (TCI) e superior (TCS) e zona de conforto térmico (ZCT) para suínos**

Categoria animal	TCI (°C)	ZCT (°C)	TCS (°C)
0 - 2 dias	20	32 a 35	38
2 - 4 dias	20	28 a 34	37
4 - 7 dias	18	26 a 28	34
7 - 14 dias	12	24 a 28	33
14 - 35 dias	10	22 a 26	32
35 - 50 dias	8	18 a 24	30
Terminação	5	15 a 18	27
Reprodução	4	10 a 15	27
Lactação	4	12 a 15	27

Fonte: Adaptado de diversos autores.

### Produção em clima quente

O Brasil apresenta enorme área territorial e clima diversificado entre as regiões. Alguns estados possuem invernos caracterizados por temperaturas baixas e verões rigorosos e em grande parte do país verifica-se que normalmente, a média de temperatura está acima do limite da temperatura crítica superior para suínos na fase de crescimento, terminação, fêmeas em gestação ou lactação

e reprodutores. A influência do ambiente deve ser considerada no sistema de produção, por ser tão importante quanto a nutrição ou a genética dos animais.

Os problemas gerados não decorrem somente da concepção arquitetônica das construções, mas da ausência de qualquer hierarquização das exigências do animal e da determinação dos limites extremos da aceitabilidade ambiental. O desconhecimento e o baixo prestígio das soluções de climatização, tanto natural como artificial, podem ser evidenciados nos graves erros de concepção do projeto e na implantação de construções inadequadas nas granjas suinícolas.

São diversas as formas de se atingir as condições de conforto dentro de uma edificação, é necessário, porém buscar soluções práticas e econômicas. A adoção de um projeto que contemple a utilização máxima dos recursos naturais, como ventilação, sombreamento, paisagismo circundante, etc. deve ser priorizada. Entretanto, a adoção de meios artificiais de controle do ambiente pode ser necessária quando o projeto inicial não contemplou o aproveitamento dos recursos naturais, ou quando estes não foram suficientes para atingir tal objetivo.

A seleção de um ambiente adequado aos suínos deve ser estudada levando-se em consideração dois fatores, a amplitude e a sobrecarga térmica, que o animal deverá superar, no ambiente onde está inserido e a resistência e adaptabilidade ao novo ambiente, que é uma resposta fisiológica. Em muitas situações o animal é obrigado a se adaptar às limitações do sistema utilizado, o que muitas vezes causa sensação de desconforto, levando-o ao estresse.

### Sistemas de controle do ambiente

O conforto ambiental, até alguns anos atrás, era visto como um problema secundário, tanto do ponto de vista etológico quanto produtivo. Presumia-se que somente o condicionamento artificial era capaz de reduzir o desconforto térmico, sem considerar os custos e problemas de implantação do sistema de acondicionamento.

O microclima gerado dentro de uma instalação é definido pela combinação de elementos como variáveis termodinâmicas do ar ambiente, chuva, luz, som, poluição, densidade animal, equipamentos e manejo. Dependendo da magnitude da duração do estresse térmico sofrido pelos animais, pode ocorrer, desde pequenos decréscimos no ganho de peso, até a prostração e morte. Animais jovens têm dificuldade de produzir e ao mesmo tempo controlar a dissipação de calor corporal para o ambiente. Eles sofrem maior estresse de frio. Os adultos, por sua vez, têm dificuldade de dissipar o excesso de calor corporal produzido e sofrem estresse de calor.

O condicionamento térmico é função basicamente da capacidade de isolamento térmico e da ventilação da edificação. A radiação solar incidente no telhado e o calor gerado pelos animais constituem as principais fontes de calor nas edificações. O primeiro pode ser controlado pelo isolamento térmico e o segundo, pela ventilação dos galpões.

A freqüente situação de altas temperaturas dentro das instalações, geralmente é devida à má orientação e concepção arquitetônica do galpão, que realçam as adversidades climáticas, sendo necessária a utilização de sistemas naturais e artifi-



... ou ainda investimentos mínimos em instalações

ciais, para controle eficiente do ambiente.

Os sistemas de controle de ambientes naturais são aqueles que se utilizam de manejo, controles, densidade e outros meios naturais, para eliminar o calor excessivo gerado dentro da instalação. Neste rol estão as aberturas laterais do galpão, o tipo de telhado, manejo de cortinas, isolamento térmico de caixas d'água, bem como o recobrimento de áreas circunvizinhas e sombreamento. No caso de métodos artificiais, ditos mecanizados, estão o uso de nebulizadores, ventiladores, refrigeração da água de beber, ou outras tubulações que venham a ser uma fonte adicional de calor nas instalações.

### Climatização por meios naturais

A produção de suínos requer edificações projetadas de forma que permitam o condicionamento térmico natural, adotando medidas simples, que devem ser esgotadas, antes de serem adotados os mecanismos artificiais. Do ponto de vista bioclimático, um dos principais fatores que influenciam na carga térmica de radiação é o telhado.

O isolamento térmico dos galpões em regiões de clima quente é extremamente importante e recomendado para reduzir o fluxo de calor em seu interior. No mercado existem diferentes tipos de isolamentos para telhado, porém a escolha deverá ser realizada baseada no custo, durabilidade, manutenção e acima de tudo eficiência.

Alguns pesquisadores estudaram os efeitos comparativos de diferentes materiais de cobertura na redução da carga térmica de radiação e concluíram que os melhores resultados foram obtidos com as telhas de barro, seguidas das telhas de cimento amianto pintadas de branco e alumínio respectivamente. Outro estudo mostrou que a pintura de telhas de cimento amianto com tintas reflexivas apresentou melhor resultado, quando comparada com as demais. De acordo com esses resultados, recomenda-se que os telhados sejam pintados externamente com uma tinta reflexiva (branca), podendo o produtor utilizar tinta látex comum (durabilidade maior) ou mesmo a cal com um fixador comercial.

Outro fator bastante importante no somatório de medidas, que poderão melhorar a climatização "natural" das instalações é a arborização e o sombreamento. A reduzida informação sobre o comportamento da transmissão da radiação solar através de árvores, em contraponto ao amplo conhecimento do importante papel da vegetação no controle dos extremos ambientais, indica e justifica a pesquisa dos efeitos da arborização no clima. Cabe, inicialmente destacar que a vegetação pode exercer modificações climáticas em nível de macro e microclima. É sobre o conforto térmico, cujos objetivos são: a redução e controle da radiação solar, temperatura do ar, umidade relativa e a velocidade do vento, que a ação moderadora da vegetação mais se manifesta.

Através da tem-se uma atenuação da radiação de onda curta, evitando os efeitos de ofuscamento e reflexões no aquecimento das superfícies, e conseqüentemente, do calor emitido por estas. Além disso, a evapotranspiração dos vegetais contribui para o rebaixamento da temperatura no verão e para o aumento da UR%. As árvores possibilitam o redução de até 8°C na temperatura através da utilização do calor da radiação para fotossíntese, além de promover circulação de ar, através da transpiração da fitomassa. O uso de árvores diminui a reflexão da luz solar, consome gás carbônico e libera oxigênio, ou seja, elas filtram o ar retendo partículas sólidas e ao mesmo tempo podem diminuir a velocidade dos ventos e atenuar os ruídos no interior do galpão.

### Arborização do meio rural

No Brasil, as pesquisas relacionadas com arborização no meio natural, estão relacionadas à determinação de metodologias de avaliação da qualidade de sombra, e comparação de algumas espécies quanto à qualidade

de sombra. As pesquisas focaram especificamente a qualidade da sombra de espécies como *Ocotea odorifera* (Sassafras); *Ochroma pyramidale* (Pau canoa); *Lafoensia glytocarpa* (Mirinduba); Sapucaia e Sibipiruna.

Em função desses aspectos, deve-se ressaltar que é recomendado aos produtores a arborização para promover o sombreamento natural e para barrar os ventos em regiões desprovidas de barreiras. Entretanto, nas regiões em que o aproveitamento da ventilação natural é interessante, recomenda-se que as árvores sejam plantadas no entorno dos galpões, evitando que as mesmas dificultem a ventilação natural. O plan-

tio de árvores do lado norte é importante para se evitar a incidência de sol no interior do galpão. As espécies mais utilizadas são acácia naja, sanção do campo, grevilha, eucalipto. Cada espécie tem suas características próprias, apresentando suas vantagens e desvantagens de uso e aplicações.

Em um estudo realizado em 1998, a temperatura interna dos galpões localizados na região arborizada foi 3°C (10%) inferior a outros galpões não arborizados. Com relação a carga térmica de radiação (CTR), pode-se observar que houve uma redução de 22 W/m<sup>2</sup> para a região arborizada, obtendo um efeito altamente significativo. Medidas simples, como arborizar uma região poderá trazer benefícios para os suínos.

Outro aspecto importante é a ventilação no interior do galpão. A exigência de ventilação obedece a critérios distintos, quais sejam: a ventilação de higiene, que tem caráter permanente, enquanto que a ventilação de conforto térmico varia com as flutuações ambientais.

A ventilação natural tem sido estigmatizada em termos de condicionamento térmico, em virtude de sua dependência das



A arborização é recomendada por promover o sombreamento natural e barrar ventos nas edificações

condições do vento externo, da instabilidade das correntes de vento e pelas alterações similares às flutuações externas. Por outro lado, no sistema dinâmico, mesmo com o funcionamento de ventiladores a pleno regime, a temperatura interna tende a elevar-se de forma contínua, à medida que a temperatura externa aumenta.

A ventilação adequada dentro de uma edificação é de extrema importância, pois é responsável pela remoção da umidade, dispersão dos gases e dispersão do excesso de calor. Todo o sistema de ventilação adotado nas instalações para suínos deve estar relacionado com a orientação do galpão, com as aberturas laterais e com o manejo das cortinas. Deve-se lembrar que, quando necessário, todas as cortinas deverão estar abertas de forma a facilitar a ventilação natural e a abertura em alturas diferenciadas poderá facilitar o direcionamento do vento dentro da instalação.

A deficiência de ventilação na instalação está associada à prevalência de doenças, como aquelas envolvendo o sistema respiratório. Maximizar os efeitos da ventilação natural de forma a retirar o excesso de calor no interior do galpão é regra fundamental para melhorar as condições de conforto.

Quando a temperatura ambiente for superior à zona de conforto térmico é necessário aumentar a taxa de ventilação com a finalidade de eliminar o calor produzido pelos animais e evitar temperatura excessiva dentro da instalação. A ventilação destes ambientes pode promover melhorias nas condições termohigrométricas e de conforto térmico de verão ao incrementar trocas de calor por convecção e evaporação.

A ventilação natural dinâmica ocorre por diferenças de pressão. De acordo com alguns estudiosos do assunto, diferenças de pressão da ordem de 0,05 mmH<sub>2</sub>O já são suficientes para causar correntes de ar apreciáveis, desde que haja caminho para elas. Dessa forma, pode-se dizer que a ventilação natural provocada por ação do vento pode ser intensificada por meio de

aberturas dispostas convenientemente, ou seja, portas e janelas localizadas em paredes opostas e na direção do vento dominante. Porém, a movimentação do ar é um fenômeno bastante variável no tempo, o que influi sobremaneira nas decisões acerca da ventilação natural por ação de ventos.

Na ventilação natural térmica, as diferenças de temperatura produzem variações de densidade do ar no interior dos ambientes, as quais provocam diferenças de pressão e resultam no efeito de tiragem ou termossifão. Se uma edificação dispuser de aberturas próximo do piso e do teto e se o ar do interior estiver a uma temperatura mais elevada que o ar externo, o ar mais quente, menos denso, tenderá a escapar pelas aberturas superiores. Ao mesmo tempo o ar do exterior mais frio, e por isso mais denso, penetra pelas aberturas inferiores, causando fluxo constante no interior do galpão. Nesse processo, a localização adequada das aberturas de entrada e saída de ar, bem como o emprego de dimensões corretas, têm importância fundamental na definição da taxa requerida para ventilação, assim como o ângulo de inclinação do telhado que deve ser de, no mínimo de 30°. Uma outra forma de direcionar o fluxo de ar é localizar a abertura de cima na cumeeira do telhado (lanternim). O lanternim bem dimensionado deve apresentar abertura horizontal de 10% da largura do galpão e abertura vertical de 5% da largura do galpão.

A velocidade do vento exerce pouco efeito sobre a perda de calor dos suínos por convecção, quando a temperatura ambiente se encontra acima da temperatura de termoneutralidade, porém é favorecida a perda de calor metabólico na forma latente. Segundo alguns pesquisadores, quando a velocidade do vento aumentou de 0,2 para 1,5 m/s em suínos de 100 a 130 kg, a perda de calor no abrigo aumentou em 30%, enquanto que a dissipação de calor latente dobrou. Leitões de 20 kg quando submetidos à ventilação maior, têm sua resistência ao frio diminuída em 2,5°C, ou seja, ele sente mais frio, mesmo que a temperatura interna não esteja tão baixa. Dessa maneira, a recomendação para velocidade inciden-

## **Castração de suínos: desvantagem ou oportunidade?**

**Estudos revelam que intervenção cirúrgica significa menor produtividade, carcaça com mais gordura e maior mortalidade de suínos na maternidade**

Se de um lado a castração cirúrgica é necessária e eficaz em prevenir o odor de macho inteiro (cheiro desagradável exalado ao cozinhar carne de suínos machos não castrados), por outro, o produtor tem significativas desvantagens ao utilizar a técnica. Os machos castrados cirurgicamente crescem mais lentamente, consomem mais ração, apresentam carcaças com mais gordura e têm maior índice de mortalidade ainda na maternidade.

Em outras palavras, menor lucratividade.

É o que mostram estudos realizados na Austrália e Europa, que avaliaram o desempenho e a composição das carcaças de suínos. Os estudos revelam que os machos inteiros se alimentaram mais eficientemente e produziram carcaças com mais carne magra do que os machos castrados cirurgicamente. A diferença na conversão alimentar resultou em um consumo de 17,4 kg a me-

nos de ração por machos inteiros para atingir 90 kg de peso, do que os machos castrados cirurgicamente.

“Para uma granja que produza mil suínos machos, isso representa redução no consumo de ração em torno de 17 toneladas e diminuição metabólica nos custos de produção”, afirma Ângelo Melo, gerente da Unidade de Negócios Suínos e Aves da Divisão de Saúde Animal da Pfizer.

No Brasil, há apenas uma maneira de evitar o odor de macho inteiro: a castração cirúrgica dos suínos machos. A técnica gera custo para a produção. “O produtor deve estar atento ao custo-benefício e retorno do investimento para se manter competitivo. Esse cenário é ainda agravado pelo desempenho negativo do mercado suinocultor”, alerta Melo.

“Existe um claro espaço para a me-

te diretamente sobre os animais é de 0,1 a 0,2 m/s para leitões lactentes e de 0,1 a 0,3 m/s para porcas em lactação.

### Climatização por meios artificiais

A climatização por meios artificiais é sem dúvida nenhuma mais eficiente, porém a tomada de decisão em adotar um sistema vai depender do nível tecnológico da exploração, do potencial genético dos animais, e principalmente do nível de mão de obra. A ventilação artificial pode ser forçada, com o objetivo de aumentar a dissipação de calor por convecção e evaporação e a nebulização ou aspersão de água junto com a ventilação objetivando reduzir a temperatura interna do ar ambiente, favorecendo as trocas sensíveis de calor (Sistema de Resfriamento Evaporativo).

A ventilação forçada é adotada sempre que os meios naturais não proporcionam o índice de renovação de ar ou o rebaixamento da temperatura necessário, apresentando a vantagem de ser independente das condições atmosféricas. Para as condições brasileiras, em que as médias anuais de temperatura estão acima de 25°C, considera-se a ventilação forçada como um elemento imprescindível dentro de galpões de produção, principalmente as fases de engorda e terminação.

Basicamente os sistemas de climatização artificial podem ser acionados isoladamente ou em conjunto, ou seja, o funcionamento de ventiladores com nebulizadores, ou sistemas de aspersão. Os trabalhos de climatização na suinocultura são mais utilizados na maternidade. Nessa fase, encontramos a "alma da suinocultura", pois é a partir da maternidade que teremos o nosso futuro rebanho, e qualquer problema nessa etapa, acarretará em danos no desenvolvimento e no lucro da produção.

É também na maternidade, que encontra-se o maior problema da ambiência, pois numa pequena área encontram-se dois elementos do ciclo de produção com exigências térmicas bastante diferentes, os leitões (32°C) e as porcas lactantes (22°C). Para

atender essas exigências tão direcionadas a preocupação dos cientistas na área é justamente encontrar soluções para essa fase da criação. A utilização dos sistemas conjugados de ventiladores, nebulizadores, tem sido uma das respostas encontradas.

Em um estudo, utilizando-se 137 suínos na fase de terminação, os pesquisadores avaliaram a utilização de ventilação associada ou não ao uso de nebulização. Não foram verificadas diferenças significativas nos dados de desempenho (ganho de peso médio diário, consumo de ração e conversão alimentar) nos suínos alojados. Entretanto, notou-se diminuição na temperatura da pele nos animais que tiveram à disposição nebulização e ventilação. Em outro estudo, utilizando-se 104 matrizes em diferentes tipos de acomodações (sala com ventilação forçada com ar externo, sala sem ventilação forçada, sala com amplas aberturas de janelas e cortinas e sala com resfriamento evaporativo) foi observado que as salas de maternidade com amplas aberturas de janela e cortina proporcionaram condições térmico ambientais mais favoráveis.

A utilização de água para dissipação do calor corporal pelos suínos com uso de lâmina d'água foi estudado em 2003, quando foram observados melhores resultados de consumo de ração e ganho de peso em suínos na fase de crescimento.

Nas condições brasileiras, onde a temperatura, na maior parte do ano elevada, faz-se necessário a utilização de instalações mais abertas e mais baratas, ou ainda investimentos mínimos nas instalações.

Sejam os fatores ambientais, fisiológicos ou comportamentais, todos tem sua parte na compreensão da ambiência animal. Tudo isso sugere estudos multidisciplinares para o entendimento do bem estar animal. Deve-se ressaltar que as conquistas serão resultantes do trabalho conjunto entre o setor produtivo e os órgãos de pesquisa. Dessa forma cabe lembrar, que os produtores precisam abrir as portas para que a quantificação dos processos seja realizada junto à produção em nível de campo. ■



Machos castrados cirurgicamente têm maior índice de mortalidade ainda na maternidade

luta da eficiência da produção de carne suína se o odor de macho inteiro puder ser aliviado ou eliminado usando-se uma alternativa à castração cirúrgica", diz Expedito Tadeu Faccó Silveira, engenheiro agrônomo e pesquisador científico do Centro de Tecnologia de Carnes do Instituto de Tecnologia de Alimentos (CTC/ITAL).

### Tecnologia inovadora

A indústria suína global já aponta uma mudança no modo de controle do odor de macho inteiro. Pesquisadores do Victorian Institute of Animal Science, na Austrália, desenvolveram nova técnica para bloquear a ação das substâncias que provocam o odor de macho inteiro. Os produtores australianos e neozelandeses de suínos já têm se beneficiado das vantagens dessa nova ferramenta de manejo.

## Instrução Normativa orienta sobre erradicação da Doença de Aujeszky

A experiência de Santa Catarina no combate à Doença de Aujeszky, que acomete o rebanho de suínos, acabou se transformando em um conjunto de regras para todo o Brasil. A Instrução Normativa Nº 8, publicada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento em abril, estabelece as medidas de diagnóstico, controle e erradicação da doença. Pesquisadores da Embrapa Suínos e Aves, empresa de pesquisa agropecuária vinculada ao Ministério da Agricultura, que lideraram tecnicamente o programa de erradicação em Santa Catarina, fizeram parte da equipe que elaborou a instrução normativa.

O programa mudou a postura dos produtores. O principal cuidado para o controle da doença de Aujeszky é em relação à procedência dos animais. Depois do programa, os suinocultores catarinenses passaram a comprar animais somente de granjas que possuem certificado de rebanho livre de Aujeszky. Por parte da pesquisa, o programa também deu uma contribuição importante. A Embrapa está desenvolvendo o primeiro kit nacional de diagnóstico da doença, que deve ficar pronto AINDA em 2007. O kit permitirá um controle mais eficiente e mais barato da doença, facilitando a criação de programas de erradicação em outros estados.

A Doença de Aujeszky é temida por suinocultores do mundo inteiro pelos impactos econômicos que provoca. Transmitida por um vírus, a moléstia se espalha rapidamente pelo rebanho e ocasiona, principalmente, problemas reprodutivos nas fêmeas e morte de leitões por problemas respiratórios ou nervosos. Apesar de ser uma doença que provoca restrições internacionais para o comércio da carne produzida em áreas que registram focos, não há nenhum risco para o consumidor, já que o vírus não é transmitido para o ser humano.

Santa Catarina é, ao lado do Rio Grande do Sul e Paraná, área provisoriamente livre da doença. A condição privilegiada é resultado do esforço conjunto entre os governos federal e estadual, empresas públicas, agroindústrias e produtores de suínos. O Programa de Erradicação da Doença de Aujeszky investiu R\$ 11 milhões para examinar todas as propriedades que criam suínos no Estado, abater os animais infectados, indenizar os produtores e aplicar vacinas preventivas, entre 2000 e 2004. "Estamos

no caminho para transformar o Estado em área livre sem vacinação", prevê Janice Ciacci Zanella, integrante do comitê técnico do programa e pesquisadora da Embrapa Suínos e Aves.

O Programa de Erradicação da Doença de Aujeszky em Santa Catarina investiu R\$ 11 milhões para examinar todas as propriedades que criam suínos no Estado, abater os animais infectados, indenizar os produtores e aplicar vacinas preventivas. O dinheiro gasto no programa é bem menor do que o prejuízo provocado pela doença. "Nossa estimativa era de que somente a perda de animais provocada pelo vírus de Aujeszky retirava R\$ 1 milhão por ano da cadeia produtiva de suínos no Estado", afirmou Janice Zanella.

Da experiência catarinense surgiu o Plano Nacional de Controle da Doença de Aujeszky, coordenado pelo Ministério da Agricultura e atualmente disponível para consulta pública. Em breve, o plano estará à disposição de todos os estados que também desejam atingir a condição de área livre de Aujeszky. "Nosso trabalho serve de modelo tanto do ponto de vista da mobilização quanto do da intervenção técnica. Conseguimos reunir todas as forças da cadeia produtiva num mesmo propósito", ressaltou Janice Zanella.

### Instrução Normativa nº 8

A Instrução Normativa Nº 8 será importante para orientar os estados

brasileiros que ainda não iniciaram o combate à doença. Ela determina as condições mínimas para o que deve ser feito em cada Estado. "Mas existe uma certa liberdade. Por exemplo, se a instrução diz que é necessário fazer uma certa quantidade de exames dentro de um período de tempo e o

Estado deseja fazer além do que está estabelecido, não há problema", explica o também pesquisador da Embrapa Suínos e Aves e integrante do comitê do programa de erradicação da doença em Santa Catarina, Nelson Morés. A Instrução Normativa leva em consideração as particularidades da produção de suínos em cada Estado.

Consultar a Instrução Normativa Nº 8 é fácil. Basta acessar a página eletrônica do Ministério da Agricultura ([www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)), clicar em Planos e Programas (no alto da página) e abrir o Programa Nacional de Sanidade Suídea (PNSS). Neste ponto da página aparecerá a opção de copiar o Programa Nacional de Controle da Doença de Aujeszky (DA), em formato PDF. "Para o país é importante que todos os estados implantem

programas de controle da Doença de Aujeszky. Certamente a suinocultura brasileira terá um reconhecimento internacional ainda maior", afirma a pesquisadora Janice Zanella.



A doença de Aujeszky se espalha rapidamente pelo rebanho e pode ocasionar a morte de leitões

## Suinocultura sustentável

*Apoiada em sua tradição, Minas Gerais se privilegia no cenário nacional, graças ao seu isolamento sanitário - gerado pela posição geográfica estratégica, disponibilidade de grãos e por ser o maior consumidor per capita do país.*

Dados da Superintendência de Política e Economia Agrícola da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais, revelam que o agronegócio mineiro em 2006 representou 11,9% dos R\$ 167 bilhões do Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP) brasileiro, o equivalente a cerca de R\$ 20 bilhões de reais. Pela análise, em 2006 ocorreu uma redução na participação da agricultura (de 55,5% para 55,0%) e aumento na participação da pecuária (de 44,5% para 45,0%) no conjunto dos resultados do agronegócio estadual.

Neste cenário, a suinocultura mineira é responsável por cerca de R\$ 800 milhões do PIB mineiro, segundo dados da ASEMG - Associação dos Suinocultores do Estado de Minas Gerais. Presente em grande parte do estado, a suinocultura está concentrada principalmente no Triângulo e Alto Paranaíba, que possuem 34% das matrizes. O município que abriga o maior número de suínos é Uberlândia, com mais de 500 mil suínos e, juntamente com Patos de Minas, formam o mais importante pólo de produção agrícola e de suínos do País. O segundo pólo de produção do estado é a Zona da Mata, com 32% das matrizes.

Tradicional e importante na produção de suínos, o estado tem apresentado contínuo desenvolvimento da atividade, com mais intensidade após a instalação, em 1977, da empresa Agroceres PIC, especializada em melhoramento genético. Até esta data, o estado possuía um dos maiores rebanhos do país, mas predominavam criações de subsistência. A década de 70 representou a introdução da mais alta tecnologia mundial de produção de suínos, incorporadas no projeto inovador das linhas genéticas da empresa. A partir deste período, foram construídas as primeiras unidades modernas de criação de suínos para o abate e também as indústrias de maior porte para o processamento da carne.

A atual suinocultura de Minas Gerais possui estrutura diferente das áreas tradicionais do sul do Brasil. No Sul, predomina a produção integrada com pequenos produtores familiares que possuem criações com número de animais ainda pequeno ou menor que as criações dos mineiros. Em Minas, as criações são de ciclo completo, com maior número de matrizes, sendo que perto de 60% das

matrizes estão em granjas com mais de 500 reprodutoras, o que representa uma média de 1500 fêmeas.

Apesar da grande quantidade de produtores independentes na região, o número de suinocultores integrados tem aumentado significativamente. Para o presidente da ASEMG, José Arnaldo Cardoso Penna, o conseqüente aumento do abate e industrialização de suínos no município de Uberlândia, que tem foco no abastecimento interno e exportação, foi o que atraiu muitos produtores interessados em se adequar ao novo perfil de produção de suínos da região.

Uma das maiores responsáveis por estas mudanças é a Sadia. A empresa, que deslançou seus negócios após a aquisição da granja Resende, anunciou que investirá no aumento da capacidade de abate de suínos, que era de 700 mil por ano em 2004, para 1,6 milhões de cabeças por ano, até o final de 2007: "Até o final deste ano, a empresa concluirá as obras de expansão de sua unidade localizada em Uberlândia, que receberá investimentos na ordem de R\$ 400 milhões. Estes recursos contribuirão para a geração de 3.400 empregos diretos no triênio 2004-2007, sendo que atualmente a unidade mineira emprega 5.900 funcionários", afirma Marco Antônio Siqueira, gerente regional da Sadia em Minas Gerais e Distrito Federal.

Quanto aos investimentos, o presidente da ASEMG acredita que seja fruto da qualidade: "A ampliação das plantas da SADIA e PIF PAF se deve possivelmente à qualidade dos suínos e ao profissionalismo da produção, sempre atentos à preservação e sustentabilidade ambiental, imprescindíveis à atividade", argumenta.

Outro setor atraído para o solo mineiro foi o de genética. O estado detém o título de capital do melhoramento genético do país: "Acreditamos que a opção em se produzir matrizes e reprodutores de alto valor genético em MG se deu pelo isolamento sanitário, disponibilidade de grãos, posição geográfica estratégica, proximidade com grandes núcleos que absorveriam a produção e pela demanda de materiais de alto valor genético que já se anunciava", diz o presidente da ASEMG.

### 2007 produtivo

Os números apresentados pela ASEMG demonstram o desenvolvimento econômico e a produtividade da atividade. "Em 2005, a produção de carne suína em MG chegou a 284,15 mil toneladas, equivalente a 10% da produção nacional; exportamos 32,5 mil toneladas, representando pouco mais de 5% do total exportado pelo Brasil. Em 2006, a produção chegou a 309,26 mil toneladas, que é conseqüente do aumento de 10% do plantel. Para 2007, a expectativa de aumento do plantel ultrapassa pouco mais de 3%, com reflexos na produção em torno de 8%", comenta José Arnaldo.

No setor de industrialização também haverá crescimento: Cerca de 10 mil suínos devem ser abatidos por dia em 2007 pelas empresas SADIA, Pif Paf e frigorífico SUINCO - que iniciou suas atividades no primeiro trimestre deste ano, em Patos de Minas.

Também este ano, o setor deve voltar seus olhos para o consumo interno. Segundo o pesquisador Dirceu J. D. Talamini, da Embrapa Suínos e Aves, o estado é um dos maiores consumidores de carne suína do Brasil. "Apesar de não se dispor de levantamentos estatísticos atuais e precisos, estima-se que consumo de carne suína é um dos maiores do país, situando-se perto dos 20 kg por pessoa/ano, sendo a maior parte de carne *in natura*".

Mas os mineiros esperam aumentar este número: "Nosso objetivo maior é o aumento do consumo no estado, com rigorosos padrões de produção sustentada, bastante profissionalismo e levando ao consumidor final um produto cada vez mais seguro para ser consumido", sustenta o presidente da ASEMG.

Uma das iniciativas é a campanha realizada entre a associação e a rede de supermercados mineiros, através de parceria com a Amis (Associação Mineira de Supermercados). A campanha "Um novo olhar sobre a carne suína" é uma iniciativa da Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS), em parceria com as associações de suinocultores regionais, que tem como objetivo desmistificar e aumentar o consumo através de ações marketing.



*Uberlândia abriga o maior número de suínos de Minas Gerais, mais de 500 mil suínos*

# Um mundo sem peixes?

SYLVIA WACHSNER

**A** FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) indica que 47% das reservas de pesca marítima mais importantes no comércio mundial estão totalmente exploradas, 15% sofrem de exploração excessiva e 10% estão esgotadas ou em fase de recuperação a longo prazo. Por outro lado, mais de 200 milhões de pessoas do mundo dependem da pesca como sustento nutricional e meio de vida, e desse número, 100 milhões estão nos países em vias de desenvolvimento. Dados do ano 2000 indicam que a produção pesqueira mundial é de US\$ 131 bilhões.

Um estudo publicado pela revista "Science" alerta que, até meados deste século, pode-se chegar a um colapso global das espécies pescadas no mar, se continuar o ritmo atual de pesca. Algumas empresas como a canadense Clearwater estão investindo em tecnologias para garantir que a captura de peixes seja feita de maneira sustentável e assim assegurar a sobrevivência de espécies para as futuras gerações.

A bacalhoda feita com peixes do Canadá ou da Nova Inglaterra (Estados Unidos), persiste na memória dos que se lembram dessa iguaria. Nos anos 60, a produção canadense de bacalhau chegou a 2 milhões de toneladas (métricas), mas as novas tecnologias de pesca, que permitem arrastar redes no solo dos oceanos, e a falta de controle governamental limitando a pesca, levou nos anos 80 ao colapso da indústria canadense que foi obrigada a declarar moratória. A pesca de bacalhau em Nova Inglaterra, de tradição secular, também está quase acabando. No caso de salmão do Oceano Atlântico a espécie encontra-se em perigo, com os cardumes quase exauridos devido ao excesso de captura. Ironicamente, o salmão do Atlântico cultivado de maneira intensiva, apresenta doenças resultantes dessa prática – produtos químicos, antibióticos e os resíduos da aquicultura que afetam o meio ambiente.

A revista "Fortune" publicou recentemente um artigo referindo-se à possibilidade de criar mercados "verdes" para a indústria pesqueira. A sustentabilidade da pesca ainda é um tema com-



*Pesca: ritmo atual pode levar a colapso global*

plicado: enquanto os supermercados ingleses que pertencem à varejista Wal Mart deixaram de comercializar certas espécies por considerar a captura com redes de arrasto no fundo do mar uma forma destrutiva de pesca, esses mesmos peixes podem ser consumidos em restaurantes da Inglaterra.

Seafood Choices Alliance, uma associação mundial que engloba a cadeia pesqueira – de pescadores, passando por distribuidores, varejistas e restaurantes – tem como missão construir uma indústria mais ecológica e economicamente sustentável. Esta entidade está fomentando o que chamam de "conexão oceano-prato" levantando nos consumidores a conscientização de que suas escolhas terão conseqüências ecológicas. O varejo está começando a exigir certificações que indicam que a pesca comercializada é considerada sustentável.

A Marine Stewardship Council (MSC), entidade criada recentemente, tem como missão a preservação dos recursos pesqueiros do mundo, fomentando uma ótima alternativa ecologicamente correta. Para emitir o selo que ateste a sustentabilidade das empresas pesqueiras, a MSC avalia as condições

das reservas pesqueiras, o impacto da pesca no entorno marinho, incluindo outras espécies como os mamíferos e aves marinhas, e os sistemas de gestão estabelecidos para garantir o impacto marinho.

Se bem menos de 10% da pesca é considerada sustentável, alguns varejistas, como por exemplo a Whole Foods, dos Estados Unidos, estão começando a promover em suas lojas produtos que levem o selo de sustentabilidade emitido pela MSC.

O número de pessoas preocupadas em consumir produtos certificados ainda é pequena, mas está claro que o futuro da indústria pesqueira está sendo traçado na sustentabilidade da atividade. Tratando-se de negócio a longo prazo, a variedade das espécies e abundância da oferta só serão possíveis com investimentos em novas tecnologias que implementem práticas que não exterminem ou reduzam a multiplicidade de espécies e ameacem outras variedades marinhas.

**Fontes:**  
<http://oceans.greenpeace.org/pt/defensores-oceanos/origens-suspeitas>  
<http://www.msc.org/>  
<http://www.seafoodchoices.com/home.php>

# Um alerta para os políticos

Em fevereiro último, o Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (*Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*), com a cooperação de 2.500 cientistas de 134 países, divulgou um documento denominado *Climate Change 2007: The Physical Science Basis - Summary for Policymakers* (já disponibilizado na Internet), contendo os pontos essenciais da última avaliação sobre as tendências do clima. O documento de 18 páginas é eminentemente técnico, mas dá um panorama objetivo do que se pode avaliar com base nos novos e mais apurados conhecimentos científicos disponíveis, e nos cenários previsíveis para o comportamento das sociedades humanas. Ele não traz grandes novidades, mas aprimora as informações que vêm sendo coletadas desde as primeiras avaliações, em 1990, e confirma que o aquecimento global é inequívoco, como o comprovam o incremento constatado das temperaturas médias e da elevação do nível do mar.

A avaliação, em síntese, pode ser dividida em dois blocos. No primeiro, são indicados os dados já obtidos e as tendências que deles se deduzem. No segundo, são feitas as previsões possíveis com base nessas tendências já constatadas.

Reafirma-se no documento, com "muito alta confiança", a convicção de que o presente processo de aquecimento global é cerca de 93% decorrente de atividades humanas, cabendo somente 7% às causas naturais. O dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), o mais importante gás do efeito estufa de origem antropogênica, teve sua concentração na atmosfera aumentada de 280 ppm (partes por milhão), na era pré-industrial, para 375 ppm em 2005 (em 2007 já atingiu 390 ppm), e verificou-se que essa concentração vem sendo acelerada, passando de 1,4 ppm/ano entre 1960-2005 para 1,9 ppm/ano, entre 1995-2005. Cerca de metade do aquecimento é devido ao dióxido de carbono, sendo o restante decorrente dos demais gases do efeito estufa, em ordem de importância: metano ( $\text{CH}_4$ ), halocarbonos, ozônio e óxido de nitrogênio ( $\text{N}_2\text{O}$ ); as concentrações de  $\text{CH}_4$  e de  $\text{N}_2\text{O}$  também vêm aumentando. A concentração de  $\text{CO}_2$  na atmosfera já é a maior em 650.000 anos. Semelhante aceleração se observa também na elevação do nível do mar, que foi em média de 1,8 mm/ano entre 1961-2003 e de 3,1 mm/ano de 1993-2003. O aumento total no Século XX atingiu 17 cm, valor portanto ainda pequeno.

Alguns dados já confirmados são relevantes: 11 dos últimos 12 anos (1995-2006) se situam entre os 12 mais quentes desde que têm sido sistematicamente medidas as temperaturas globais, a partir de 1850; as geleiras das áreas montanhosas e a cobertura de neve declinaram em ambos os Hemisférios; o derretimento das geleiras da Groenlândia e da Antártica "muito provavelmente" contribuíram para a elevação do nível do mar entre 1993 e 2003; o nível médio dos oceanos manteve-se em elevação; há evidências de aumento da intensidade dos ciclones no Atlântico Norte, correlacionado com o aumento das temperaturas do oceano; as médias das temperaturas do Oceano Ártico aumentaram quase o dobro em relação à média global dos últimos 100 anos; a área de mar congelado no Ártico tem sido reduzida em 2,7% por década; significativo aumento de chuvas foi constatado em várias partes dos continentes americanos e da Eurásia; alterações nas precipitações e na evaporação dos oceanos aumen-

taram a salinidade nas médias e altas latitudes e as reduziram nas baixas; secas mais intensas vêm sendo observadas em amplas áreas desde 1970, particularmente nos trópicos e subtropicais; e a frequência de chuvas violentas tem aumentado na maioria das áreas terrestres.

No segundo bloco de considerações, o documento faz previsões para as décadas seguintes, necessariamente dependentes de como a humanidade irá se comportar de agora em diante. Por tal razão, as previsões foram elaboradas com base em seis possíveis cenários diferentes e são, conseqüentemente, muito variáveis. Considerando-se os dois cenários extremos quanto às suas repercussões sobre o clima, prevê-se para o ano 2100 um aquecimento médio global máximo 4° C e mínimo de 1,8° C, com um aquecimento médio de 0,2° C por década. Para aqueles que julgam serem pequenas essas variações, lembra-se que apenas um aumento de cerca de 5° C foi suficiente para que a Terra passasse de uma era glacial, em que grandes porções da América do Norte e da Europa estavam sob geleiras com centenas de metros de espessura, para as condições amenas do clima atual. Quanto ao nível do mar, prevê-se para 2100, nos dois cenários extremos, um acréscimo de nível, em relação ao de 1980-1999, de no máximo de 59 cm e, no mínimo, 18 cm. Embora esses valores possam ter conseqüências sérias em alguns locais, eles ainda não chegam a ser alarmantes. Mas importa assinalar que devido a processos de realimentação dos efeitos do aquecimento, mesmo na hipótese altamente improvável de que as concentrações dos gases do efeito estufa sejam agora estabilizadas, o aquecimento global e o aumento do nível do mar ainda continuarão durante séculos, embora em menor escala. Se em algum dia, provavelmente ainda distante, todas as geleiras da Groenlândia se derreterem, o nível do mar subirá cerca de sete metros, e isto fatalmente ocorrerá se o volume de derretimento se mantiver maior do que o das precipitações de neve no interior da ilha-continente, como já pode estar acontecendo. Esse aumento teria conseqüências realmente catastróficas para todas as regiões costeiras.

Sejam quais forem os cenários, a avaliação divulgada pelo documento prevê, com diferentes graus de intensidade de ocorrência: a continuação do degelo das regiões polares, especialmente no Ártico e na Groenlândia; tempestades locais extremas, ondas de calor e pesadas chuvas; furacões com maior intensidade; aumento da incidência de tempestades extra-tropicais em latitudes mais altas; possíveis alterações das correntes marítimas no Atlântico; e aumento das chuvas nas altas latitudes com decréscimo na maioria das áreas subtropicais, incluindo no Brasil o Nordeste, o Centro-Oeste e partes da Amazônia, com conseqüentes efeitos desastrosos para a agricultura e a geração de eletricidade.

Com os conhecimentos científicos disponíveis e a experiência acumulada pelo IPCC, estas são algumas das principais conclusões e previsões relativas ao que vem acontecendo no clima e ao que se pode antecipar para as próximas décadas. Nossos descendentes pagarão o pesado preço do descuido e da imprevidência das últimas gerações.

Ibsen de Gusmão Câmara  
Vice-Presidente

## Citações

Há algumas poucas décadas, discutia-se nos Estados Unidos a construção de uma represa que, dentre suas repercussões ambientais, poderia extinguir um pequeno peixe endêmico localmente conhecido como *snail darter*. Os conservacionistas combatiam a construção, por julgar, além de outros razões, inaceitável a extinção deliberada da espécie; os desenvolvimentistas alegavam que o peixe não servia para nada e, como tal, não justificava o cancelamento da obra. No decorrer dos acirrados debates pró e contra a represa, James L. Buckley, juiz e senador daquela nação, apresentou o seguinte argumento:

*Para que serve o snail darter? Da forma como um homem prático avalia, provavelmente não serve para nada. Mas, que valor eles teriam dado ao vírus da varíola bovina antes de Jenner, ou ao fungo Penicillium antes de Flemming, ou às árvores silvestres da borracha antes que Goodyear aprendesse a vulcanizar seu látex? No entanto, a vida de quase todos os americanos é [hoje] profundamente diferente por causa destas espécies.*

As palavras de Buckley lembram como é difícil para o ser humano avaliar previamente o valor de uma espécie. Se outras razões não existissem para não se extinguir deliberadamente qualquer uma delas, esse argumento já seria suficientemente poderoso para compelir-nos a agir com mais sabedoria. E, nesta oportunidade, lembra-se que um destacado dignitário desta Nação recentemente criticou acerbamente a demora na concessão de licença para construção de hidrelétricas no rio Madeira porque alguns ambientalistas se preocupam com “cinco ou seis espécies de peixes” existentes na região.

## Natureza em perigo

Um dos seres mais curiosos e espetaculares da fauna atual é o cachalote (*Physeter macrocephalus*), pertencente ao grupo de cetáceos com dentes (Odontocetos), dentre os quais é o maior deles. Geralmente citado como sendo uma das “baleias”, embora este termo melhor se aplique aos cetáceos dotados de barbatanas e desprovidos de dentes, o cachalote não pode ser confundido com as demais, em razão de sua imensa cabeça, que corresponde a um terço de todo corpo, e de sua pele flácida e rugosa.

O animal apresenta acentuado dimorfismo sexual. Os machos atingem até 18 metros de comprimento e podem pesar mais de 50 toneladas; as fêmeas não ultrapassam 12 metros e pesam cerca de 15 toneladas, e as crias já nascem com aproximadamente mil quilos e perto de quatro metros. O comportamento também é diferenciado. A espécie é cosmopolita e se encontra em todos os oceanos, inclusive no Mar Mediterrâneo. Na primavera e verão, os machos migram para as regiões mais frias perto dos polos, até 60°/70° de latitude, mantendo-se isolados ou em pequenos

grupos. As fêmeas e filhotes normalmente não ultrapassam os 40° em ambos hemisférios e formam grupos de até 12 indivíduos, aos quais se juntam os machos nos períodos de acasalamento. Os cachalotes só possuem dentes na mandíbula, normalmente em número de 50 e pesando cada um até um quilo. Em geral, ambos os sexos habitam águas profundas, com mais de 180 metros; raramente surgem sobre as plataformas continentais, mas acontecem com relativa frequência encalhes em praias de diversos indivíduos juntos, cuja razão é mal conhecida. No Brasil são encontrados desde o Pará ao Rio Grande do Sul. Os cachalotes alimentam-se principalmente de lulas, que capturam em profundidades de até 2.800 metros, onde a escuridão é total; cicatrizes das lutas com lulas gigantes podem ser vistas na pele de alguns indivíduos. Polvos, peixes e crustáceos complementam sua dieta.

Os cachalotes possuem na sua enorme cabeça uma espécie de bolsa contendo um óleo de propriedades químicas especiais, denominado espermacete, que no passado tinha grande utilidade para confecção de velas. Alguns indivíduos apresentam também no intestino blocos de uma substância com a consistência de cera, denominada âmbar-gris, que alcançava altíssimos preços devido ao grande valor na indústria de perfumes, pelas suas qualidades como fixador. Esses dois produtos justificaram uma perseguição tenaz à espécie desde o Século 18; a carne é considerada intragável, embora alguns grupos humanos a consumam. No Brasil, a indústria de pesca matou cachalotes em pequena proporção, até que a captura de quaisquer cetáceos fosse proibida por lei em 1987. Apesar da moratória mundial da captura comercial de todas as baleias, ora em vigor, os japoneses ainda sacrificam cachalotes, sob o pretexto de estar realizando pesquisas científicas. A espécie é considerada ameaçada de extinção na lista oficial brasileira das espécies da fauna nesta condição. A União Mundial para a Natureza – IUCN a classifica na categoria “Vulnerável”.

## Opiniões sobre a situação climática do mundo

Após a divulgação do sombrio relatório do Painel Intergovernamental sobre a Mudança Climática, citado acima na Carta da Sobrapa, torna-se interessante publicar algumas das opiniões manifestadas por pessoas ilustres no que se refere ao documento:

*Agora não é tempo para medidas. É tempo para uma revolução.* Jacques Chirac, Presidente da França.

*A questão é, o que nós faremos agora? Há muito pouco o que podemos fazer para parar o processo.* Anote Tong, Presidente de Kiribati, uma das pequenas nações do Pacífico que mais sofrerão com as mudanças.

*Isto nos deveria impelir, todos nós, para ação e não para paralisia por medo.* Martin Rees, Presidente da Real Sociedade do Reino Unido.

*Agora é a ocasião para nós – os políticos – fazermos a nossa tarefa.* Bart Gordon, Presidente do Comitê de Ciências da Câmara de Deputados dos EUA.

*Aqueles que continuarem a ignorar a ameaça estarão prestando o maior dessserviço imaginável para a presente e as futuras gerações.* Marthinus van Schalkwyk, Ministro do Meio Ambiente da África do Sul.

A julgar por estas opiniões, parece que as ameaças evidentes começaram a preocupar os políticos do mundo.

### **A “Câmara do Juízo Final”**

No arquipélago de Svalbard, situado nas regiões árticas a cerca de mil quilômetros do Pólo Norte, a Noruega está construindo, ao custo de cinco milhões de dólares, um banco de germoplasma que está sendo referido como a “Câmara do Juízo Final”. Escavada no final de um túnel de 120 metros no interior de uma montanha, onde a temperatura natural da ordem de 6° C negativos será rebaixada para – 18° C, o banco oferecerá as melhores condições no mundo para armazenamento de sementes. A câmara, a 130 metros de altitude, poderá sobreviver aos mais catastróficos cenários de mudanças climáticas e de elevação do nível do mar, pelo menos durante os próximos dois séculos.

A obra se destina a constituir uma garantia para a preservação do germoplasma das plantas utilizadas na agricultura mundial, evitando possíveis perdas nos cerca de 1.400 bancos dessa natureza existentes em todo o planeta, tais como as ocorridas com as guerras do Iraque e do Afeganistão, ou com as inundações causadas pelo tufão Dorian, que devastou instalações com a mesma finalidade existentes em Jacarta, na Indonésia. No caso de tragédias desse tipo, os bancos locais poderão ser reconstituídos com sementes provenientes do banco norueguês. Parte das despesas de manutenção serão custeadas pelo *Global Crop Diversity Fund*, que também coordenará a aquisição das sementes.

Apesar de todas as precauções que estão sendo tomadas na implementação da iniciativa norueguesa, mesmo em situações excepcionalmente favoráveis de armazenamento a maioria das sementes perde a capacidade de germinação em cerca de 20 anos, necessitando, portanto, serem plantadas para que uma nova geração possa ser produzida. Assim sendo, a “Câmara do Juízo Final”, por mais importante que seja, não é uma garantia absoluta de livrar a humanidade de desastres globais que afetem seu patrimônio genético agrícola. A Noruega espera que em setembro próximo o novíssimo e ambicioso banco de germoplasma esteja em funcionamento.

Fonte: *Nature*, 15-02-2007; *Science*, 16-02-2007.

### **Os gatos domésticos e a natureza**

Embora pareçam inofensivos quando serenamente acomodados em um sofá, os gatos domésticos podem consti-

tuir-se na verdade em grandes agressores da natureza. A *American Bird Conservancy*, dos EUA, estima que os 90 milhões de gatos domésticos existentes nesse país matem, a cada ano, mais de um bilhão de aves e pequenos animais. Em alguns países, notadamente na Austrália, os gatos domésticos asselvajados tornaram-se uma das causas da extinção de espécies da fauna silvestre, a ponto de sua eliminação ter sido motivo de campanhas políticas.

Está em andamento, por parte daquela organização, um censo para se verificar com mais minúcia o grau de agressão contra animais selvagens por parte de gatos e outros predadores, tais como cães e aves de rapina, bem como a proporção que pode ser atribuída aos gatos domésticos e aqueles que se tornaram vadios. No ínterim, é sugerido que as pessoas procurem manter dentro de casa seus animais domésticos. Mais detalhes podem ser obtidos no endereço eletrônico [www.abcbirds.org/cats](http://www.abcbirds.org/cats).

### **Ampliação de áreas naturais protegidas na Bahia**

A região de Mata Atlântica no sul da Bahia é uma das áreas de maior concentração de diversidade biológica no País e no mundo, mas é também uma das que foram mais devastadas nas últimas décadas, sendo poucas e de dimensões reduzidas as unidades de conservação nela existentes. É, portanto, altamente alvissareira a notícia de que está em fase adiantada o processo de ampliação de três delas, envolvendo o Parque Nacional do Descobrimento e o do Pau-Brasil, além da Reserva Biológica de Una, esta situada na região cacaueteira e onde se abrigam significativas populações de duas espécies de primatas ameaçados de extinção, o mico-leão-de-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*) e o macaco-prego-de-peito-amarelo (*Cebus xanthosternus*); a reserva, extremamente importante para a conservação, passará de 7.324 ha para 18.679 ha. Espera-se ainda que seja criada a Reserva de Vida Silvestre do Rio dos Frades, onde ocorrem orquídeas e bromélias endêmicas da região.

### **Mudanças necessárias na utilização dos oceanos**

Estudo publicado no final de 2006, sob o título *Impactos da perda de biodiversidade nos serviços prestados pelos ecossistemas marinhos* (*Science*, 3-11-2006) indica que os ecossistemas oceânicos, fortemente manipulados pelo homem, estão evidenciando acelerada perda de populações e de espécies, com conseqüências ainda mal vislumbradas. Os dados obtidos com experiências de longa duração em diferentes regiões mostraram como a perda de biodiversidade afeta o potencial de recuperação, a estabilidade dos ecossistemas e a qualidade da água, ficando evidente que essa perda está degradando crescentemente a capacidade de os oceanos proverem alimentos, manterem a qualidade das águas e recuperarem-se das perturbações a que foram submetidos.

Contudo, ficou também clara a capacidade de as reservas marinhas e zonas de exclusão de pesca reverterem as perdas ocorridas. Foram avaliadas 44 reservas marinhas totalmente protegidas e quatro grandes áreas de exclusão de pesca. Verificou-se nas áreas em torno das reservas, em média, um acréscimo de 23% na riqueza de espécies, associada a um aumento de 400% nas capturas de pescado, com base na unidade de esforço.

O estudo concluiu que restaurar a biodiversidade através de manejo sustentável dos recursos de pesca, controlar a poluição marinha, preservar os habitats naturais e criar reservas e zonas de exclusão de pesca representam investimento na produtividade, e na confiabilidade dos recursos e dos serviços disponibilizados pelos oceanos para o bem da humanidade. Continuar usando os oceanos como tem sido feito até agora significa risco para a segurança alimentar, a qualidade das águas costeiras e a estabilidade dos ecossistemas marinhos, com sérios prejuízos para a presente geração e as futuras.

### **Primeira condenação pelo atropelamento de uma baleia**

Um tribunal do Alasca condenou a *Princess Cruise Lines*, uma empresa de navegação, a uma multa de US\$750.000,00 por ter um de seus navios atropelado, fraturado o crânio e matado uma baleia-jubarte grávida no Parque Nacional Glacier Bay, devido a estar navegando com imprudência e em alta velocidade. Este é o primeiro caso conhecido de condenação por atropelamento de um cetáceo.

O Procurador norte-americano para o Alasca Nelson Cohen declarou a respeito que "os mamíferos marinhos da região são tesouros preservados para as gerações futuras; devemos protegê-los de atos de negligência criminosos perpetrados por indivíduos ou grandes empresas". A sentença abre um precedente para punição de ações relacionadas com uma das principais causas de mortalidade de baleias ameaçadas de extinção, que acontece em muitas regiões do mundo, inclusive em nossas águas.

### **A volta dos carnívoros europeus**

Devido à adoção de atitudes mais condizentes com a conservação da natureza, que felizmente hoje se divulgam no mundo civilizado, os carnívoros estão voltando aos seus antigos habitats em alguns países da Europa. As populações originais de lobos (*Canis lupus*), glutões (*Gulo gulo*), lincos euroasiáticos (*Lynx lynx*) e ursos-pardos (*Ursus arctos*), os quatro principais predadores da Europa, foram totalmente exterminadas em diversos países nos séculos 18 e 19, por destruição de habitats e pela caça. Mas, nos últimos tempos, pelo menos em algumas regiões da Europa Ocidental, esses carnívoros estão reaparecendo, aumentando sua área de distribuição e o tamanho das populações.

Uma das razões parece ser migração a partir dos países ex-comunistas, onde ainda eram mais comuns.

Essa tendência tem motivado uma série de pesquisas para determinar como será possível conciliar a presença desses animais com a densa população humana nos países desenvolvidos, e como sua presença poderá ser tolerada. Há também dúvidas quanto à viabilidade genética de manterem-se a longo prazo pequenas populações desses animais, uma vez que a presença humana necessariamente limita seus números. Existem muitos problemas a resolver; um deles é a mobilidade de algumas espécies. Um lobo, em que fôra instalada coleira com radio-transmissor, migrou mais de 300 km, de Parma, na Itália, a Nice, na França; um urso viajou 50 km, dos Pirineus aos subúrbios de Toulouse. Torna-se difícil a convivência humana com tal grau de mobilidade. Algumas espécies, como o linco-ibérico (*Lynx pardinus*), encontram-se em situação crítica, com populações meramente residuais e decrescentes, avaliadas entre 120 a 200 indivíduos apenas. Devido à mobilidade dos animais e a necessidade da existência de populações geneticamente viáveis, a única possibilidade de os países da Europa Ocidental terem de volta os carnívoros de sua antiga fauna é a população humana, de alguma forma, aceitar o convívio, uma vez que não existem nesses países parques nacionais e áreas protegidas com tamanho suficiente para abrigá-los de forma permanente.



## **SOBRAPA** **Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental**

### 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

*Luiz Carlos dos Santos*

*Ricardo Cravo Albin*

#### SUPLENTES

*Jonathas do Rego Monteiro*

*Luiz Felipe Carvalho*

*Pedro Augusto Graña Drummond*



## ○ trigo na integração lavoura-pecuária

*O trigo de duplo propósito deve ser pastejado por bovinos de corte ou de leite quando as plantas estiverem com aproximadamente 30cm de estatura*

**Os cereais de inverno, incluindo o trigo, podem ser manejados exclusivamente para produção de grãos ou para compor pastagens, ou ainda como duplo propósito (pastagem e grãos)**

RENATO SERENA FONTANELI

PESQUISADOR DA EMBRAPA TRIGO

**P**rodução de carne, leite e grãos de inverno, predominantemente trigo, são as atividades principais na região sul-brasileira, sul da região dos Pampas na Argentina e grandes planícies dos Estados Unidos da América. Nessas regiões, durante o

período frio, a disponibilidade de forragem das pastagens nativas e perenes cultivadas de verões é reduzida. Assim, os cereais de inverno para pastejo podem prover forragem de boa qualidade durante um período de dois a quatro meses.

O trigo é uma das alternativas, pois além da tradicional produção de grãos, pode ser cultivado para forragem ou como duplo propósito (forragem e grãos). Pastagens de trigo são de elevado valor nutritivo durante o outono e o inverno, sendo compará-

veis à alfafa em termos de proteína bruta e digestibilidade. Trigos para duplo propósito devem ser semeados antes da época tradicional, propiciando cobertura de solo, fornecendo forragem para produção de carne e leite, e grãos para alimentação animal ou humana. É uma estratégia de diversificação de receita, permitindo aumento da sustentabilidade e maior flexibilidade aos sistemas de produção regional. Essa prática garante colheita antecipada via carne, leite ou lã, ou na manutenção do estado corporal dos animais durante os meses de maior carência forrageira no Sul do Brasil. Além disso, minimiza os riscos inerentes às oscilações climáticas e de mercado, comuns durante o ciclo da cultura, permitindo priorizar a atividade mais rentável conforme as projeções do ano.

### **Estabelecimento - época de semeadura e densidade**

Os cereais de duplo propósito são semeados antes do período recomendado para produção voltada apenas para grãos. Assim, recomenda-se, para o caso do trigo, a semeadura de 40 dias antes da época recomendada para as cultivares BRS Tarumã e BRS Guatambu (variedades tardias) e de 20 dias para as cultivares BRS Figueira e BRS Umbu (variedades semi-tardias). No caso de Passo Fundo, RS, o início da época de semeadura é 1º de junho, portanto as cultivares tardias podem ser semeadas a partir de 20 de abril e as cultivares semi-tardias a partir de 10 de maio. Semeadando-se no início da época recomendada para duplo propósito é possível propiciar um período de pastejo,

aproximado, de 30 a 60 dias, para as cultivares semi-tardias e tardias, respectivamente, sem afetar sobremaneira a produtividade de grãos.

Quanto a densidade, recomenda-se em torno de 350 sementes aptas por metro quadrado, que representa de 100 a 140 kg de sementes/ha, depen-

do animais consomem aproximadamente 1.000 kg de forragem seca (MS), com concentração de proteína bruta (PB) superior a 18%, ou seja mais de 30 kg de N, cerca de 60 kg de uréia. Apesar de boa parte dos nutrientes ingeridos pelos animais através da forragem retornam via dejeções (fezes e urina) há uma grande concentração, nas zo-

nas de congregação dos animais, próximos a aguadas, sombra e cochos de minerais.

### **Manejo para pastoreio**

O trigo de duplo propósito deve ser pastejado por bovinos de corte ou de leite quando as plantas estiverem com aproximadamente 30cm de estatura, o que normalmente ocorre entre 40 e 60 dias após a semeadura. Ao pastejar, devem ser preservadas as estruturas para o rebrote, limitando o pastejo até 5 a 7cm de estatura durante o período vegetativo. O ideal é usar o sistema de pastoreio rotativo que propicia maior controle diminuindo o risco de erros no manejo. Não esquecer de aplicar o fertilizante nitrogenado após a saída dos animais. O pastejo deve ser finalizado quando for observada a formação do primeiro nó.

O pastoreio deve ser evitado quando o solo estiver com excesso de umidade.

O pastoreio deve ser evitado quando o solo estiver com excesso de umidade.

### **Manejo para ensilagem**

Os cereais de inverno, incluindo o trigo, podem ser manejados exclusivamente para produção de grãos ou para compor pastagens, ou ainda como duplo propósito (pastagem e grãos). Podem ser conservados na forma de feno ou de silagem. Para fenação, recomen-



*Cultivar de trigo BRS Figueira*

dendo do valor cultural (germinação e pureza) e peso de mil sementes.

### **Adubação**

Recomenda-se seguir a indicação da rede oficial de laboratório de solos do estados do RS e SC. Especial atenção se faz necessária na adubação nitrogenada, um dos componentes, juntamente com genética e cortes ou pastejos, responsáveis pela recuperação rápida das plantas após a desfolha pelos animais. É importante lembrar que para cada 100 kg de ganho de peso vivo ou 1.000 kg de leite produzidos, os

da-se o corte no início da emissão das inflorescências, onde compatibiliza-se boa produção de biomassa e bom valor nutritivo. Para obtenção de silagem de planta inteira, recomenda-se colher no estágio de grãos em massa mole, quando além de propiciar boa colheita de biomassa, consegue-se uma boa preservação dos nutrientes via fermentação desejável.

### Potencial de produção animal

O manejo conforme preconizado: compatibiliza idade da planta (40 a 60 dias após a emergência no primeiro pastejo rotativo e de 28 a 35 dias nos demais), estatura de planta (entrada dos animais quando as plantas estão com 25 a 40 cm de altura e saída dos animais, altura de resteva de 7 a 10 cm) e oferta de forragem de 700 a 1.000 gramas de pasto fresco por metro quadrado, cortado 5 cm acima da superfície do solo. Nessas condições, aproxima-se de 1.500 kg de forragem seca por hectare (1,0 kg de pasto fresco por  $m^2 \times 10.000 m^2 = 1,0$  hectare, com teor de matéria seca de 12 a 15%, corresponde a 1.200 a 1.500 kg matéria seca por hectare). Com essa oferta de forragem, que somente consegue-se com densidade de 350 ou mais plantas/ $m^2$ , os animais pastejam com a "boca cheia", ou seja, têm alta eficiência de pastejo, colhendo em torno de 70% da forragem ofertada, acima da altura de resteva.

Nessas condições, novilhos de 300 a 400 kg de peso vivo, têm obtido em torno de 1,0 kg de ganho diário (0,65 a 1,60 kg) e produção de leite com vacas leiteiras da raça Holandês de bom mérito genético de 15 a 20 kg de leite.

Em termos de ganho por área, têm sido registrados ganhos de 100 a mais de 400 kg/ha e de 2.000 a 6.000 kg de leite/ha, dependendo do sistema de utilização, pressão de pastejo e finalidade da área no verão, pois quando no sistema de duplo propósito, retira-se os animais no início do alongamento, que nas condições da região do Planalto Gaúcho, ocorre, geralmente, no final de julho e início de agosto. ■

## O que é diversificação agropecuária?

ALCEU RICHTT

ADM., M.Sc., PESQUISADOR DA EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE.

A diversificação agropecuária é uma metodologia de trabalho de suma importância para o produtor rural. Não importa o tamanho da propriedade (pequena ou grande) ou o tipo (familiar ou empresarial), a diversificação é a melhor forma de evitar as incertezas e vulnerabilidades de clima, mercado, pragas e doenças.

De acordo com as atividades desenvolvidas, as empresas rurais podem ser classificadas em especializadas ou diversificadas. Especializada é a empresa que tem sua receita baseada em uma única atividade. Já a diversificada é aquela que produz vários produtos.

A diversificação pode ser horizontal ou vertical. Diversificação horizontal é a produção de um maior número de culturas na propriedade, tais como: soja, algodão, milho, integração lavoura-pecuária, etc. A diversificação vertical é a realização de várias etapas de produção de um determinado produto. Um exemplo de exploração agrícola com diversificação vertical é uma propriedade rural que explora a pecuária de leite com capim e ração produzidos na propriedade e pasteuriza, engarrafa e vende o leite, podendo também transformá-lo em queijo, doce de leite, etc.

### Vantagens

A principal vantagem da diversificação é a redução dos riscos e incertezas de uma exploração agrícola. Com sua adoção é possível obter ganhos econômicos diretos e indiretos como a redução dos custos de produção e a obtenção de vantagens ambientais. Além disso, reduz o impacto econômico pelo surgimento de crises no setor rural. O argumento em favor desta afirmação é que um número maior de culturas e/ou criações diminui as variações da renda líquida anual de uma propriedade.

Quando uma propriedade explora somente uma ou algumas culturas, a introdução de uma exploração animal pode proporcionar adubo orgânico para as culturas. Por outro lado, as culturas podem fornecer todo ou parte do alimento para os animais. Um maior número de culturas pode tornar possível a rotação de culturas, que é uma prática de conservação do solo e de controle de pragas e doenças.

Outra vantagem é a utilização de benfeitorias e máquinas existentes na propriedade em mais de uma atividade, o que reduz os custos e melhora o seu aproveitamento.

Como desvantagem pode ser a maior complexidade administrativa, pois quanto mais diversificada a empresa maiores são as dificuldades administrativas.

Para transformar uma propriedade especializada em uma diversificada é necessário que o produtor adquira o hábito de cultivar espécies diferentes em sua propriedade. Para tanto, é necessário preparar as pessoas e máquinas para as mudanças, como, por exemplo, realizar um diagnóstico da propriedade identificando seus pontos fortes e fracos; identificar as oportunidades que o mercado oferece; conhecer as exigências dos consumidores, entre outros. Além disso, é necessário um conhecimento profundo da atividade rural no tocante às suas características, inter-relações e mesmo relacionamentos com os demais setores da economia.

Com o diagnóstico, parte-se para a prática. Isto significa a aquisição de máquinas e equipamentos específicos para as novas atividades, adoção de novas tecnologias e de sistemas de produção de acordo com as condições físicas da propriedade. É evidente que, com a diversificação, a administração da propriedade torna-se mais complexa e, portanto, deve haver um equilíbrio entre as atividades executadas na propriedade.

Em uma empresa diversificada, o principal erro é o desconhecimento de técnicas gerenciais e de organização empresarial e comunitária. Quando executada com profissionalismo, ela é uma forma de se evitar os problemas já citados. Outro erro frequente é realizar uma diversificação inadequada cultivando espécies de baixo valor econômico. O melhor caminho para não cometer os erros mais frequentes na diversificação é melhorar os conhecimentos sobre planejamento e organização empresarial.

# No inverno, atenção redobrada para gripe canina

**Altamente contagiosa, a doença ataca o sistema respiratório dos cães e produz crises semelhantes às dos seres humanos**

O inverno está chegando e com ele o aumento da proliferação de vírus que provocam a gripe. Os cães ficam mais vulneráveis nesta época e podem contrair a gripe canina, também chamada de tosse dos cães. Assim como nos seres humanos, a vacinação é o método mais eficaz de controlar a doença.

“Se o cão começar a tossir, a apresentar coriza e parecer que está engasgado o tempo todo, o melhor a fazer é levá-lo ao veterinário, pois esses são sintomas da gripe canina”, alerta a veterinária Renata de Menezes Corigliano, do Pet Life Centro de Bem-estar Animal.

Altamente contagiosa, a gripe canina é transmitida pelo ar ou por meio do contato direto com animais infectados. A doença é mais comum em locais onde circulam grandes quantidades de cães. Por isso, um simples passeio no parque ou mesmo uma visita ao pet shop podem ser situações de risco para o animal. “Daí a importância da vacinação”, lembra Renata.

## Gripe canina

A gripe canina é uma doença infecciosa que ataca o sistema respiratório dos cães, produzindo crises semelhantes às dos humanos. Quando não prevenida ou tratada, a gripe canina pode evoluir para complicações graves, como a pneumonia.

Apesar de o problema ser mais frequente no inverno, cães adultos e principalmente filhotes estão sob risco ao longo do ano todo. Os primeiros sintomas costumam aparecer entre 3 e 10 dias após a infecção, podendo persistir por até 4 semanas. O diagnóstico é clínico, baseado nos sintomas e no histórico do animal.



Principalmente os filhotes estão sob o risco da gripe canina

*Almofada térmica traz aconchego e segurança para filhotes e mais conforto para cães e gatos*



As almofadas térmicas da coleção Sweet Collection by Pet Society tem proposta inteligente de trazer mais aconchego para filhotes separados das mães e são ótima opção também para aquecer cães e gatos nas noites frias de inverno, trazendo aconchego, segurança e conforto. Elaborada em malha estampada, nas cores azul-marinho e vermelho, possui fechamento em velcro, facilitando o manuseio da bolsa térmica, que deve ser aquecida previamente no forno microondas. Disponível no tamanho 29 cm x 21 cm.

## Hospital veterinário da UFF já presta atendimento ao público

O Hospital de Medicina Veterinária Professor Firmino Marsico Filho (Huvet) da UFF é o mais novo hospital veterinário de uma instituição pública de ensino superior no Brasil. O Huvet é um projeto da extensão da UFF, promovido pela Pró-Reitoria de Extensão. Inaugurado recentemente, já está fazendo em média 30 atendimentos de animais domésticos por dia. Animais selvagens, exóticos e silvestres, que também são tratados lá, têm cerca de cinco consultas por semana.

Dirigido pelo professor Amary Nascimento Júnior, que também é professor do curso de extensão de Técnicas Cirúrgicas e Anestesiologia Veterinária e diretor do Departamento de Patologia e Clínica Veterinária, o Huvet conta com cinco ambulatórios e um centro cirúrgico, composto por três salas, e faz atendimentos clínicos, exames laboratoriais e vacinação. Médicos veterinários e alunos do curso de Medicina Veterinária (a partir do sexto período, sob a supervisão de professores) da universidade fazem os atendimentos.

O Huvet tem parceria com instituições como o Hospital Universitário Antônio Pedro na realização de cirurgia geral gástrica em animais, que é menos invasiva e de rápida recuperação; com a Sociedade Brasileira de Urologia, realizando retirada de rins (com cateter) e com a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica, promovendo cirurgia de redução do estômago em suínos.



CAROLINA ANDRADE

O hospital está aparelhado para cirurgias e atendimento ambulatorial



## Alimento exclusivo para gato persa

Lindo, com uma irresistível feição carente, calmo, meigo, carinhoso e muito peludo, porém, sempre independente. Assim é o gato Persa, um animal que a cada dia encanta mais seus proprietários. A Total Alimentos oferece o super premium Equilíbrio Adulto Persa, um alimento desenvolvido especialmente para manter a saúde e realçar a característica únicas deste gato: os pêlos longos.

Alimento para gatos persas adultos para ser usado a partir dos 12 meses de vida

Com qualidade e viabilidade supervisionadas pelo Dr. Jim Corbin, Ph.D em Nutrição Animal pela Universidade de Illinois, Estados Unidos, a Equilíbrio Adulto Persa foi elaborada com a "Total Hair Ball Control", uma combinação de fibras, óleos e psyllium. Esta substância, de acordo com o fabricante, evita a formação de bolas de pêlos, que comprometem a saúde do gato persa. Além disso, este alimento é enriquecido com uma dosagem especial de Ômega 3 e 6, garantindo uma pelagem sedosa e brilhante.

## Nutracêutico fortalece sistema imunológico dos animais e acelera o tratamento de doenças

Pioneira no desenvolvimento de nutraceuticos (nutrientes em doses determinadas que passam a ter efeito terapêutico), a Vetnil acaba de lançar um produto que ajuda a fortalecer o sistema imunológico e atua como coadjuvante no tratamento de neoplasias de animais, o *Imunologic*. Indicado para caninos, felinos, aves, roedores, bovinos, eqüinos, ovinos, caprinos e suínos, o novo nutraceutico da Vetnil contém 22 nutrientes que estimulam as células de defesa do organismo. Entre eles estão Extrato de Shitake, Coenzima Q10, Ginkgo Biloba, Extrato de Echinacea, além de aminiácidos, vitaminas e minerais.

Segundo a Vetnil, o *Imunologic* é recomendado para os animais que precisam melhorar a resposta do sistema imunológico, podendo ser utilizado como auxilio nos tratamentos de saú-



O produto pode vir na versão em pó, no sabor bacon

de. Deve ser usado em animais hospitalizados, na prevenção e tratamento de neoplasias e doenças infecto contagiosas, como cinomose e parvovirose. Também pode ajudar os casos de filhotes que não ingeriram colostro suficiente, fêmeas gestantes e lactantes, animais com anemia, idosos ou submetidos a condições de estresse, como transporte. Apresenta um excelente efeito quando utilizado em conjunto com o esquema de vacinação.

Está disponível em duas versões: em pó (frascos com 100 gramas no sabor bacon e 500 gramas no sabor cenoura) e em comprimidos palatáveis (contendo 60 comprimidos no sabor fígado) - esta versão é indicada somente para cães e gatos. *Imunologic* pode ser adicionado ao alimento ou administrado diretamente ao animal.

Mais informações no site: [www.vetnil.com.br](http://www.vetnil.com.br)

# *Planta considerada praga pode se tornar biocombustível*

**A palmeira Inajá será matéria-prima para uma usina de biocombustível para a geração de energia**



*Palmeiras de Inajá que serão aproveitadas para a geração de energia*

**U**ma planta considerada por muitos agricultores como “praga”, por ser invasora de pastagens, poderá ajudar na geração de energia elétrica para comunidades isoladas da Amazônia. Trata-se do Inajá, de nome científico *Maximiliana maripa* (Aublet) Drude, uma palmeira da Amazônia, que terá seu óleo aproveitado para operação em uma usina de biocombustível para geração de energia, implantada em Roraima a partir de março de 2007.

A usina é resultado de uma parceria entre a Embrapa Roraima, unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e o Instituto Militar de Engenharia (IME). A ação faz parte de um projeto-piloto do IME para geração de energia com oleaginosas da Amazônia em comu-

nidades isoladas de fronteira, que conta com recursos da FINEP e Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). Inicialmente a usina vai operar com óleo in natura de Inajá, mas é possível que se façam testes com óleos in natura de outras plantas.

A princípio, a produção prevista para a usina de biocombustível em Roraima será de quatro mil litros de óleo refinado, por mês, o suficiente para atender uma comunidade de até quarenta famílias. A usina será instalada no Campo Experimental Serra da Prata, da Embrapa Roraima, em Mucajaí (RR).

A usina é composta por dois módulos. Um serve para extração de óleo. O outro módulo, projetado pelo IME, é para o refino do óleo.

O engenheiro químico do IME, Luiz Eduard Pizarro Borges, assessor do projeto, informou que a usina em Roraima terá capacidade para até 16 mil litros por mês, mas o alcance desse potencial vai depender de vários fatores, como a disponibilidade de matéria-prima e o envolvimento da comunidade no processo. “É fundamental o envolvimento da comunidade para que ela perceba a geração de energia como possibilidade de geração de renda”, afirmou Luiz.

Um dos fatores para Roraima ter sido escolhida para o projeto-piloto para comunidades de fronteira foi, além da localização geográfica, a atuação da Embrapa na pesquisa com oleaginosas potenciais para biocombustíveis.

Dois pesquisadores da Embrapa Roraima trabalham nessa linha. O pesquisador Oscar José Smiderle estuda características agrônomicas de plantas oleaginosas com potencial para biodiesel, enquanto o pesquisador Otoniel Ribeiro Duarte está concluindo o doutorado no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) com uma pesquisa sobre o uso agroindustrial do Inajá.

De acordo com informações disponíveis na Embrapa Roraima, o Inajá é uma planta que tem suas sementes dispersas por diversos animais, resiste ao fogo e rebrota nos locais onde ocorrem queimadas para preparação de roçados ou plantio de pastos. As sementes de inajá fornecem alto teor de óleo. De acordo com os estudos já realizados, o inajá também apresenta potencial econômico para fabricação de ração animal para peixes, aves e suínos.

### **Projeto de biocombustível será para ajudar na geração de renda**

A geração de renda é um dos objetivos pretendidos pelo projeto de geração de energia em comunidades isoladas de fronteira. A coordenadora do projeto, Wilma de Araújo Gonzalez, química do Instituto Militar de Engenharia (IME), explicou que o foco do projeto é contribuir para sustentabilidade de comunidades isoladas da Amazônia, a partir da geração de energia elétrica com o biocombustível como suporte para a geração de renda.

A intenção é aproveitar matérias primas disponíveis para a geração de energia usando o biocombustível e, junto com a organização da comunidade beneficiada, viabilizar o aproveitamento dessa oportunidade para melhorar a geração de renda local.

De acordo com a coordenadora, a estratégia é aplicar o conhecimento do IME em biocombustíveis e o conhecimento instalado na região norte em instituições como Embrapa e Fucapi (Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica), aproveitando a logística do Exército brasileiro, por meio do Comando Militar da Amazônia, para contribuir com o desenvolvimento sustentável.



*Frutos da palmeira de Inajá*

Experiência nesse sentido já vem sendo desenvolvida no Amazonas, em outro projeto que envolve a parceria IME e Embrapa e utiliza o dendê como matéria-prima para o biodiesel. Uma usina de produção de biodiesel de dendê foi implantada pelo IME e Embrapa Amazônia Ocidental (Manaus-AM), no campo experimental Rio Urubu, município de Rio Preto da Eva (AM). Este é um projeto piloto para atendimento a comunidades isoladas e integra o Programa Luz para Todos, do Governo Federal.

A princípio, segundo a coordenadora do projeto e química do IME, Wilma Gonzalez, não há como afirmar se esses projetos serão ampliados para mais comunidades, pois tanto a usina do Amazonas quanto a de Roraima fazem parte de projetos-piloto que servirão para avaliação de uma série de questões sobre a gestão do processo de geração de energia para comunidades isoladas. A expectativa é que após um ano da implantação se alcancem respostas mais concretas sobre os resultados.

Na usina implantada em parceria com a Embrapa Roraima, para usar o biocombustível a partir do óleo *in natura* refinado das sementes da palmeira de inajá será necessária a adaptação do motor do gerador de energia. Isso será feito com um kit já disponível no mercado. Nesse processo não será necessária a adição de álcool, que representaria um custo a mais para as comunidades de fronteira, conforme explicou Wilma.

Essa é uma diferença em relação ao projeto instalado no Amazonas, pois para usar o biodiesel do dendê não há necessidade de adaptação do motor. Outra diferença é que o processo de produção do biodiesel é mais complexo e inclui o álcool como insumo. “O IME tem experiência no desenvolvimento de combustíveis para diferentes processos e matérias-primas, resultado de pesquisas durante os últimos vinte anos”, afirmou Wilma Gonzalez. ■

# Sustentabilidade: a Natureza agradece

JACIRA COLLAÇO  
JORNALISTA DA SNA

Buscando um espaço no disputado mercado de cosméticos, a Reserva Folio aposta em produtos naturais e orgânicos – estes certificados pela USDA e IBD – para se sobressair.

A orientação ecológica da empresária Simone Valladares, presente desde a adolescência, acabou influenciando sua vida profissional. Ao decidir investir em um projeto que utiliza espécies brasileiras como cupuaçu, castanha-do-Pará e andiroba e outros de modo sustentável, a Reserva Folio produz cosméticos dentro dos parâmetros de responsabilidade social e ambiental.

**A Lavoura** - Por que decidiram apostar no mercado orgânico?

Sempre fui ligada à questão naturalista, desde a alimentação até à preservação do meio ambiente. Aos 14 anos eu já estava envolvida em movimentos ecológicos e também já seguia uma alimentação natural. Praticamente passei toda minha infância, adolescência e juventude dentro de uma fábrica de cosméticos naturais que pertencia à minha família e onde trabalho há 12 anos.

Por volta de quatro anos atrás comecei a observar o movimento orgânico e verifiquei sua forma rigorosa de tratar as questões do meio ambiente como também da própria qualidade dos produtos oferecidos sob este conceito. A partir daí comecei a pensar na possibilidade de criar um cosmético de qualidade orgânica. Após várias pesquisas, verifiquei que o

mercado orgânico já era bastante desenvolvido na Europa e nos EUA. A partir daí decidi iniciar o desenvolvimento do projeto.

**A Lavoura** - Em termos de negócio: é opção?

Eu diria que sim, é um nicho de mercado a ser trabalhado e que se mostra em franco desenvolvimento.

**A Lavoura** - As instalações e/ou instrumentos tiveram que ser adaptadas à produção orgânica?

As instalações não tiveram que ser alteradas nem os maquinários. Na realidade, alguns ajustes tiveram que ser feitos em termos de estocagem de insumos, material acabado, como também adequação de alguns processos de produção.

**A Lavoura** - Dê um panorama do mercado em que o seu produto está inserido.

Os cosméticos de qualidade orgânica no Brasil ainda são pouco conhecidos, e por isto as pessoas não sabem valorizá-lo. Por este mesmo motivo sua concorrência é pequena. Em relação à Europa, EUA e Japão, os cosméticos orgânicos es-



Linha Amazônica



Linha Aromaterápica

tão bastante desenvolvidos e este conceito de produto já é reconhecido.

**A Lavoura** - *Tem-se observado opiniões contrárias à certificação; como a Reserva Folio vê esta questão?*

A certificação é fundamental para o rigor deste mercado, principalmente no que diz respeito aos cosméticos. Algumas empresas deste setor já falam que fazem produtos orgânicos sem nem ao menos ter procurado uma certificadora para saber como é tratada a questão. Estão vendendo o termo *Orgânico* como se fosse uma "modinha". Isto é um verdadeiro suicídio para o segmento. Inclusive, alguns profissionais da área de dermatologia vêm questionando a veracidade de um cosmético deste tipo.

**A Lavoura** - *Como é feito o controle de qualidade?*

O nosso cosmético recebe todos os cuidados de um cosmético tradicional. Temos um químico responsável pelo desenvolvimento das formulações, como também pelo acompanhamento de todo o processo de produção. Eu diria que, pelo próprio fato de ser certificado, ele recebe um rigor ainda maior que o cosmético tradicional, pois para ter um selo deste tipo, é como se tivesse recebendo um selo ISO.

**A Lavoura** - *Quais maquinários são permitidos no processo orgânico?*

No nosso caso os maquinários são muito semelhantes aos de uma empresa de cosméticos convencional, a grande diferença está nos tipos de matérias-primas. Neste aspecto é que temos um grande desafio, pois hoje no mercado existe uma grande carência de matérias-primas destinadas aos cosméticos que tenham estas características.

**A Lavoura** - *Como superar problemas de logística?*

Até hoje não enfrentamos problemas de logística significativos.

**A Lavoura** - *Em sua opinião, ainda há pouca informação disponível para o comprador/consumidor sobre produtos orgânicos?*

Sim, e por este motivo a introdução dos produtos tem sido difícil, pois além do consumidor não conhecer os diferenci-

ais destes produtos, estes apresentam um valor mais alto que o tradicional. Outro aspecto é que o consumidor confunde natural (convencional) com orgânico ou mesmo natural certificado. Assim os consumidores fazem comparações descabidas, principalmente no que diz respeito aos preços. Misturam "alhos com bugalhos".

**A Lavoura** - *Quais são os principais locais de venda? Pretendem diversificar?*

Nosso principal local de vendas são os empórios orgânicos, pois lá estão as pessoas interessadas neste tipo de produto, mas estamos também em farmácias de manipulação e perfumarias finas. Temos interesse, a médio prazo, em abrirmos algumas lojas Reserva Folio. Isto faz parte de um projeto de expansão.

**A Lavoura** - *A exportação é a saída para produtos de maior valor agregado?*

Hoje, a melhor saída para a expansão da Reserva Folio, ou mesmo para os produtos orgânicos brasileiros, seria através da exportação para Europa, EUA ou Japão. São nestes lugares onde este tipo de mercado já se encontra amadurecido,

contudo são lugares onde se encontra uma forte concorrência. É uma briga muito mais acirrada contra estruturas já bastante desenvolvidas.

**A Lavoura** - *Como lidar com sazonalidade da produção?*

Através de programações de compras que começamos a fazer, observando os períodos de safra e entressafra.

**A Lavoura** - *Quais os maiores obstáculos ao comércio dentro do Brasil?*

O maior obstáculo que encontramos hoje é a distribuição dos produtos, pois existem poucos pontos de venda adequados a cosméticos com o diferencial de orgânico.

**A Lavoura** - *Como costumamos perguntar aos empreendedores entrevistados: gostaria de comentar algum desafio?*

Ser um empresário de produtos orgânicos é um grande desafio, mas costumo dizer que fazemos parte de um grupo de ponta que, em um futuro a médio prazo, terá o seu retorno – após muito trabalho, é claro. Estas são as características do pioneirismo.

“A certificação é fundamental para o rigor do mercado. Ver o orgânico como “modinha” é um suicídio para o segmento.”



*Plantação orgânica de mamão: sem barreiras ambientais*

# **Fruticultura orgânica:** *uma alternativa sustentável*

FÁBIO LUIZ PARTELLI<sup>1</sup>  
HENRIQUE DUARTE VIEIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ENGENHEIRO AGRÔNOMO, DOUTORANDO EM PRODUÇÃO VEGETAL, CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS AGROPECUÁRIAS  
CCTA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE-UEF

<sup>2</sup> DOUTOR EM PRODUÇÃO VEGETAL, PROFESSOR DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE

**N**a produção de frutas orgânicas preconiza-se a adoção de práticas, processos e tecnologias que otimizam o uso de recursos naturais, sociais e econômicos, respeitando a integridade cultural e tendo por objetivo a auto-sustentação agrária e maximização dos benefícios. Neste sistema de cultivo não é permitido utilizar insumos tóxicos artificiais, como agrotóxicos e adubos altamente solúveis, organismos geneticamente modificados, radiações ionizantes em todas as fases do processo de produção, armazenamento e de consumo, privilegiando a preservação do ambiente e da saúde humana. A adoção deste sistema de produção deve ser economicamente viável, ecologicamente sustentável, socialmente justo e culturalmente aceitável.

A agricultura convencional pode contribuir significativamente para o aumento da produtividade, mas, quando explorada inadequadamente pode levar à degradação dos solos, ao aumento do ataque de pragas e doenças e ao decréscimo da qualidade ambiental e alimentar devido às contaminações pelo uso indiscriminado de agroquímicos. Nesse contexto, a agricultura orgânica poderá representar uma alternativa viável para promoção de um desenvolvimento rural sustentável.

No mundo, existem aproximadamente 23 milhões de hectares cultivados de forma orgânica, distribuídos em 400 mil propriedades. Movimenta, atualmente cerca de 30 bilhões de dólares, com crescimentos médios de 20% ao ano em vendas desde o início da década. No Brasil, em 2001 foram cultivados 275.576 hectares, distribuídos por 14.868 produtores, sem considerar o recente acréscimo de cerca de 500.000 hectares de pastagens orgânicas, sendo atualmente o 2º país em área cultivada livre de agrotóxicos, superado apenas pela Austrália. Nos últimos 5 anos a produção orgânica no Brasil passou de 40 mil para 300 mil toneladas, com faturamento de 50 para 300 milhões.

### Vantagens e limitações da cultura orgânica

O cultivo de frutas orgânicas apresenta vantagens como a não existência de barreiras ambientais, a disponibilidade de um mercado disposto a pagar maior valor pelo produto, proporcionar melhor saúde e satisfação dos agricultores envolvidos. Contudo, existem limitações como custo com a certificação, carência de técnicos e pesquisas na área, maior custo com mão-de-obra para a aplicação de fertilizantes orgânicos e geralmente queda inicial da produtividade das lavouras quando são convertidas para o orgânico.

As propriedades dos alimentos orgânicos geram muita discussão no que se refere à relação qualidade *versus* rendimento máximo. Segundo o pesquisador Maeder, durante 21 anos, na Europa Central, observou-se que as colheitas orgânicas tiveram produções 20% inferiores que as convencionais, no entanto, nas culturas orgânicas a quantidade de insumos ficaram reduzidas em até 53% e a dos agrotóxicos em até 97%. Também se verificaram melhorias na fertilidade e atividade biológica do solo e na manutenção da biodiversidade local.

Segundo o relatório realizado em 2005 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde - Anvisa, num total de 4.001 amostras (487 amostras de alface, 418 de banana, 555 de batata, 452 de cenoura, 531 de laranja, 395 de maçã, 474 de mamão, 474 de morango e 564 de tomate) coletadas em redes de supermercados das principais capitais brasileiras, 2.032 apresentaram resíduos tóxi-

cos, com um total de 3271 resíduos diferentes (mais de um por amostra). Dos resíduos detectados 71,5% apresentaram-se regulares e os demais 28,5% apresentaram-se irregulares. Dos irregulares, 83,4% eram resíduos não autorizados e os demais 16,6% eram de resíduos autorizados, mas, com valores acima do limite mínimo permitido, ou seja, mais de 15% das amostras estavam consideradas impróprias para o consumo. Nesse sentido, as frutas orgânicas e/ou livre de agrotóxicos são favorecidas por não apresentar resíduos tóxicos de agrotóxicos

### Adubação e utilização de leguminosas

Na fruticultura orgânica pode-se utilizar esterco sólido e líquido de animais, cama de curral, adubos verdes, tortas, vinhaça e demais fontes de matéria orgânica. Todavia, deve-se verificar a procedência destes materiais, sendo em muitos casos recomendado realizar a compostagem antes de utilizá-los na lavoura.

As principais fontes de fósforo permitidas são os fosfatos naturais, escórias de Thomas, farinha de ossos e termofosfatos. Entre as fontes de potássio aceitam-se a palha de café, cinzas vegetais, aveia preta, sulfato de potássio e sulfato duplo de magnésio e potássio. Os micronutri-



Cacau orgânico: maior valor do produto

entes podem ser fornecidos através de basalto (liberação mais lenta), algas, sais (sulfato de zinco e cobre, ácido bórico, etc), biofertilizantes e fontes de outros materiais orgânicos.

A utilização de matéria orgânica é uma realidade entre os agricultores orgânicos podendo substituir a adubação convencional, desde que seja utilizada de forma equilibrada. A necessidade de adubação varia de acordo com a cultura, produtividade esperada e condições químicas e físicas do solo. Dessa forma é sugerido o seguinte cálculo para a recomendação de adubação orgânica:

$$X = A / ((B/100) \times (C/100) \times (D/100))$$

X = Quantidade de adubo orgânico a aplicar (Kg)

A = Necessidade do nutriente para a cultura

B = Porcentagem de matéria seca do fertilizante

C = Concentração do nutriente na matéria seca em porcentagem

D = Índice de conversão em porcentagem (pode variar de 80 a 100%)

Vejamos um exemplo:

Quando se deseja aplicar 200 kg ha<sup>-1</sup> de N na cultura, qual será a quantidade de esterco de galinha "curtido" necessário?

$$X = 200 / ((80/100) \times (2,3/100) \times (90/100))$$

X = 12.000 Kg de esterco de galinha "curtido"

Vale a pena lembrar que além do N, os adubos orgânicos também apresentam outros nutrientes em quantidades expressivas (Tabela 1). Deste modo, ao considerar o exemplo anterior também estará sendo adicionando, aproximadamente 100 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O e outros nutrientes.

Outra prática preconizada na fruticultura orgânica é a utilização de leguminosas, as quais, promovem a reciclagem de nutrientes, a fixação biológica de nitrogênio atmosférico, o aumento da densidade e a diversidade da biota do solo e contribuem com a redução da necessidade da aplicação de esterços e de compostos como fonte de nitrogênio. Assim, as

leguminosas contribuem com a nutrição das culturas, proporcionando obtenção de maiores produtividades. As plantas de cobertura também protegem o solo do impacto das chuvas e/ou irrigação, melhoram a infiltração e manutenção da água no solo, diminuem a infestação de plantas espontâneas, atenuam as oscilações térmicas, favorecem a solubilização de fósforo, diminuem a lixiviação de nutrientes (em especial o nitrogênio), aumentam a capacidade de retenção de nutrientes e indiretamente melhoram a estabilidade de agregados do solo. Porém, se mal manejadas, podem competir com as plantas de interesse econômico e hospedar pragas e/ou doenças ocasionando queda da produção. Os efeitos da adubação de cobertura variam de acordo com o clima, espécie utilizada, cultura de interesse econômico, características do solo e manejo adotado, daí a necessidade de se fazer um acompanhamento adequado dessas plantas.

No caso de fruteiras, a utilização de culturas intercalares é mais indicada, pois possibilita a disponibilidade de nutrientes, principalmente de N durante grande parte do ciclo das frutas. Com o corte das leguminosas, as fruteiras beneficiam dos nutrientes provenientes da decomposição dos resíduos e da fixação de N durante o seu desenvolvimento.

### Trabalhos científicos realizados no Brasil

Ao verificar vários trabalhos de pesquisa descritos em periódicos científicos brasileiros percebe-se que a utilização de medidas culturais como utilização de adubos verdes, cobertura morta e adubação orgânica apresentam um potencial gigantesco no controle de plantas espontâneas, pragas, doenças e na nutrição de plantas, sendo no entanto, necessário maiores investimentos em pesquisas.

A título de exemplo para a cultura do coco há trabalhos efetivos no campo com Rincoforol e outros indicando potencial de controle biológico para pragas e doenças. Na cultura do maracujá há trabalhos referentes à adubação orgânica com resultados satisfatórios e trabalhos sobre plantas resistentes a doenças e utilização de cultivo intercalar. Para a cultura do

**Tabela 1**  
**Composição química média de algumas fontes de matéria orgânica**  
**(4ª Aproximação do Espírito Santo, 2001)**

Fonte	MO(%)	C/N	Macronutrientes (%)						Micronutrientes (mg kg <sup>-1</sup> )				
			N	P	K	Ca	Mg	S	Cu	Zn	Fe	Mn	B
Esterco de galinha	77	19/1	2,3	1,3	1,71	2,12	0,47	0,2	36	199	2152	255	21
Palha de café	79	29/1	1,6	0,1	2,15	0,39	0,12	0,2	10	15	1375	126	19
Esterco bovino	58	32/1	1,1	0,4	0,9	0,7	0,3	0,2	25	70	-	620	-
Lodo de esgoto	-	11/1	1,6	0,8	0,2	1,6	0,6	0,2	435	900	-	-	-
Palha de milho	98	56/1	1,0	0,02	0,05	0,06	0,11	-	1	13	170	30	9

As concentrações são apresentadas com base na matéria seca. Este aspecto deve ser observado, pois na maioria das vezes o agricultor utiliza estes produtos com certa umidade. Esses valores podem variar em função de fatores como a qualidade da alimentação dos animais que fornecerão o esterco.



*Coco e café orgânicos: livres de agrotóxicos*

abacaxi há relatos de controle biológico, com potencial de utilização.

Na cultura da goiaba há indicações positivas da utilização de nematóides entomopatogênicos para o controle do gorgulho e de outros parasitoides no controle da mosca das frutas. Para cultura do “citros” a adubação orgânica pode substituir a química e evidencia o potencial da utilização de controle biológico para algumas pragas. A maioria dos trabalhos de controle biológico, poucos perante o potencial brasileiro, são referentes ao algodão, café, cana-de-açúcar, tomate, soja, trigo e florestas. Percebe-se uma carência de estudos fundamentais e de campo para a fruticultura brasileira.

Outro problema é a falta de divulgação dos resultados de pesquisa aos agricultores, os principais interessados nestas tecnologias e responsáveis diretamente pela produção de alimentos. Apesar destas carências, muitos agricultores e empresas têm produzido e comercializado frutas orgânicas de forma eficiente para o mercado nacional e internacional.

Trabalhos de investigação referentes à adubação orgânica, melhoramento genético visando resistência, desenvolvimento de armadilhas, produtos fitossanitários alternativos, feromônios e outros, preconizando a integração de assuntos e pesquisadores devem ser realizados e posteriormente adotados pelos agricultores, contribuindo, conseqüentemente para o maior êxito da atividade.

Diante do exposto, nota-se que a agricultura orgânica é um segmento importante, crescente, rentável e de boa aceitação, o que o torna uma excelente alternativa para muitos agricultores e outros setores (indústria e comércio). Portanto, a profissionalização na atividade, associada ao uso ade-

quado de tecnologias são fundamentais para a sustentabilidade da atividade e conseqüentemente, do agricultor.

### **Etapas da certificação**

O processo de certificação verifica o cumprimento das normas legais de produção orgânica, conferindo ao consumidor, a certeza do que está adquirindo, e ao produtor um diferencial do seu produto.

O primeiro passo para a certificação consiste em o agricultor ter o interesse de produzir de forma orgânica. Em seguida, deve procurar informações sobre os procedimentos a adotar na propriedade e verificar quais as certificadoras existentes, suas normas, procedimentos e custos, a fim de selecionar a mais adequada.

Escolhida a certificadora é aconselhável fazer a filiação e solicitar a visita de um profissional da mesma para fazer a inspeção. A propriedade ou estabelecimento irá receber uma ou mais inspeções por ano, para atestar o cumprimento das normas e obter o selo que garante a qualidade do produto orgânico. A certificadora cobra uma taxa com custo variável e mantém um controle da sua emissão para garantir o emprego correto do mesmo.

Com a aprovação do relatório de inspeção é feito um contrato de certificação entre o interessado e a certificadora em que o primeiro se compromete em obedecer às normas de produção e a segunda a inspecionar a propriedade. Caso a propriedade não seja aprovada imediatamente geralmente são apresentadas sugestões. Neste caso pode-se firmar um contrato de transição, ou seja, um período de conversão para a agricultura orgânica, com o compromisso de cumprir as etapas sugeridas. ■

## Feira orgânica adota sacolas plásticas oxi-biodegradáveis

**Material se decompõe em 18 meses. As tradicionais levam centenas de anos!**

Os agricultores familiares, Maria Salette e Adelmo Escher, produtores orgânicos do município de Campo Magro, na região metropolitana de Curitiba, foram os primeiros a adotar as sacolas oxi-biodegradáveis nas feiras orgânicas da capital paranaense. Por modificações na composição do plástico, as novas sacolas são menos agressivas ao ambiente, pois gastam menos tempo para decompor, mesmo que sejam jogadas na natureza. Enquanto uma sacola plástica tradicional leva centenas de anos para se decompor, as oxi-biodegradáveis desaparecem em, no máximo, 18 meses; são mais sensíveis à ação da luz solar, da umidade, à temperatura, estresse do filme, além de poderem ser digeridas por microorganismos, segundo informações da ONG ambientalista Funverde – Fundação Verde ([www.funverde.org.br](http://www.funverde.org.br)).

A organização ressalta, ainda, que a população do planeta vem aumentando o consumo de sacolas plásticas de forma acelerada (20

vezes mais que há 50 anos), em função dos hábitos de consumo e do baixo custo desse material. De acordo com a ONG, a população do planeta utiliza plásticos desde a década de 1930 e não chega a 5% o total desse plástico que foi incinerado. O resto encontra-se disperso no ambiente. São mais de um milhão de sacos plásticos por minuto, quase 1,5 bilhão por dia e mais de 500 bilhões por ano. No Brasil, 1 bilhão de sacos plásticos são distribuídos por mês nos supermercados. Isso significa 33 milhões por dia ou 12 bilhões por ano, o que equivale a um consumo familiar médio de 40 quilos de plásticos por ano ou 66 sacos plásticos para cada brasileiro por mês.

O casal de agricultores da feira orgânica já importou seis mil sacolas oxi-biodegradáveis de uma fábrica em Maringá. Agora, outros 25 feirantes já encomendaram 60 mil novas sacolas e irão adotar também esse produto nas feiras orgânicas de Curitiba.



*Sacolas oxi-biodegradáveis substituem as tradicionais em feiras de Curitiba*

## Apostilas de AGRONEGÓCIOS

### Apicultura I

Aproveitamento dos Alimentos

### Avicultura de Corte

Avicultura de Postura

### Bovinocultura

Criação de Cães

### Criação de Cabras

Criação de Camarões

### Criação de Codornas

Criação de Coelhos

### Criação de Escargots

Fruticultura

### Hidroponia

Horticultura

### Jardinagem I

Jardinagem II

### Minhocultura

Paisagismo

### Plantas Medicinais - Utilização

Plantas Medicinais - Cultivo

### Piscicultura

Ranicultura

### Solos e Adubações

Suinocultura

**Peça já a sua!**



Sociedade Nacional de Agricultura

Informações:

(21) 2533-0088

ou pelo e-mail:

[webmaster@sna.agr.br](mailto:webmaster@sna.agr.br)

Faça sua compra

pela internet:

[www.sna.agr.br](http://www.sna.agr.br)

FOTO: DIVISÃO DE AGRICULTURA CERRADOS



## A agricultura de precisão no manejo da fertilidade do solo

*Problemas de uniformidade na aplicação de corretivos e fertilizantes podem “manchar” o talhão, aumentando as variações de fertilidade do solo*

ÁLVARO VILELA DE RESENDE\*  
LUCIANO SHOZO SHIRATSUCHI\*

PESQUISADORES DA EMBRAPA CERRADOS, NAS ÁREAS DE FERTILIDADE DO SOLO E AGRICULTURA DE PRECISÃO, RESPECTIVAMENTE.  
E-MAILS: ALVARO@CPAC.EMBRAPA.BR, SHOZO@CPAC.EMBRAPA.BR

### Somente dispor de um ferramental sofisticado não é suficiente para auferir o máximo benefício da agricultura de precisão

**N**o que se refere à fertilidade do solo, a agricultura de precisão tem grande potencial de desenvolvimento, mas ainda envolve elevados custos com análises de solo. Esse tem sido um fator de desestímulo para os agricultores e vem demandando pesquisas que possam indicar alternativas de redução desses custos, sem prejuízo da eficiência. Nesse aspecto, é necessária a definição de técnicas de amostragem otimizadas, que permitam reduzir o número de amostras a serem analisadas, mas mantendo-se a confiabilidade para recomendação de fertilizantes de forma diferenciada dentro do talhão.

Na pesquisa em agricultura de precisão, têm-se empenhado grande esforço em caracterizar a variabilidade espacial dos atributos do solo, visando a estabelecer procedimentos amostrais que garantam a representatividade das amostras coletadas numa área. Estudos empregando geoestatística têm sido muito utilizados com essa finalidade. Tais estudos têm indicado a necessidade de grades amostrais relativamente densas (coleta e análise de grande número de amostras) para que se possa captar a variabilidade do solo nas lavouras e caracterizar sua estrutura espacial.

A geoestatística parece ser uma

abordagem eficiente para descrever atributos cujo comportamento espacial depende essencialmente de processos naturais (ex: aqueles associados às características de formação do solo, como a textura e a mineralogia) e que tendem a permanecer estáveis ao longo do tempo. Na prática, existem complicadores que distorcem ou tornam mais complexa a caracterização da variabilidade espacial do solo em áreas agrícolas, especialmente no caso dos atributos químicos (ex: teores dos nutrientes). A distribuição espacial de subáreas que foram alteradas por falhas ou no manejo nutricional (calagem, adubação) das cul-

turas é aleatória, implicando em descontinuidade no padrão de variabilidade dos atributos e mascarando a variabilidade que seria devida aos condicionantes naturais. Assim, dificilmente os padrões espaciais encontrados para os atributos de fertilidade do solo numa área são extrapoláveis para outras ou se mantêm inalterados com o passar do tempo. Com as intervenções a cada cultivo, acumulam-se interferências que levam à modificação dos padrões de variabilidade numa mesma área ao longo do tempo.

Via de regra, a quantidade de amostras que seria satisfatória estatisticamente costuma ser inviável nas condições de lavouras comerciais, sobretudo na região do Cerrado, em que as grandes dimensões das áreas de cultivo acarretam numa escala incompatível com a idéia de monitoramento detalhado das lavouras. Em outras palavras, quanto maiores as áreas de plantio, menos intimamente se conhece o solo, suas potencialidades e limitações.

A divisão do talhão em grade com quadriculas de tamanho variável, normalmente entre 2 e 10 hectares, vem sendo empregada para amostragens de solo pelas empresas prestadoras de serviços em agricultura de precisão. A adequação desse dimensionamento de grades amostrais para fins caracterização da fertilidade do solo e definição dos locais da lavoura que devem receber tratamento diferenciado na adubação é um aspecto questionável. Portanto, estão ainda por ser indicados critérios para melhor caracterizar espacialmente a fertilidade do solo numa lavoura.

É interessante lembrar que os métodos tradicionais de avaliação da disponibilidade de nutrientes (análise de solo) e dimensionamento da adubação (interpretação da análise) pressupõem um processo de amostragem baseado na identificação de subáreas homogêneas de um talhão e para cada uma delas se faz uma amostragem em separado. Critérios subjetivos e até empíricos são usados para essa separação em glebas homogêneas. O conhecimento do histórico de uso e eventuais variações no manejo do solo em diferentes pontos do talhão é um aspecto fundamental nesse processo.

### **O uso de técnicas de agricultura de precisão**

Na agricultura de precisão, pode-se trilhar o mesmo caminho, associando esses critérios à rotina de procedimentos para mapear a fertilidade do solo. É

preciso ter em mente que a ocorrência de diferenças de produtividade em subáreas dentro de um talhão é o que justifica o uso de técnicas de agricultura de precisão e, por isso, essas diferenças devem ser detectadas in loco, por meio de pesagens dos grãos colhidos ou pelo uso de colhedora equipada com sensor de produtividade. A maioria dos agricultores não atenta para detecção de zonas

de variação de produtividade dentro das lavouras.

Sem acompanhamento e bom senso, a automação da amostragem e da interpretação dos mapas de fertilidade e de produtividade, poderá resultar em esforço inútil e até ser prejudicial, levando apenas ao aumento de gastos, sem aumento de eficiência no sistema de produção. Intervenções localizadas equivo

AVANÇO RESENDE/FAMBAMA CERRADOS



*Equipamento para aplicação de fertilizantes a taxas variáveis*

AVANÇO RESENDE/FAMBAMA CERRADOS



*Danos severos devido a fatores bióticos (pragas, doenças ou plantas daninhas) também podem implicar variações na fertilidade do solo, "manchando" o talhão*

cadadas, ao invés de permitirem melhor controle do suprimento de nutrientes às culturas, poderão originar mais fatores de interferência e aumentar heterogeneidade do solo, o que seria pior que o manejo pela média com doses padronizadas para o talhão inteiro.

No caso de fazendas que já fazem uso das recomendações agronômicas preconizadas para lavouras de alta produtividade, é uma utopia pensar que apenas o fato de se "mapear" o solo e variar as taxas de aplicação de nutrientes vai fazer com que sejam atingidos tetos de produtividade muito superiores àqueles obtidos com o manejo convencional. A partir de certo nível tecnológico, os ganhos decorrentes de refinamentos na condução das lavouras são discretos. Em áreas de sequeiro, quase sempre, maiores ganhos em produtividade são limitados por fatores relacionados ao clima (ex: época de início e regularidade das chuvas, períodos de veranico).

Somente dispor de um ferramental sofisticado não é suficiente para auferir o máximo benefício da agricultura de precisão. Na prática, é preciso associar uma escala de trabalho viável com um mínimo de (re)conhecimento das características do talhão (variações visuais de solo, drenagem, topografia, mudanças nos padrões de produtividade) para se

identificar zonas com maior probabilidade de resposta ao manejo diferenciado da adubação. O maior esforço nesse sentido deve ser direcionado para a identificação de zonas homogêneas dentro de um talhão e para isso é fundamental a interação com o produtor ou a pessoa que está diretamente ligada ao dia a dia da condução das lavouras. Mesmo a partir de observações

empíricas, as pessoas que lidam e observam constantemente as lavouras podem auxiliar muito na interpretação de mapas de produtividade e na tomada de decisão para o manejo localizado de diferentes partes da lavoura. Esse enfoque pode contribuir para a otimização de custos e aumento das chances de sucesso da agricultura de precisão. ■

AVANÇO TECNOLÓGICO EMBARCA CERRADOS



*Todas as operações de condução das lavouras devem ser planejadas e executadas com cuidado, registrando os detalhes para compor o histórico dos talhões. Na foto, preparação para o plantio de uma lavoura de milho*



**Assine** **A Lavoura** **por apenas**  
**R\$25,00**

e receba 5 edições da mais importante revista especializada em agropecuária e meio ambiente

Preencha o cupom abaixo, junte cheque nominal à Sociedade Nacional de Agricultura, no valor de R\$25,00 e envie para:

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

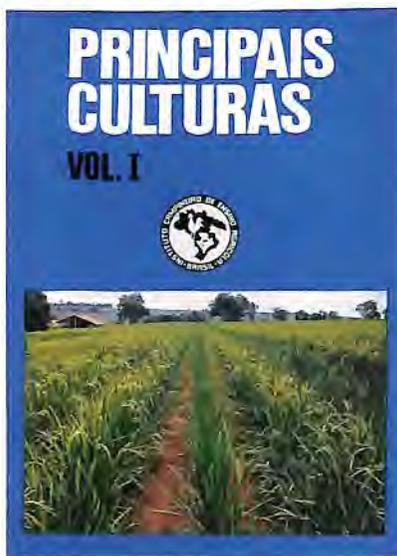
Faça sua assinatura também através de nosso site: [www.sna.agr.br](http://www.sna.agr.br)

Informações: [alavoura@sna.agr.br](mailto:alavoura@sna.agr.br)

Nome: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_  
 Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_  
 CEP: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_ DDD e Tel.: \_\_\_\_\_  
 Ocupação principal: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Se preferir, tire cópia do cupom ou escreva seu nome e endereço completos em papel separado, junte o cheque no valor de R\$25,00 e remeta para o mesmo endereço

## AGRICULTURA I

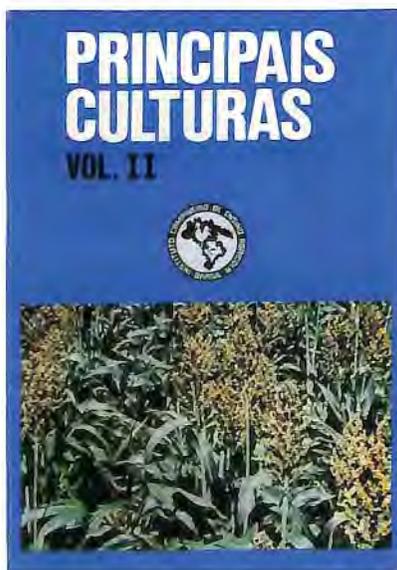


CAVALCANTI, Gervásio S (Ed.). **Principais Culturas**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1987. 2 v.

Este livro publicado pelo Instituto Campineiro de Ensino Agrícola reúne em dois volumes o estudo de uma série de culturas, apoiando-se no conhecimento de várias ciências. “Principais

Culturas” destina-se, principalmente, aos lavradores que poderão encontrar nele muitas informações úteis para a solução de problemas que se apresentam nas culturas freqüentemente. ■

## AGRICULTURA II

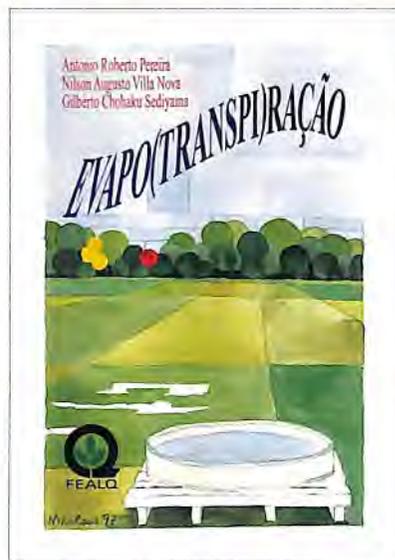


PAULA JÚNIOR, Trazilbo José de; VENZON, Madelaine (Coord.). **101 Culturas: Manual de Tecnologias Agrícolas**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2007. 800 p.

O desempenho positivo que o setor agropecuário brasileiro vem demonstrando nos últimos anos não seria possível, se não houvesse na retaguarda a atividade contínua,

perseverante e dedicada dos pesquisadores. Nesse cenário de desenvolvimento do setor agrícola, destaca-se a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), importante instituição para a pesquisa agropecuária em Minas Gerais. Com o lançamento deste livro, comprova-se, mais uma vez, a sua vocação para a difusão de tecnologias e qualidade reconhecida há anos em todo o Brasil. ■

## EVAPOTRANSPIRAÇÃO

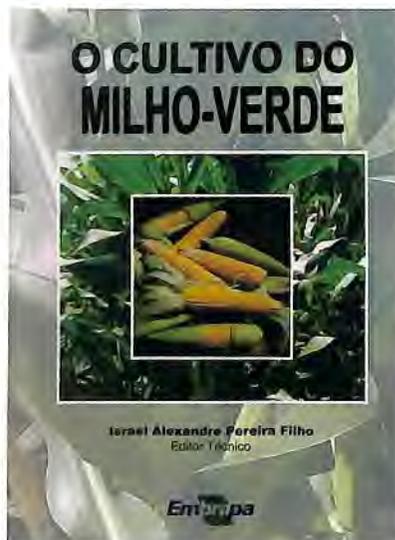


PEREIRA, Antonio Roberto; NOVA, Nilson Augusto Villa; SEDIYAMA, Gilberto Chohaku. **Evapo(transpi)ração**. Piracicaba: FEALQ, 1997. 183 p.

Este livro é uma tentativa de incluir os principais aspectos teóricos e práticos sobre evapotranspiração, principalmente os resultados e as soluções encontradas por pes-

quisadores brasileiros. “Evapo(transpi)ração” apresenta um texto abrangente à disposição da comunidade científica e profissional, enfatizando a origem de cada método com suas aproximações, generalizações e limitações. ■

## MILHO VERDE



PEREIRA FILHO, Israel Alexandre (Ed.). **O Cultivo do Milho-verde**. Brasília, DF: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2003. 204 p.

O milho verde pode ser consumido nas mais diversas formas, *in natura* ou como ingrediente de bolos, sorvetes, pamonhas e de uma série de outros alimentos, industrializados ou não. Seu

cultivo vem crescendo muito, graças à lucratividade e à sua diversificação de uso. O crescimento da atividade aliado a um mercado cada vez mais exigente requer a utilização de tecnologias de cultivo apropriadas. Assim, esta obra reúne valiosas informações tecnológicas sobre o cultivo e a comercialização do milho verde comum e do milho doce, visando proporcionar aos produtores maiores rendimentos e melhor qualidade do produto a ser oferecido ao consumidor. ■



## PALHADA

SOUZA, Francisco H. Dübbern de et al (Ed.). **Usos Alternativos da Palhada Residual da Produção de Sementes para Pastagens**. São Carlos, SP: EMBRAPA Pecuária Sudeste, 2006. 241 p.

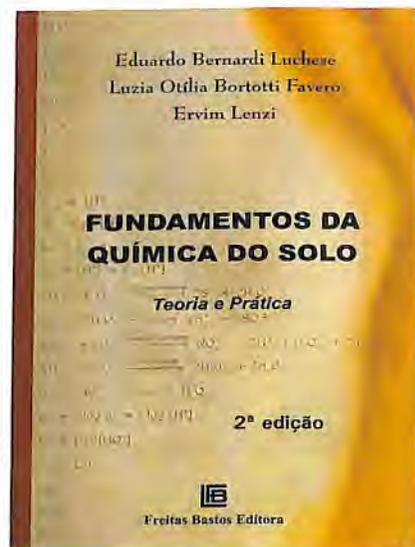
Cerca de 2,8 milhões de toneladas da palhada residual da produção de sementes para pastagens, se acumulam anualmente. Sem alternati-

vas econômicas de uso, os produtores recorrem à queima não controlada, o que agrava não apenas os problemas de poluição ambiental nas regiões produtoras, mas também resulta às vezes na queima indesejada de áreas protegidas. Por haver manifestado interesse neste tema, à EMBRAPA Pecuária iniciou um processo de identificação de alternativas para o problema. Este livro representa a síntese desse estudo, que compreendeu a realização do 'Workshop sobre Alternativas para a Palhada Residual da Produção de Sementes de Capim', em 2005. ■

## QUÍMICA DO SOLO

LUCHESE, Eduardo Bernardi; FAVERO, Luzia Otilia Bortotti; LENZI, Ervim. **Fundamentos da Química do Solo**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos Editora, 2002. 182 p.

"Fundamentos da Química do Solo" é uma rica fonte para os profissionais ligados às Ciências Agrárias buscarem embasamen-



to teórico em química de solos. Esta obra procura definir conceitos básicos, importantes para que o leitor tenha condições de continuar os estudos deste segmento da Ciência. Para viabilizar essa proposta, os assuntos são abordados em uma seqüência de dificuldade que dê condições ao leitor para acompanhar os fenômenos que ocorrem no interior do solo, dos quais depende a vida das plantas e, conseqüentemente, dos humanos. ■

### ENDEREÇO DAS EDITORAS EM REFERÊNCIA NESTA EDIÇÃO

#### EMBRAPA Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica - PqEB  
Av. W3 Norte (final)  
Caixa Postal 040315  
70770-901 Brasília, DF  
Tel.: (61) 448-4236  
Fax.: (61) 340-2753  
Site: [www.sct.embrapa.br](http://www.sct.embrapa.br)  
Email: [vendas@sct.embrapa.br](mailto:vendas@sct.embrapa.br)

#### EMBRAPA Pecuária Sudeste

Rod. Washington Luiz, km 234  
Caixa Postal 339  
13560-970 São Carlos - SP  
Tel.: (16) 3361-5611  
Fax.: (16) 3361-5754  
Site: [www.cppse.embrapa.br](http://www.cppse.embrapa.br)  
Email: [sac@cppse.embrapa.br](mailto:sac@cppse.embrapa.br)

#### EPAMIG

Setor Comercial de Publicação  
Av. José Cândido da Silveira, 1647 Cidade Nova  
Caixa Postal 515  
31170-000 Belo Horizonte - MG  
Tel./Fax.: (31) 3488-6688  
Site: [www.epamig.br](http://www.epamig.br)  
Email: [publicacao@epamig.br](mailto:publicacao@epamig.br)

#### FEALQ

Av. Carlos Botelho, 1025  
13416-145 Piracicaba - SP  
Tel.: (19) 422-9197  
Fax: (19) 422-1944

#### Freitas Bastos Editora

Av. Londres, 381 Bonsucesso  
21041-030 Rio de Janeiro - RJ  
Tel./Fax: (21) 2573-8949  
Email: [fbastos@netfly.com.br](mailto:fbastos@netfly.com.br)

#### Instituto Campineiro de Ensino Agrícola

Rua Romualdo Andreazzi, 425 Jardim do Trevo  
Caixa Postal 1148  
13041-030 Campinas - SP  
Tel.: (21) 3272-2280  
Fax: (21) 3272-6004  
Site: [www.icea.com.br](http://www.icea.com.br)  
Email: [icea@icea.com.br](mailto:icea@icea.com.br)

**COLABORE** para o maior enriquecimento da Biblioteca Edgard Teixeira Leite da Sociedade Nacional de Agricultura, oferecendo-nos publicações, que tratem de assuntos agrônomicos 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 sexta das 7:30 às 17:00 horas e sábado 8:00 às 12:00 horas.

#### NOSSO ENDEREÇO

**Sociedade Nacional de Agricultura**  
**Escola Wenceslão Bello**  
**Biblioteca Edgard Teixeira Leite**

Av. Brasil, 9727 - Penha  
21012-351 - Rio de Janeiro - RJ  
Tel./Fax: (21) 2561-8684/2590-7493/2260-2633  
Email: [biblioteca@sna.agr.br](mailto:biblioteca@sna.agr.br)

# Problemas associados à Virose do Nanismo Amarelo da Cevada na cultura do trigo

**O controle integrado é a perspectiva mais promissora para a redução do complexo pulgões/BYDV**

Um dos principais problemas enfrentados pelos triticultores no Brasil, especialmente na Região Sul, há quase 10 anos, vem sendo o aumento na incidência e nos danos causados pela virose do Nanismo Amarelo da Cevada (NAC). Esta virose é a mais importante dos cereais de inverno em todo o mundo e é causada pelos vírus Barley yellow dwarf virus (BYDV) e Cereal yellow dwarf virus (CYDV). Foi relatada pela primeira vez no início da última década de 50, na Califórnia, EUA, mas atualmente tem sido encontrada em toda a América do Norte, na Europa, na Ásia, na América do Sul, na Austrália e na Nova Zelândia. Sua disseminação geográfica e transmissão de uma planta infectada para uma sadia ocorrem exclusivamente pela ação de pulgões (Hemiptera: Aphididae), que são os vetores do patógeno.

JOÃO L. NUNES MACIEL  
 JOSÉ ROBERTO SALVADORI\*  
 \* PESQUISADORES DA EMBRAPA TRIGO

Além disso, a manutenção e a preservação da doença na natureza são favorecidas pelo grande número de hospedeiros que os vírus causadores do NAC possuem, sendo que já foram descritos aproximadamente 100 espécies de plantas com esse potencial. Em relação aos danos que causa, existem relatos de perdas na produção de 5 a 25%, mas que podem atingir até mesmo 80%.

Atualmente, existe uma série de indagações sobre os fatores que estão associados ao incremento da ocorrência do NAC em lavouras de trigo no Brasil. Nesse sentido, entende-se que ainda são pouco conhecidos aspectos como a contribuição que as estirpes ocorridas durante as safras de verão proporcionam à ocorrência da virose, devido à antecipação do desenvolvimento dos hospedeiros dos vírus causadores do NAC ou, até mesmo, o potencial que plantas espontâneas de trigo ou aveia representam como fonte de inóculo. Também não se dispõe de informações sobre o potencial que outras plantas hospedeiras dos vírus causadores do NAC, comuns nos locais onde se cultiva trigo no Brasil, representam para a manutenção do vírus. A alternativa do controle genético tem encontrado dificuldades para garantir níveis adequados de resistência às cultivares que têm sido disponibilizadas aos produtores. Existem algumas cultivares com algum grau de tolerância à virose, mas que não deixam de sofrer danos causados e/ou são incapazes de impedir a replicação do vírus que infecta suas células.

## Controle biológico e químico

O controle de pulgões do trigo como pragas diretas, ou seja, pelos danos que causam ao retirar seiva das plantas ao se alimentarem, é bastante eficiente através de métodos biológicos (inimigos naturais) e químicos (inseticidas). Desde o programa de controle biológico dos pulgões do trigo promovido pela Embrapa Trigo, baseado na introdução de inimigos naturais, especialmente de

vespinhas parasitóides, os pulgões não têm mais o mesmo status que tinham, como pragas diretas, na década de 70 do século passado. Da mesma forma, o uso de inseticidas, tanto em tratamento de sementes como em pulverização das plantas, apresenta resultados de controle altamente eficientes. Entretanto, o mesmo não pode ser dito quanto à eficiência destes métodos no controle da virose. O problema reside no período em que os vetores persistem na lavoura antes de morrer pela ação de inimigos naturais ou de inseticidas, geralmente longo suficiente para que haja a transmissão do patógeno.

## Controle integrado e outras estratégias

A perspectiva mais promissora para controle do complexo pulgões/BYDV é, sem dúvida, o controle integrado, agregando-se



Trigo com a virose do NAC



Outro aspecto do desenvolvimento da virose do NAC

outras estratégias de controle aos métodos já disponíveis e praticados. Em todo o mundo, a ocorrência do NAC na cultura do trigo se constitui em um problema complexo que envolve ambientes e sistemas de cultivos muito diversos. Diante deste quadro, considera-se importante que se tenha à disposição ferramentas que permitam avaliar, de maneira adequada, a dinâmica de todos os componentes envolvidos com a ocorrência da virose no Brasil e indicar alternativas para o seu controle, seja através da adoção de práticas culturais diferenciadas ou pelo desenvolvimento de cultivares com níveis mais elevados de resistência ao NAC.

De acordo com os resultados obtidos em avaliações de patossistemas, envolvendo víruses de outras culturas, é possível prever que a utilização de estratégias rápidas e precisas para detectar e identificar os vírus causadores do NAC proporcionem elementos importantes para o conhecimento de aspectos relacionados à epidemiologia da doença. Inclui-se nesse contexto, avaliações da flutuação populacional de B/CYDV em plantas daninhas das culturas praticadas na Região Sul do Brasil ou em outros hospedeiros componentes do atual sistema de produção, como é o caso da cultura da aveia utilizada como cobertura vegetal. Técnicas de detecção e identificação rápida, sejam baseadas em princípios moleculares ou imunológicos, poderão permitir que se faça uma avaliação, mesmo que de forma indireta, dos efeitos do controle químico e biológico sobre os pulgões vetores da virose, através do monitoramento da concentração de partículas virais nos insetos vetores, em hospedeiros alternativos e nas próprias plantas de trigo.

Além disso, é importante identificar corretamente quais são as espécies de vírus que ocorrem em nossas condições para que os programas de melhoramento de trigo considerem a variabilidade do patógeno existente e selecionem genótipos de trigo que possuam níveis adequados de resistência à virose causada pelos variantes do patógeno existentes nos locais a que se destinam as novas cultivares. A gramínea da espécie *Thynopirum intermedium*, também conhecida como *Agropyrum intermedium*, tem sido relatada como a fonte de resistência mais efetiva para controlar o NAC. Sabe-se que regiões específicas dos cromossomos dessa espécie estão associadas com a resistência ao NAC. Em genótipos oriundos de cruzamentos interespecíficos utilizando *T. intermedium* é possível verificar a incorporação das regiões cromossômicas associadas com a resistência ao NAC através de técnicas moleculares e citogenéticas. A incorporação de regiões genômicas ou subgenômicas do vírus, especialmente da capa protéica, no genoma de plantas de trigo através de técnicas de transformação, tem sido apontada como alternativa bastante promissora para controle do NAC. Entretanto, a incapacidade do genoma das plantas se manter transformado e ativo em gerações subsequentes representa seu principal inconveniente.

## A brusone do trigo no Brasil

A brusone é uma das doenças de plantas cultivadas mais problemáticas no Brasil. Esta, pode causar perdas significativas no rendimento de culturas, como arroz e trigo, quando aliada a condições ambientais favoráveis. Ela ocorre em todo o território brasileiro, no caso do arroz, Rio Grande do Sul ao Amazonas, e, em trigo, sendo mais problemática na região tropical (a partir do norte do Paraná).

Segundo João Leodato Nunes Maciel, pesquisador da Embrapa Trigo, a ocorrência da brusone em trigo tem sido relacionada com perdas na produção, especialmente no Brasil Central, no norte do Paraná e sul de São Paulo. "São estes locais que, principalmente durante o espigamento da cultura, têm as condições de temperatura e umidade favoráveis para o desenvolvimento da doença, com temperaturas variando de 25 a 28°C e ocorrência de períodos prolongados de chuva".

### No Rio Grande do Sul

No Rio Grande do Sul, a brusone em trigo não tem se desenvolvido a ponto de constituir um problema grave. Conforme Leodato, no ano de 2004, ocorreu uma das mais graves epidemias da doença em nosso país. As estimativas de perdas na produção de trigo provocadas pela doença, somente no Mato Grosso do Sul, foram de 25 a 30%.

### Como identificar a brusone

Leodato explica que o sintoma mais conhecido é a descoloração da espiga acima do ponto de infecção



Trigo com brusone

inicial do agente causal da doença, o fungo *Pyricularia grisea*. Os grãos produzidos são enrugados, pequenos, deformados e com baixo peso específico. Ainda podem ocorrer lesões características nas folhas.

Para o pesquisador, as semeaduras mais tardias (final da época indicada pela pesquisa), reduzem a possibilidade do espigamento da cultura ocorrer em períodos favoráveis para a doença.

### As dificuldades

O problema da brusone é agravado pela pouca ou inexistente disponibilidade de cultivares resistentes, ou, até mesmo, tolerantes à doença. Devido à ampla faixa de hospedeiros que o fungo *Pyricularia grisea* possui (ataca mais de 50 espécies de gramíneas), a rotação de culturas não tem demonstrado êxito no controle da doença.

### Os fungicidas

Para Leodato, a aplicação de fungicidas é uma alternativa de controle da brusone, mas o desempenho desta estratégia não tem se mantido uniforme ao longo dos anos, principalmente quando as condições são muito favoráveis à doença, como ocorreu em 2004.

Apesar disso, trabalhos realizados na Embrapa Trigo indicaram que os fungicidas com maior eficiência para controlar a doença foram aqueles formulados com a mistura de estrobilurina + triazol, quando aplicados duas vezes, no início do espigamento e cerca de 15 dias depois.

## Pigmento orgânico para sementes

● A LANXESS apresenta a sua linha **Levanyl ST**, de pigmentos orgânicos para tratamento de diversas culturas de sementes como soja, milho, trigo, arroz, cevada, forrageiras etc.

**Levanyl ST**, de acordo com o fabricante, uma dispersão líquida aquosa, é uma espécie de tintura auxiliar de sementes, feito à base de pigmentos orgânicos e polímeros, que tem como função principal, além da pigmentação (coloration), ajudar a agregar e fixar os defensivos agrícolas aplicados nos grãos (film coating).

Além de diferenciar, por meio da coloração, as sementes tratadas das destinadas à alimentação, o **Levanyl ST** funciona, segundo o fabricante, como uma espécie de adesivo, e garante maior eficácia do tratamento, mesmo com atritos, minimiza alguns problemas do cultivo, como danos mecânicos, e proporciona aos grãos maior viço após a germinação.

A LANXESS esclarece que o **Levanyl ST**, ambientalmente correto, é composto por materiais orgânicos, isento de metais pesados ou substâncias carcinogênicas, tem toxicidade baixa e agrega além dos defensivos agrícolas, também os micro quanto os macronutrientes à semente. Além disso, o pigmento orgânico pode ser utilizado em qualquer tipo de semente e, ao contrário dos corantes, por ser um pigmento orgânico à base de polímero, se fixa na superfície das sementes, ou seja, mantém a cor e os ingredientes usados no tratamento durante todo o processo de beneficiamento.



Sementes tratadas com Levanyl ST

## Implementos para o transporte de cana

● A Rodo Linea colocou no mercado dois produtos desenvolvidos para o transporte de cana inteira ou picada. O **reboque Cana Inteira** tem capacidade de carga de 24 toneladas. Equipado com suspensão balancim, eixos tubulares integrais, sem solda, e suporte de molas com esfrega substituível, tem como principais características a grande durabilidade e o baixo índice de manutenção.

A empresa também lançou o **reboque Cana Picada** possui capacidade para 40 toneladas e chassi monobloco lateral, que proporciona maior resistência à torção e facilidade na operação de reboque, equipado com suspensão do tipo "Boogie", inovação do setor, que proporciona mais conforto e segurança no tráfego em terrenos acidentados dos canaviais.



Implemento para o transporte de cana inteira

## Tecnologia aumenta produtividade em cana-de-açúcar

● Aumentar a produtividade em 50% na mesma área plantada, plantar ou replantar o canavial em qualquer época do ano e reduzir o prazo de obtenção de receita em até um ano por ocasião da reforma do canavial são resultados da implantação do sistema de cultivo intensivo da cana-de-açúcar com o uso de fertirrigação por gotejamento subterrâneo. A tecnologia, desenvolvida pela Netafim, é amplamente aplicada na cultura em outros países e está mudando o foco do cultivo da cana no Brasil, com benefícios para o bolso do agricultor e para o meio ambiente.



Cana-de-açúcar: sistema beneficia cultura

A Netafim explica que a distribuição de água, fertilizantes e agroquímicos se dá por meio de tubos gotejadores, reduzindo custos de produção e com menor impacto ambiental devido à menor utilização de água e energia elétrica. O sistema está dimensionado para se submeter ao tráfego de máquinas, equipamentos agrícolas, caminhões ou pelas queimadas que antecedem à colheita manual. A amortização (recuperação) do investimento, considerando-se a matéria-prima cana, acontece, em média, de 3-5 colheitas para os produtores e de 1-3 safras para as usinas e destilarias. A Netafim Brasil pesquisa a implantação do sistema no País há dez anos, em parceria com institutos de pesquisa e em mais de 20 usinas.

## Silo bolsa para armazenagem de grãos

● Pela segunda vez em dois anos, a Universidade Federal de Viçosa, por intermédio do Centreinar – Centro Nacional de Treinamento em Armazenagem – e a Conab – Companhia Nacional de Abastecimento – promoveram testes envolvendo o **silo-bolsa Silox™**, da DuPont do Brasil, tido como uma solução tecnológica de ponta alternativa à armazenagem de grãos em silos comuns.

Entre os principais resultados atestados pelos pesquisadores, destacam-se, por exemplo, a inalterabilidade dos grãos de soja por períodos de 180 dias a 360 dias, em condições de umidade e teor de água simulados de 13%, 14% e 16%. A soja armazenada em Silox™ também manteve abaixo dos índices

estabelecidos pela ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária - o óleo bruto extraído dos grãos.

No caso do milho armazenado, verificou-se que, com conteúdos de água em 13%, 14% e 16%, os grãos se mantiveram inalterados por um período de 90 dias. O desempenho do óleo bruto extraído dos grãos também manteve-se abaixo dos índices de acidez estabelecidos pela ANVISA.

Outro aspecto relevante revelado pelos ensaios: Silox™ mostrou-se eficiente quanto à proteção dos grãos armazenados no tocante à ação de fungos e insetos em geral.

Posicionado pela DuPont como uma alternativa eficiente e de alta tecnologia ante à falta de silos para armazenagem de safras no Brasil, Silox™ possibilita significativa redução dos custos de armazenagem de grãos como milho, soja, trigo e arroz.



*Com o silo bolsa, o empresário rural pode acondicionar os excedentes de sua produção e mantê-los no interior da propriedade*

## Vacina e suplemento alimentar para camarão

● A Schering-Plough Saúde Animal lançou a primeira vacina para camarão do Brasil, a **AquaVac Vibromax**, que está inserida no seu Programa Saúde Aquática. Além do medicamento, a empresa lançou o suplemento alimentar **AquaVac Ergosan**.

A AquaVac Vibromax segundo o fabricante, é uma vacina pentavalente para combater as cinco espécies de bactérias do gênero *Vibrio sp* que são a de maior impacto na saúde dos camarões. Essas infecções caracterizam-se por exercer um efeito combinado com outras enfermidades e também com períodos de estresse ligados a situações de manejo



*O suplemento alimentar confere maior resistência a saúde aos camarões*

em altas densidades, transportes e queda na qualidade de água. O resultado é um grande impacto na saúde dos camarões com reflexo na produtividade e lucratividade dos empreendimentos.

Já a AquaVac Ergosan é um complemento alimentar natural a base de macroalgas marinhas, informa o fabricante. Seus ingredientes, que incluem os ácidos alginicos e os polissacarídeos sabidamente conferem maior resistência e saúde aos camarões. Em linhas gerais, funciona da seguinte forma: atua na melhora da saúde dos animais através do incremento das funções fisiológicas (indicação da área de regulatórios).

## Tratores de pequeno porte

● A Agritech apresenta seus tratores dimensionados para agricultura familiar. Entre eles estão os microtratores especialmente para atender necessidades de pequenas propriedades, e a exclusiva linha de tratores cafeeiros desenvolvidos exclusivamente para a cultura de café.



O trator cafeeiro super estreito modelo 1155 SE possui 55 cavalos e a reduzida largura de bitola externa de 1180 mm., está apta para movimentar com combustível biodiesel até B5, assim como todos os tratores da marca.

Já os tratores familiares da Yanmar Agritech permitem ao homem do campo, de acordo com o fabricante, garantir seu próprio negócio, sem investimentos pesados, mas com a aquisição de máquinas eficientes, que atendem exatamente às suas necessidades. São máquinas que facilitam o dia-a-dia do trabalhador, pois são compactas e leves, possuem um baixo consumo de combustível e baixo custo de manutenção.

# Um borboletário na redescoberta do Brasil

OCTAVIO MELLO ALVARENGA

Cuiabá de ontem não é a mesma Cuiabá de vinte anos atrás e o Estado do Mato Grosso de agora oferece um buquê de opções. Seja para os empreendedores, investindo na produção, sobretudo de soja e pecuária – garantindo grande percentual daquilo que significa a balança comercial do País – seja para os que amam as belezas naturais, e irão extasiar-se na Chapada dos Guimarães e no Pantanal.

Os admiradores do estado e da capital estão promovendo uma remodelação urbana na capital, construindo novos edifícios destinados ao serviço público, tribunais e assembleias. A iniciativa levanta, por exemplo um shopping digno do Rio de Janeiro, São Paulo ou Recife.

Presidindo a Confederação Nacional do Comércio e à frente do Conselho Nacional do SESC, o capixaba Antonio Oliveira Santos decidiu investir na “preservação da relíquia ecológica que habita o coração do Brasil e da América do Sul: o Pantanal”. Transcrevo acima suas palavras na apresentação do bem elaborado volume alusivo à Estância Ecológica, que visa – continuo copiando – “não somente ao empreendedorismo sustentável necessário à conservação dos recursos naturais, mas também à difusão dos valores ambi-

entais e à conscientização dos indivíduos acerca de seu papel em defesa da vida na Terra”.

É muito difícil, quase impossível, transmitir a emoção de uma visita in loco. Antes de uma viagem será aconselhável ler três publicações – “Estância Ecológica Sesc Pantanal”, “Centro de Interpretação Ambiental” e “Pantanal, Guia de Aves”.

O conjunto hoteleiro-ambiental que pudemos visitar localiza-se em Porto Cercado, às margens do Cuiabá. A base administrativa, como escritório central que coordena todo o projeto, está situado em Várzea Grande, cidade vizinha a Cuiabá; e finalmente, a maior unidade da Estância é uma reserva particular do Patrimônio Natural, com 106.644 hectares, no município de Barão de Melgaço.

Fizemos sugestivo passeio de lancha pelo Cuiabá, visitando a casa de um caboclo da região (que se orgulha de suas raízes, e canta tocando uma viola típica) e constatar como a noção de preservação ecológica existe mesmo! Quando o responsável pela lancha avistou uma garrafa de plástico numa das margens, não teve dúvidas. Diminuiu a velocidade, encostou entre a vegetação, subiu lá em cima e recolheu o objeto que “conspurcava” o local. É claro que muitas vezes a lancha foi paralisa-

da, ou deu marcha-a-ré. Para que pudéssemos admirar a pose imperial de um gavião, ou o romântico tuiuiú, o vulto imóvel de uma garça, ou, mais perto, os jacarés e os lagartos se confundindo com a folhagem das margens.

Também seja dito como o motorista da agência de turismo contratada se interessava pelos animais (aves, macacos ou onças). Sabia o nome de todos, inclusive seus hábitos e peculiaridades.

São cinco os ambientes do Pantanal. Todos eles podem ser vistos em painéis, minuciosos e precisos. Existem 600 espécies de aves; mais de 300 já identificadas. Visitamos o aquário multimídia, o ninhal, o formigueiro (instalado numa sala de 50 metros quadrados) e finalmente o borboletário.

E que borboletário! Essa menina dos olhos de Leopoldo Garcia Brandão se compõe de um viveiro de visitação, um laboratório para criação de larvas, um criadouro (ou berçário) e um jardim de atração de borboletas.

O viveiro de visitação tem 300 metros quadrados e nove metros de altura. Lá dentro, um jardim com cascata e bancos de praça, onde o visitante poderá apreciar até 1.500 borboletas de várias espécies. Pelo menos uma delas virá pousar nos seus ombros. É viajar, admirar e confirmar o que estou dizendo! Vá redescobrir o Brasil!



Vista panorâmica das instalações da Estância Ecológica SESC Pantanal

# FAGRAM

## ZOOTECNIA

### SEU FUTURO NO AGRIBUSINESS

• **Área de Preservação Ambiental (APA),  
com 144.000 m<sup>2</sup>, na cidade do Rio de Janeiro**

**Completa infra-estrutura: modernos laboratórios,  
criatórios de animais, biblioteca com acesso  
à Internet e corpo docente qualificado**

**Acompanhamento acadêmico individualizado**

**Encaminhamento a estágios profissionais**



FAGRAM Faculdade de Ciências Agro-Ambientais

Av. Brasil, 9727 - Penha - Rio de Janeiro

Tels.: (0xx21) 2533-0088 / 3866-8090 - Fax: (0xx21) 2240-4189

e-mail: [snafagram@sna.agr.br](mailto:snafagram@sna.agr.br)



NÃO CONTÉM AGROTÓXICOS.  
CONTÉM ASSOCIATIVISMO,  
EMPREENDEDORISMO,  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL,  
EMPREGO E RENDA.

## AGRICULTURA ORGÂNICA. MAIS UM SETOR QUE SE DESENVOLVE COM O APOIO DO SEBRAE/RJ.

Com ações estratégicas e projetos inovadores, o SEBRAE/RJ apóia micro e pequenas empresas de agricultura orgânica, identifica potencialidades territoriais e contribui para o desenvolvimento do setor. O Rio já se destaca como grande produtor nacional, com 70% da produção voltada para exportação. Se depender do SEBRAE/RJ, vai crescer ainda mais, gerando empregos, renda e qualidade de vida. Afinal, alimentos orgânicos fazem muito bem. Às pessoas, ao meio ambiente e à economia.

Mais informações: [rj-agronegocios@sebraerj.com.br](mailto:rj-agronegocios@sebraerj.com.br)

**SEBRAE**  
**RJ**

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