

A LAVOURA

ÓRGÃO OFICIAL DA

Sociedade Nacional de Agricultura

Ano 100
Nº 624
Março 1998



NOVIDADE
CHEGOU A VEZ DO
AVESTRUZ

BOVINOS
Métodos de
detecção do cio

SUÍNOS
Como evitar
os problemas
pós parto

Edição Especial · CENTENÁRIO DA SNA:
Congresso de Agribusiness e Destaques A Lavoura

DÁ TANTO FRUTO, QUE ABRE ATÉ O APETITE.



Uréia Fertilizante da Petrobras é sinônimo de bons frutos. No exato momento em que você começa a utilizá-la, já colhe grandes resultados. Um exemplo disso é o custo com adubação, transporte, armazenagem e aplicação, que cai drasticamente. E as vantagens não páram aqui. Por ser o fertilizante mais rico em nitrogênio, a uréia apresenta a menor tendência a acidificar o solo, afastando os prejuízos para bem longe. Além disso, a uréia é o fertilizante nitrogenado mais utilizado em todo o mundo. Quer mais motivos para usar Uréia Fertilizante? Então, lá vai: a qualidade é garantida pela Petrobras.

BR **PETROBRAS**

www.petrobras.com.br

SEÇÕES

SNA 100 ANOS	06
PANORAMA	14
SOBRAPA	25
EXTENSÃO RURAL	34
LIVROS E PUBLICAÇÕES	44
EMPRESAS	48
OPINIÃO	50

Diretor Responsável
Octavio Mello Alvarenga

Editor
Antonio Mello Alvarenga Netto

Editora Assistente
Cristina Lúcia Baran

Av. General Justo, 171 — 7º e 8º andares
Tel.: (021) 533-0088 - Fax: (021) 240-4189
Rio de Janeiro — RJ
CEP 20021-130

Endereço eletrônico
<http://www.ibase.org.br/~snafagram/sna.htm>

Diagramação/Editoração eletrônica
Julio Cesar Costa / Telefax (021) 609-7121
julio_costa@easynet.com.br

Colaboradores desta edição:

Carlos Eugênio
Claudete Perlingeiro
Ezequiel Rodrigues do Valle
Ibsen de Gusmão Câmara
Ivens Sathler
Laura Ruchini
Marco Costa
Mitika Kuribayashi Hagiwara
Nelson Mores
Paulo R. S. da Silveira
Rufino D'Almeida Guerra Filho
Walmick Mendes Bezerra

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

①
A hora
é do avestruz

O interesse pela criação do avestruz vem aumentando entre os criadores, que vislumbram ganhos elevados, a médio prazo, com esta nova atividade



17



VETERINÁRIA ②

**Cisticercose bovina - a mais nova
velha doença**

A cisticercose, proveniente de duas espécies de tênias, pode provocar no ser humano sérias anomalias em seu organismo, como as temidas neurocisticercoses, ou mesmo a cegueira

30

③

BOVINOS

**Métodos de detecção do cio em
raças bovinas**

São várias as técnicas de detecção do cio em fêmeas, devendo o criador escolher a que melhor se adapta ao seu plantel



42

AGROMEMÓRIA IV

SNA: Um Século de História 29

SUINOCULTURA ④

Problemas do pós-parto em porcas: causas e prevenção 36

JORNAL AGROBIOLOGIA 38

ANIMAIS DOMÉSTICOS ⑤

Imunização de cães: quando vacinar os filhotes 46



Sociedade Nacional de Agricultura

Diretoria Geral

Presidente

Octavio Mello Alvarenga

1º Vice-Presidente

Antonio Mello Alvarenga Neto

2º Vice-Presidente

Osana Sócrates de Araújo Almeida

3º Vice-Presidente

Roberto Ferreira da Silva Pinto

4º Vice-Presidente

Ibsen de Gusmão Câmara

1º Secretário

Elvo Santoro

2º Secretário

Walmick Mendes Bezerra

3º Secretário

José Carlos Azevedo de Menezes

1º Tesoureiro

Joel Naegele

2º Tesoureiro

Rufino D'Almeida Guerra Filho

3º Tesoureiro

Alvaro Luiz Bocayuva Catão

Diretoria Técnica

Antonio Cruz
Antonio Carrera
Ediraldo Matos Silva
Edmundo Barbosa da Silva
Francisco José Vilela Santos
Geber Moreira
Geraldo Silveira Coutinho
Helio de Almeida Brum
Jaime Rotstein
José Carlos da Fonseca
José Carlos Vieira Barbosa
José Guilherme Marinho Guerra
Sylvia Wachsner

Comissão Fiscal

Efetivos

Ronaldo de Albuquerque
Fernando Ribeiro Tunes
Plácido Marchon Leão

Suplentes

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

Conselho Superior

Cadeira/Titular

- 01 Roberto Ferreira da Silva Pinto
- 02 Fausto Aita Gai
- 03 Eduardo Eugênio Gouvêa Vieira
- 04 Francelino Pereira
- 05 Sérgio Carlos Lupattelli
- 06 Roberto Costa de Abreu Sodré
- 07 Tito Bruno Bandeira Ryff
- 08 João Buchaul
- 09
- 10 Joel Naegele
- 11 Antonio Aureliano Chaves
- 12 Roberto Paulo César de Andrade
- 13 Rubens Ricupero
- 14 Theodorico de Assis Ferraço
- 15 Luiz Fernando Cirne Lima
- 16 Israel Klabin
- 17 Walmick Mendes Bezerra
- 18 Rufino D'Almeida Guerra Filho
- 19 Gervásio Tadashi Inoue
- 20 Oswaldo Ballarin
- 21 Carlos Infante Vieira
- 22 João Carlos Feveret Porto
- 23 Nestor Jost
- 24 Octavio Mello Alvarenga
- 25 Antonio Cabrera Mano Filho
- 26 Charles Frederick Robbs
- 27 Jorge Wolney Atalla
- 28 Antonio Mello Alvarenga Neto
- 29 Ibsen de Gusmão Câmara
- 30 Marcílio Marques Moreira
- 31 José Carlos Azevedo de Menezes
- 32 Walter Henrique Zancaner
- 33 Roberto Rodrigues
- 34 João Carlos de Souza Meirelles
- 35 Fábio de Salles Meirelles
- 36 Antonio Evaldo Inojosa de Andrade
- 37 Alysson Paulinelli
- 38 Osana Sócrates de Araújo Almeida
- 39 Flávio da Costa Brito
- 40 Luiz Emygdio de Mello Filho

Sociedade Nacional de Agricultura

Fundada em 16 de janeiro de 1897

Reconhecida de Utilidade Pública pela Lei nº 3.549 de 16/10/1918

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

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

End. Telegráfico VIRIBUSUNITIS — Rio de Janeiro — Brasil

snafragram@ax.ibase.org.br — <http://www.ibase.org.br/~snafragram/sna.htm>



Nosso destino de Paz e Guerra

Esta é uma edição especial na qual a principal reportagem focaliza a última comemoração do Centenário da SNA. São páginas festivas compensatórias das dificuldades inerentes a uma instituição sem fins lucrativos e perfil filantrópico que insiste em cumprir seu destino estatutário: praticar Política em favor da agricultura, Divulgar temas de interesse correspondente, e, direta ou indiretamente, patrocinar o Ensino.

Três metas que se foram justificadamente terceirizando, pois se a SNA era a única instituição voltada para tais metas em 1897, aos poucos todas elas passaram a ser objeto de interesse (ou obrigação) de entidades congêneres. Estão aí as federações e confederações de agricultura, patronais ou de empregados, estão aí as cooperativas, cada dia mais pujantes.

"A Lavoura" já não é a única revista voltada para o público interessado em agricultura. Nasceram noticiários radiofônicos e de televisão, e o apuro técnico aliado à competitividade é responsável por programas cada vez mais completos, informativos e sugestivos.

Premiando e incentivando os vencedores em seus diferentes domínios a SNA sente-se orgulhosa de ter-lhes apontado o caminho das pedras sob águas traiçoeiras.

"A Lavoura" continua, atualizando-se sempre; editando o quarteto ecológico da Sobrapa; suas páginas sobre Extensão Rural; dando destaque aos melhores pesquisadores.

Apesar de contratemplos naturais em qualquer instituição que prefere a ação à inação, a SNA inicia altaneira a contagem de mais cem anos de atividades.

Foi vitoriosa ao realizar o Congresso de Agribusiness e pretende realizar outros conclaves - com o apoio das melhores e mais lúcidas instituições e empresas.

Rufino D'Almeida Guerra Filho

Foi leal, atento e bom companheiro. Durante anos montou seu escritório em nossa



NEWTON BASTOS

Segundo à direita, Rufino D'Almeida Guerra Filho apresenta projetos agrícolas elaborados pela SNA ao ministro da Agricultura, Arlindo Porto, em visita à sede da entidade em 1º de julho de 1996, apoiado pelo presidente Octavio Mello Alvarenga e pelo diretor Walmick Mendes Bezerra.

sede, encheu-o de livros, documentos e objetos de arte, doando tudo à SNA. Sócio da Casa há 50 anos, observador das coisas que aqui se passava e participante da maioria delas, disso dá prova neste número da revista, onde se publica o quarto capítulo de um resumo precioso, pela sagacidade do que é salientado, pela precisão dos patronímicos, datas, pompas e circunstâncias.

O destino de Guerra termina sendo o destino da própria entidade que se dispôs a servir - e fê-lo com admirável exatidão pessoal, com a minúcia e o bom gosto com que sabia opinar e redigir.

Rufino d'Almeida Guerra Filho foi o único associado que num período de 19 anos recebeu o diploma de Sócio Benemérito, previsto nos Estatutos. Isto não significa que outros e dedicados companheiros da Diretoria, do Conselho Superior e do quadro social não o mereçam. Mas nós todos, na reunião de Diretoria pré-natalina em que

decidimos prestar-lhe essa homenagem (já cientes que a enfermidade iria levá-lo em breve) de certa forma homenageávamos também nossa própria obstinação em prol da SNA. Porque Guerra, enfermo irreversível, nos provocava então um ato de reflexão como se premiássemos nele o seu nome de confronto - Guerra - da mesma forma que o sentimento de belicosidade anteposto às dificuldades temporárias da instituição também fosse premiado.

Guerra continua entre nós, cachimbando seu cachimbo da pacificação, do entendimento e da concórdia, porém inflexível quando se tratar de ideais que se abrigam numa Casa que tem em sua bandeira centenária o dístico convocatório da união de energias - VIRIBUS UNITIS!

Centenário da SNA é encerrado com Congresso de Agribusiness e entrega dos Destaques A Lavoura

MILTON BASTOS



Octavio Mello Alvarenga discursa na solenidade de abertura do Congresso ladeado à esquerda por Celina Amaral Peixoto e secretário Alberto Figueiredo; e à direita por Luiz Alberto Garcia e Roberto Ferreira Pinto

Encerrando as comemorações pela passagem de seu centenário, a Sociedade Nacional de Agricultura promoveu, com grande êxito, o *1 Congresso de Agribusiness do Rio de Janeiro*, entre 2 e 4 de dezembro do ano passado, reunindo no auditório da Firjan, no Rio de Janeiro, ministros, secretários de Estado, empresários e lideranças agrícolas e de outros setores, além de autoridades municipais, estaduais e federais, estudantes e demais interessados no agribusiness.

Planejado inicialmente para buscar soluções para os problemas do agribusiness do estado do Rio de Janeiro, o conclave conseguiu abranger a problemática do setor em âmbito nacional e até mesmo internacional.

O congresso teve o patrocínio do SEBRAE/RJ e contou com o apoio do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, da Federação das Indústrias do Rio de Janeiro - FIRJAN, da Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Pesca do RJ e da

Secretaria de Indústria e Comércio do RJ.

Os temas abordados no encontro foram a economia e o agribusiness, a infra estrutura do setor no estado do Rio de Janeiro, competitividade e tecnologia, estrutura fundiária e meio ambiente, Porto de Sepetiba e, finalmente, agribusiness e comércio exterior. Transcendeu, portanto, o caráter fluminense preliminar para tornar-se nacional.

Abertura

O *1 Congresso do Agribusiness do Estado do Rio de Janeiro* foi aberto pelo presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga, seguindo-se a exposição do secretário de Agricultura do Rio de Janeiro, Alberto Werneck de Figueiredo, que apresentou o projeto do Governo para vários setores agrícolas.

Segundo o secretário de Agricultura, um dos objetivos do Governo estadual é construir pólos de citricultura no Norte e Noroeste do estado, uma vez que, segundo dados do censo

agropecuário do IBGE - realizado entre 1995-1996 -, o Rio de Janeiro sofreu queda de produtividade. "E a laranja - considerada a melhor do país - perdeu espaço para a urbanização das cidades", explicou Alberto Werneck de Figueiredo.

O secretário de Agricultura do Rio de Janeiro também discutiu a pecuária, propondo a reformulação no uso das pastagens. Segundo ele, a área utilizada aumentou, mas a produtividade caiu.

De acordo com avaliação do presidente da Associação Brasileira de Agribusiness Luiz Alberto Garcia, que também participou da solenidade de abertura do evento, o agribusiness é responsável por 6.153 bilhões, por ano, no mundo, correspondente a 20,5% do PIB mundial. No Brasil, a agricultura equivale a 35% do PIB nacional. "Em nosso território estão 19% do terreno agricultável do mundo. Apesar disto, o cultivo da terra no Brasil caiu, devido à falta de incentivos".

A economia do agribusiness

Participaram do Painel I - A Economia do Agribusiness, como expositores e debatedores o diretor superintendente da Organização das Cooperativas Brasileiras, Amílcar Gramacho; o presidente da Associação Comercial do Rio de Janeiro, Arthur Antonio Sendas; a diretora da FIRJAN, Celina Vargas do Amaral Peixoto; o gerente nacional de Produtores de Fumo da Souza Cruz, Eluf Krügel; o diretor de Grãos e Desenvolvimento da Sadia, Nelson Mamede; o presidente da Associação de Suinocultores do Rio de Janeiro, Octavio Dyckerhoff e o presidente da CCPL, Roberto Ferreira Pinto.

O painel II - Arcabouço Institucional do Agribusiness no Rio de Janeiro, discutiu temas como a pesquisa e ensino, extensão rural, financiamento rural e agroindustrial, infraestrutura: transporte, armazenagem, eletrificação e telefonia rural. Luiz Laércio Simões Machado, presidente de Furnas



O painel sobre a estrutura fundiária e o meio ambiente foi presidido pelo ministro Raul Jungmann (esq.) e teve como moderador o embaixador Flávio Perri

Centrais Elétricas, presidiu a mesa de trabalhos, que teve como moderador o padre Jesus Hortal, reitor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC.

O presidente de Furnas destacou que "em tempos globalizados, muitos personagens como o milho, o café, o boi, o frango, o algodão, o arroz, não estão apenas sujeitos aos fundamentos da economia local ou dos nossos ventos, chuvas, geadas e secas, mas também a ataques especulativos longínquos que a velocidade da luz desdobra mundo afora".

A mesa de expositores e debatedores foi composta pelo superintendente regional do Banco do Brasil, Alceu Venturoso Jr; pelo presidente da Bolsa de Gêneros Alimentícios do Rio de Janeiro, José de Souza Silva; pelo presidente da Tosana Agropecuária, Osaná Almeida e pelo gerente de Estudos de Agro-Indústria do BNDES, Paulo Favaret.

Competitividade e tecnologia

O painel da manhã do dia 3 de

dezembro foi sobre competitividade e tecnologia, quando os expositores e debatedores discutiram assuntos como tecnologias tradicionais e de ponta, pesquisa e biotecnologia, máquinas e equipamentos e capacitação das micro e pequenas empresas rurais.

A presidência da mesa coube ao secretário de Desenvolvimento Tecnológico do Ministério de Ciência e Tecnologia, Claudio Raeder e a moderação foi feita pelo chefe de Apoio Tecnológico da Embrapa, Humberto Gonçalves dos Santos.

Participaram como expositores/debatedores deste painel, o chefe do Departamento de Agropecuária da FINEP, André Cabral de Souza; o presidente da FENORT, Alfredo Renault; o secretário geral da Fundação Bio Rio, Antonio Paes de Carvalho; o assessor da SNA, Celso Monerat; Josemar Medeiros do CNPq; a professora da UFRJ, Maria da Graça Fonseca; o ex-secretário do Desenvolvimento Econômico do Rio de Janeiro, Paulo Maurício Castelo Branco; o presidente da Brascan, Roberto Paulo Cezar de Andrade e o diretor do Sebrae/RJ, Sérgio Rodrigues.

A presença do ministro Raul Jungmann

O ministro de Política Fundiária, Raul Jungmann abriu os trabalhos do Painel IV - Estrutura Fundiária e Meio Ambiente, do qual participou como moderador o secretário de Estado de Projetos Especiais, embaixador Flávio Perri.

Reforma agrária e meio ambiente foram os principais temas abordados pelos participantes deste painel, que contou com a presença de destacadas lideranças do setor agrícola, como a do presidente da Confederação Nacional da Agricultura, Antonio Ernesto de Salvo; de Dalia Maimon, da Sociedade de Incentivo e Apoio ao Gerenciamento Ambiental; do presidente da FETAG, Eraldo Lírio de Azevedo; do presidente da CONTAG, Francisco Urbano Araújo Filho; do presidente da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, Israel Klabin; do presidente da Sociedade Rural Brasileira, Luiz Marcos Suplicy Hafers; da professora da SNA e da Faculdade Mackensie de São Paulo, Maria Cecília Ladeira de Almeida; e de Fernando Almeida.

O Porto de Sepetiba

No último dia de debates do Congresso de Agribusiness do Rio de Janeiro, o tema principal foi o projeto do Porto de Sepetiba, cujas obras já estão em andamento.

O secretário de Indústria, Comércio e Turismo do Rio de Janeiro, Deputado Márcio Fortes, presidiu os trabalhos e explicou, na oportunidade, que "visando à melhoria dos transportes de carga da Região Sul e Sudeste do País, o Porto de Sepetiba deve baratear o custo de tráfego de caminhões até o escoamento da mercadoria do porto".

"Atualmente, informou Márcio Fortes, "as taxas portuárias no Brasil dificultam o transporte marítimo. Com o Porto de Sepetiba, o País vai receber navios de grande porte que não têm condições de atracar no Atlântico Sul. O Rio de Janeiro terá o porto mais moderno do Hemisfério Sul".

As perspectivas e oportunidades de negócios para as empresas do agribusiness fluminense foram analisadas pelos partici-



A solenidade de encerramento do Congresso contou com as presenças do presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga e dos ministros Francisco Dornelles e Arlindo Porto

pantes da mesa, dentre eles a professora da UFRRJ, Ana Célia de Castro; o ex-presidente do Clube de Engenharia, Hildebrando Góes; a superintendente de Estudos Ambientais da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Isaura Fraga; o coordenador das Ações Federais no Rio de Janeiro, Rafael Almeida Magalhães e o diretor Operacional de Planejamento da FIRJAN, Rodrigo Paulo de Pádua Lopes.

O painel de encerramento foi sobre Agribusiness e Comércio Exterior, cuja mesa foi presidida pelo vice-presidente da Associação de Comércio Exterior do Brasil, Benedito Fonseca Moreira. A moderação foi feita pelo ex-ministro da Economia, Marcílio Marques Moreira.

Foram discutidos temas importantes como a dimensão internacional do agribusiness, tendências e oportunidades, sistemas de comercialização e blocos econômicos: NAFTA e Mercosul pelos participantes do painel. A mesa estava composta pelo consultor da SNA, Alfredo Navarro de Andrade; pelo diretor executivo da Polengui, Francisco Samuel Hosken; pelo consultor da Aliança Cooperativa Internacional, Marcos Sawaya Jank; pelo ex-presidente da FUNCEX, Roberto

Fendt e pelo presidente da FACIARJ, Ruy Barreto.

O encerramento do Congresso com os ministros da Agricultura e Abastecimento e da Indústria, Comércio e Turismo

Os ministros da Agricultura e do Abastecimento, Arlindo Porto e da Indústria, Comércio e Turismo, Francisco Dornelles, e o presidente da Sociedade Nacional de Agricultura, Octavio Mello Alvarenga, encerraram o I Congresso de Agribusiness do Rio de Janeiro.

Também participaram da solenidade de encerramento do evento o secretário de Agricultura Abastecimento e Pesca do Estado do Rio de Janeiro, Alberto Werneck de Figueiredo, na oportunidade representando o governador de Estado Marcello Alencar; Roberto Rodrigues, presidente da Alianza Cooperativa Internacional - ACI; Carlos Francisco Gróes, diretor da FIRJAN e Sérgio Rodrigues, diretor do Sebrae/RJ.

O ministro da Agricultura, Arlindo Porto, destacou durante o congresso que "este ano deverá haver uma exportação da or-

dem de R\$ 15 bilhões, atingindo um superávit na faixa de R\$ 11 bilhões. Mas é importante destacar que, enquanto o Brasil terá um superávit de R\$ 11 bilhões, o dos EUA serão R\$ 20 bilhões, o que mostra que temos uma atividade rural muito forte", completou.

O ministro Francisco Dornelles afirmou, na ocasião, que "os impostos de exportação foram eliminados". De acordo com o ministro, "hoje existem várias linhas de crédito que deixam a área de exportação bem encaminhada. O crescimento das exportações de janeiro a novembro de 97 foi de 11% em relação ao de 96 e só na área agrícola foi um aumento de 10%".

O presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga, encerrando a solenidade, disse: "Este conclave, inicialmente programado para ser fluminense, transcendeu os limites preliminares. Tornou-se nacional. Mais até chegou a internacionalizar-se quando discutiu questões do Mercosul e do porto de Sepetiba; a política do meio ambiente e da sustentabilidade empresarial.

Agradecemos às instituições que possibilitaram à SNA oferecer seis painéis de mais alta competência ao plenário; aos premiados com os Destaques A Lavoura por virem até aqui se entre conhecerem melhor."

A entrega dos prêmios Destaque A Lavoura

Em seguida ao encerramento do I Congresso de Agribusiness, a SNA promoveu o último e significativo evento comemorativo dos 100 anos da instituição: a entrega dos prêmios *Destaques A Lavoura*, que foi criado em 1973, e é concedido às personalidades e empresas que mais se destacaram durante o ano.

A partir deste ano, a estatueta que representa o prêmio *Destaques A Lavoura* - uma roda de trator estilizada -, é uma concepção da artista plástica Ivone Bezerra de Mello. A base é de mármore preto e a roda do trator é confeccionada em bronze.

No ano do centenário da SNA, os agraciados com o "Destaque A Lavoura 1997" foram:

CULTURA

Sra. Maria do Carmo Nabuco



Representando sua mãe, sra. Maria do Carmo Nabuco, Vivi Nabuco recebe das mãos do ministro Arlindo Porto o Destaque A Lavoura

Personalidade polivalente, na qual prevalece o interesse pela política e as artes. Maria do Carmo Nabuco, irmã do também multifário Afonso Arinos de Mello Franco, exerce um papel de realce no cenário brasileiro.

O "Destaque A Lavoura" que lhe foi concedido deve-se, em princípio, à obra de interiorização cultural, tendo a cidade de Tiradentes como alvo-benefício.

Visando a preservação na faixa do cultural-arquitetônico, acertou também numa insuspeitada área do agribusiness, pois o aumento turístico da região tanto revalorizou a indústria dos objetos de prata e dos artesanatos da região, como também influenciou na agropecuária. Tiradentes está junto de São João del Rei - que já foi conhecida como São João dos queijos.

DIVULGAÇÃO

Programa Globo Rural

O Programa Globo Rural, da Rede Globo de Televisão completou em janeiro de 1998, dezoito anos no ar, tratando de todos os assuntos relativos à terra, à natureza, as plantas, animais e ao homem que vive e trabalha neste universo.

O "Globo Rural" pretende mos-



Octavio Mello Alvarenga entrega o Destaque A Lavoura na categoria "Divulgação" ao editor chefe do Programa Globo Rural, Humberto Pereira

trar o país do tamanho que ele é e com todas as suas diferenças.

O sucesso do programa tem explicação simples: o assunto do Globo Rural é a melhor parte do Brasil, seu interior. Seus personagens são os homens do campo, ou seja, brasileiros de raiz.

Seu tema é o mais básico para o ser humano: a produção de alimentos, o processamento e a elaboração da comida até o estado de arte, cultura, civilização.

ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA

Brascan Agro-Industrial Ltda.

A Fazenda Piratanga do Campo localiza-se no Triângulo Mineiro.

Iniciou seu plantio de café em 1987 e hoje cultiva 1 milhão de pés das variedades "Catuaí" e "Mundo Novo".

Visando a qualidade e competitividade do empreendimento, é utilizado na fazenda a irrigação localizada, com o sistema de gotejamento, que pode atingir 90% de eficiência no fornecimento de água, sem prejudicar o controle fitossanitário das plantas. O gotejamento permite uma economia de água e energia na ordem de 25% a 75%.

Com este sistema é possível também a fertirrigação, que consiste na aplicação de fertilizantes em doses rigorosamente controladas, nas quantidades e épocas mais convenientes para as plantas de café.

Tudo isso resulta no crescimento favorável do cafezal, unindo natureza com tecnologia proporcionando economia dos gastos e aumento de produção. E, o mais importante, garantindo a qualidade.



Na categoria "Atualização Tecnológica", o vice-presidente da Brascan Agro-industrial, James Clark recebe o Destaque A Lavoura da deputada Tânia Jardim

ENSINO

ESALQ - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

Em 1889 Luiz Vicente de Souza Queiroz arrematou em Piracicaba a Fazenda São João da Montanha e fincou aí sua idéia maior. Sua obra prima: uma escola para formar agrônomos. Passou por sérias dificuldades, inclusive financeiras, e doou então, ao Governo do Estado, a fazenda com todas as benfeitorias que já havia realizado.

Em 1898, Luiz de Queiroz faleceu sem ver o seu ideal realizado. Em 1901, foi instalada a *Escola Agrícola Luiz de Queiroz*, que atravessou as fronteiras nacionais e estabeleceu-se como um centro de excelência nas áreas de ciências agrárias e ambientais.

A Esalq já formou mais de 8.000 engenheiros agrônomos 400 engenheiros florestais e 300 economistas domésticos. Foi a primeira universidade de São Paulo a implantar a pós-graduação, em 1964.



O diretor da Esalq, Evaristo Marzabal Neves, recebe o prêmio na categoria "Ensino", do ministro Arlindo Porto, observado por Octávio Mello Alvarenga

A partir daí, em seus 25 cursos de pós-graduação gerou 3.700 teses e dissertações.

Hoje, a Esalq mantém convênios internacionais com universidades e entidades de pesquisa de todos os continentes.

PESQUISA

Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

A Embrapa busca ajudar o Brasil a aumentar sua produção de alimentos e sabe que só por meio da troca de informações sua missão poderá ser cumprida. Por isso é que a comunicação é uma área estratégica para a empresa.

Investindo nas modernas tecnologias de comunicação, produtos de informação são desenvolvidos e repassados aos mais diferentes clientes. As peças de divulgação tem a mesma marca de credibilidade de uma empresa que dedica todo seu esforço ao bem-estar social.

Parcerias com veículos de comunicação são firmados para a divulgação e transferência de tecnologias. A idéia é que o maior número de pessoas possam acompanhar de perto o trabalho da empresa e a evolução da ciência e da tecnologia agropecuárias no Brasil. Para isso, são mantidos contatos diretos com o grande público rural e urbano por meio de eventos, exposições, feiras, dias de campo, palestras. Essa integração tem o apoio da imprensa, que faz chegar ao público os resultados gerados.

Fortalecendo a marca da empresa, que cumpre um importante e conhecido papel diante da sociedade, a Embrapa busca maior competitividade e participação. Tudo isso para fazer com que os setores agropecuários e agroindustrial modernizem seus processos e produtos.



Humberto Gonçalves dos Santos, chefe adjunto de Apoio Técnico da Embrapa Solos (à esquerda), recebe em nome da empresa o prêmio na categoria "Pesquisa", das mãos do secretário Alberto Figueiredo

MEIO AMBIENTE Companhia Vale do Rio Doce



Luiz Fernando Gróes, vice-presidente da Firjan (à direita), entrega o Destaque A Lavoura, na categoria "Meio Ambiente", ao gerente geral da área de Meio Ambiente da Cia Vale do Rio Doce, Maurício José Lima Reis

A Companhia Vale do Rio Doce - CVRD iniciou o processo de implantação do seu Sistema de Gestão da Qualidade Ambiental - SGQA, em 1994, quando realizou um amplo diagnóstico de todas as suas áreas operacionais, aplicando, de forma pioneira no Brasil, técnicas de auditoria ambiental internacionalmente consagradas. Com a publicação da norma ISO 14001 em junho de 1996, a CVRD vem procedendo os ajustes necessários à adequação do seu SGQA aos critérios de certificação.

PECUÁRIA Fazenda Três Morros



Ricardo Pernambuco Backheuser (esq.), um dos proprietários da Fazenda Três Morros, agraciada com o Destaque A Lavoura na categoria "Pecuária", recebe o prêmio de Sérgio Rodrigues, diretor do Sebrae.

No Vale do Rio São João, município de Casimiro de Abreu, norte do estado do Rio de Janeiro, as Fazendas Três Morros, do grupo Carioca Engenharia, ocupam um total de 6.100 ha de várzeas, morros mecanizados e áreas de proteção ambiental. As pastagens formadas dentro das melhores técnicas se estendem por mais de 4 mil ha. 300 ha são destinados ao cultivo de arroz irrigado.

O rebanho comercial da Fazenda Três Morros conta com mais de 4.500 animais, reunindo matrizes selecionadas por sua fertilidade e habilidade mater-

na. Touros puros de origem das melhores linhagens Nelore fornecem material genético de indiscutível qualidade.

Mais da metade do plantel vem sendo submetido a um cuidadoso programa de cruzamento industrial que utiliza inseminação artificial com sêmen de touros selecionados das raças Simental e Limosin. Os resultados são expressivos, atingindo taxas de prenhez de 82%. Um programa de seleção descarta os bezeros que desmamam com peso abaixo do limite considerado ideal. Isto vem permitindo abater animais obtidos a partir do cruzamento industrial com peso de 16 arrobas já aos 26 meses de idade. Este resultado é alcançado com o uso exclusivo de pastagens sem qualquer suplementação.

Um consistente programa de transferência de embriões estimula a seleção e otimiza a utilização do material genérico nas melhores fêmeas do rebanho.

As fazendas criam também um rebanho de mais de 700 cabeças de búfalos em área de pastagem apropriada a esta raça.

A criação de equinos da raça Mangalarga Marchador completa a diversificação das atividades nas fazendas.

CRÉDITO RURAL

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar



O ministro Arlindo Porto recebe das mãos de Octavio Mello Alvarenga o Destaque A Lavoura na categoria "Crédito Rural", para o PRONAF

criado pelo Governo Federal em 1995, o PRONAF objetiva incentivar a produção dos mini e pequenos produtores rurais que se utilizam de mão-de-obra familiar. Favorecendo, assim, o desenvolvimento social e a fixação do homem no campo. Isto está sendo possível com a parceira do Banco do Brasil, com o Ministério da Agricultura e Abastecimento na implementação do PRONAF assistência financeira e através de convênio firmado com o Ministério do Trabalho para a alocação de recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador.

Na safra 96/97 houve um incremento de 418% no número de produtores beneficiados, em relação à safra 95/96 nas operações de custeio, além dos novos investimentos. Outro fator que também contribuiu para o sucesso do Programa foi a significativa redução da taxa de juros cobrada do produtor nas operações de custeio. A taxa anual, que era de 12% no primeiro ano, passou para 9% no segundo ano e agora é de 6,5%.

AGRIBUSINESS

Cargil Agrícola

A Cargil Agrícola é uma das maiores comercializadoras e processadoras de safras do Brasil. Está ao lado do agricultor nas safras e entressafras fornecendo ferramentas para um melhor pla-

nejamento de suas atividades. Oferecendo instrumentos financeiros que permitem ao produtor rural uma condução mais tranquila de seu negócio. Dando orientação técnica e entregando fertilizantes de alta qualidade, produtos de moderna tecnologia desenvolvidos para nossas condições.

A Cargil produz sementes de variedades de alta produtividade resistentes, indicadas para os mais variados solos e climas do Brasil. Além de outras ati-

vidades, a Cargil faz o processamento e industrializa a soja, o café e a laranja brasileiros, que são exportados nas formas de óleo, farelo, suco ou in natura.

Há mais de 30 anos a Cargil trabalha no Brasil, abrindo novos mercados e ajudando a ampliar as fronteiras de nossa agricultura, contribuindo para o fortalecimento e o crescimento de nossa economia.

FLORICULTURA

Cooperativa Agropecuária de Holambra

A comunidade holambrense iniciou-se em 1948 no Brasil com a chegada dos primeiros imigrantes holandeses, agricultores que buscavam novas perspectivas de vida após a 2ª Guerra Mundial.

A 5 de junho de 1948 nascia a *Cooperativa Agropecuária Holambra*. Dentre todas as atividades agropecuárias desenvolvidas, a produção de flores iniciou-se na década de 60.

A floricultura cresceu muito e houve a necessidade de se implantar um sistema de comercialização para ser possível escoar toda a produção. Em 1989, foi inaugurado o primeiro Leilão de Flores da América Latina. O *Veiling Holambra*.

Hoje a comercialização de flores e plantas da Holambra é totalmente informatizada. O relógio digital inaugurado em 1997 revolucionou todo o sistema, possibilitando o melhor negócio para produtores e clientes. O processo de compra e venda dos lotes de flores leva em média quatro segundos e é considerado dos mais modernos do mundo.



O secretário Alberto Figueiredo (à direita) faz a entrega do prêmio na categoria "Agribusiness" para o gerente de Assuntos Corporativos da Cargil Agrícola S.A., Valter Brunner



O presidente da Cooperativa Agropecuária de Holambra, Henriicus Petris Kager (à esquerda), exhibe a estatueta relativa ao prêmio na categoria "Floricultura", ladeado pelo ministro Arlindo Porto

Flávio Perri é empossado conselheiro da SNA

Em concorrida reunião-almoço, realizada em 06 de março passado, a Sociedade Nacional de Agricultura empossou o embaixador Flávio Perri no Conselho Superior da SNA. O novo conselheiro ocupará a cadeira nº 9, cujo patrono é Lauro Muller.

Estiveram presentes ao evento lideranças das áreas agrícola, econômica e educacional, dentre elas, os ex-ministros Marcílio Marques Moreira, Oscar Dias Corrêa e Mário Gibson Barbosa; Roberto Paulo Cezar de Andrade, presidente da Brascan e conselheiro da SNA; deputado Federal Márcio Fortes; Paulo Maurício Castelo Branco; padre Jesus Hortal, reitor da PUC-RJ; Rodrigo Lopes e Celina Vargas Amaral Peixoto, diretores da Firjan; Teophilo de Azeredo Santos; Ruy Barreto, presidente da FACIARI; Oscar Boecht da ACRJ; Francis Bogossian, presidente da Associação de Empresários do Rio de Janeiro e pró-reitor da Universidade Veiga de Almeida, José Chamilete, diretor do Jornal do Comércio, além da Diretoria da SNA.

Flávio Perri nasceu em Birigui - SP. Foi aluno dos Colégios Dante Alighieri e Bandeirantes, de São Paulo. Transferindo-se para o Rio de Janeiro cursou a Faculdade de Direito da PUC, e mais tarde o Instituto Rio Branco, onde obteve diversas medalhas.

Flávio Perri foi secretário (Federal) do Meio Ambiente (hoje Ministério) e presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis-IBAMA. Foi secretário de Estado de Meio Ambiente (1995-97) e de Projetos Especiais (1997-98) do Estado do Rio de Janeiro.

Além de outras funções foi secretário Executivo do Grupo de Trabalho Nacional encarregado de organizar a Conferência Rio-92, que reuniu em 1992, na cidade do Rio de Janeiro, chefes de estados de 130 países e, ainda, secretário Executivo da Conferência Rio+5, em 1997.

As principais funções diplomáticas do embaixador Perri foram: entre 1972-1974, Secretário da Missão do Brasil junto aos



O novo conselheiro da SNA Flávio Perri (à esquerda), recebe os cumprimentos do presidente Octavio Mello Alvarenga, observado por Roberto Paulo Cezar de Andrade e pelo padre Jesus Hortal (à direita)

Organismos Internacionais em Genebra; 1977-1978, Secretário na Embaixada do Brasil em Paris; 1984-1987, Ministro Conselheiro na Embaixada do Brasil em Roma; 1987-1991, Ministro Conselheiro do Brasil junto às Nações Unidas.

O presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga, pronunciou discurso de boas vindas ao novo conselheiro da entidade, do qual destacamos os seguintes trechos:

"Já tomamos conhecimento dos dados principais da extensa biografia do jovem embaixador Flávio Miragaia Perri. Da cidadezinha de Birigui às metrópoles onde viveu, conviveu e disputou, como diplomata, como administrador, como intelectual, pairando sempre, condoreiro, acima da mediocridade. A diretoria da Casa escolheu-o por indicação de um dos mais dedicados diretores, e o mais antigo dos associados, falecido há duas semanas: Rufino d'Almeida Guerra Filho. E na indicação de Guerra constava que deveria ocupar a cadeira número nove por ter Lauro Muller como patrono, um ex-ministro das relações exteriores.

Se se pode dizer, em termos comparativos, que determinado fato, cargo, ou

ocorrência, cai como uma luva, é caso de dizer-se que para Flávio Perri a cadeira número nove lhe vem a propósito. Não como símbolo de móvel para repousar, mas perfeita catapulta de idéias. Pois do novo conselheiro esperamos muito de sua personalidade e competência, agindo, consolidando, propondo. Consolidar, por exemplo, logo logo o curso de Direito Ambiental já entabulado com a PUC, ele que tão bons trabalhos prestou na pauta da gestão ambiental. São primorosos os relatórios sobre as baías de Sepetiba e Ilha Grande e mais do que justo salientar sua participação pela despoluição da Baía de Guanabara, as colaborações que vem prestando ao projeto de lei alusivo à zona costeira (no qual até definição para o Mercosul vamos encontrar), tanta e desinteressada contribuição intelectual, agora - atenção! - a ser direcionada no fluxo daquilo que a SNA pode e deve realizar. Confiamos na sua capacidade de renovar-consolidando, tomando com exemplo (do qual talvez nem mesmo ele se recorde) a biblioteca da Embaixada de Roma, onde estivemos. Ou aqui perto na Secretaria Estadual de Meio Ambiente, ou nas duas visitas do Papa ao Rio de Janeiro, na Eco-92 e 92+5."

O Sebrae ensina como criar, como cultivar e como fazer. Resumindo, como lucrar.

Como criar **rãs**, **cabras** ou **escargots**. Como cultivar **cogumelos**. Como fabricar **queijos** e **chocolate artesanal**. O Sebrae/RJ reuniu todas essas informações em fitas de vídeo e apostilas que ensinam não só como projetar e desenvolver a sua produção, mas, principalmente, como comercializar. Resumindo, ensinam como lucrar.

Cada kit-fita e apostila custa só **R\$ 27,00**.

Para maiores informações e vendas procure o Balcão Sebrae mais próximo ou ligue grátis **0800-78-2020**.

SEBRAE
RJ

Agora mais perto de você.

Rações animais produção sobe 10% em 1997

A indústria brasileira de alimentação animal foi responsável pela produção de 28,67 milhões de toneladas de rações animais em 1997. Este resultado é 10,25% superior ao obtido em 96 (26,01 milhões/t). Tal aumento de volume decorre, principalmente, da maior oferta de alimentos para aves e suínos. De acordo com levantamento do Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal (Sindirações), em 97 saíram das fábricas 16,34 milhões de toneladas de rações para aves (corte e postura) - aumento de 7,1% sobre o ano anterior (15,25 milhões/t); e 8,95 milhões/t de rações para suínos - evolução de 5,4% sobre 96 (8,49 milhões/t). Juntas, essas atividades respondem por 87% da produção total de rações animais.

Em termos percentuais, no entanto, os destaques do ano foram os alimentos para bovinos, com produção saliendo de 1,24 milhão de toneladas (96) para 1,78 milhão (97) - alta de 43,6%; e de pequenos animais (cães e gatos), cuja produção saltou de 420 mil toneladas (96) para 550 mil toneladas (97) - aumento 31%. O segmento "outros", que compreende rações para coelhos, aves ornamentais, rãs, caprinos, ovinos e demais atividades, também apresentou uma grande evolução de 92,5% (745 mil t, em 97, contra 386,7 t, em 96).

O levantamento do Sindirações analisou, ainda, o desempenho da produção de alimentos para equinos e peixes - este pela primeira vez. Verificou-se evolução de 12% na produção de rações para equinos (250 mil t, em 97, contra 222 mil t, em 96). Quanto a peixes, o estudo avallou a produção anual em 60 mil toneladas.

Mercado dobra

Nos últimos sete anos, a produção brasileira de rações animais dobrou. De acordo com o Sindirações, a oferta pulou de 14,8 milhões de toneladas (1990) para 28,6 milhões (1997). Nesse período, verificou-se a retração da participação em volume de algumas atividades e o crescimento de outras. Em 1990, a avicultura representava 65% da oferta total; em 97, o percentual destinado às aves caiu para 56%. Em sentido inverso, a suinocultura participava com 26% e hoje está com 31%. As rações para bovinos permanecem estáveis em 6%. Outras atividades ganhavam espaço. Em 1990, equinos, pequenos animais e peixes integravam o segmento "outros" ao lado de aves ornamentais, coelhos, etc e participavam com 3% do mercado. Em 1997, o segmento "outros" está com 3,8%, os equinos contam com 1% do bolo e os pequenos animais com 0,2%.

Mangas mais resistentes



A variedade IAC 103 Espada Vermelha tem frutos pequenos de 250 a 300 gramas

Dois novos cultivares de mangueira resistentes a pragas e moléstias, obtidos através de um programa de melhoramento, foram lançadas pelo Instituto Agrônomo de Campinas - IAC.

O programa tem como objetivos obter cultivares com características adequadas para porta-enxerto, com resistência a um tipo de fungo que causa a seca-da-mangueira e obter cultivares para utilização como copa, com boas qualidades, principalmente produtividade e sabor do fruto, com resistência pelo menos moderada à seca-da-mangueira e mosca-das-frutas. A meta é colocar à disposição dos mangicultores pelo menos 10 porta-enxertos resistentes diferentes para evitar o risco de vulnerabilidade genética.

As variedades

A variedade IAC 103 espada vermelha foi obtida pela Estação Experimental de Mococa, é precoce, com alta resistência às duas raças da seca-da-mangueira e frutos pequenos de 250 a 300 gramas. Pode ser considerado um cultivar de dupla utilidade para uso como copa produtora de frutos e como porta-enxerto. Essa variedade tem o propósito de produzir mangas precoces em regiões quentes do estado de São Paulo, com utilização de técnicas que permitem a antecipação da florada, especialmente na região de Votuporanga-SP.

O IAC 104 Dura é um cultivar para porta-enxerto. A polpa do fruto é seca e muito firme o que motivou a denominação Dura. Cultivar de frutos pequenos, 100 gramas, destinada ao uso como porta-enxerto resistente as duas raças da seca-da-mangueira. Os frutos se assemelham muito ao cultivar

coquinho no aspecto externo. Sua polpa é amarela sem fibra, de bom sabor, sendo bastante firme e consistente. É bastante produtiva e produz porta-enxertos que dão boa espessura de caule para enxertia precoce.

O programa de melhoramento desenvolvido

pelo IAC se preocupou com necessidade de ampliar a base genética dos porta-enxertos de manga para fazer frente à variabilidade genética e conferindo sustentabilidade à cultura da mangueira no estado de São Paulo.

O primeiro cultivar derivado deste programa, IAC 100 Bourbon, foi distribuído aos mangicultores no final de 1989. É um mutante à seca-da-mangueira obtido da Bourbon, que havia praticamente sido eliminada de algumas regiões devido à sua alta suscetibilidade a essa doença. Dois porta-enxertos, IAC 101 Coquinho e IAC 102 Touro, foram distribuídos no final de 1994. Outros cinco cultivares resistentes estão sendo preparados para lançamento em 13 de janeiro de 1999. O IAC 105 Palmera, tardio, produtivo e de sabor excepcional. O IAC 106 Jasmin é um mutante da variedade Jasmin. Destina-se ao uso como porta-enxerto por ter frutos pequenos e uma árvore produzir mais de mil frutos. O IAC 107 Castro é um mutante tardio, sendo recomendado para copa. IAC 108 Bocado é um mutante com alta resistência às duas raças da seca-da-mangueira e frutos pequenos, será distribuído para utilização como porta-enxerto.

Os cultivares IAC 104 Dura e IAC 108 Bocado têm frutos pequenos, mas de ótima qualidade, polpa sem fibra, de bom sabor, frutos firmes, com boa capacidade de prateleira pós colheita. O IAC 109 Votupa é um cultivar tardio, de frutos grandes, sementes pequenas, sabor excelente, com boa capacidade de prateleira, sendo o mais tardio de todos os cultivares.

Todos os cultivares IAC são resistentes às duas raças da seca-da-mangueira e em geral têm resistência moderada à mosca-das-frutas.

Bovinos caracu: feios, sim, mas produtivos



ROMUALDO VENÂNCIO/TEXTOS ASS. COM. LTDA

Caracu tem desempenho e carcaça competitivos em relação a bovinos de outras raças européias disponíveis no Brasil.

A Associação Brasileira de Criadores de Caracu está realizando um trabalho de valorização da raça. O projeto inclui a divulgação das qualidades do Caracu como opção para cruzamento com o zebu e conseqüente produção de carne de alta qualidade em animais jovens, além da utilização das vacas Caracu como produtoras de leite.

A principal dificuldade encontrada pelos criadores é desmistificar a imagem do Caracu como gado feio. Pesquisa informal realizada pela ABCC indica que a estética do Caracu é um dos principais entraves ao seu crescimento no Brasil. De acordo com Diomário Faustino Dias Barros, criador de Caracu e técnico da entidade nacional, é preciso mudar a imagem de que a "raça é antiquada, antiga, ultrapassada e arcaica. Quem diz isso não conhece suas potencialidades", afirma Diomário.

Criados nas mesmas condições que outras raças européias disponíveis no mercado brasileiro, os animais Caracu têm desempenho e carcaça competitivos. Porém, têm vantagem em relação à resistência, fertilidade e habilidade materna. Estudo realizado na Usina Vale do Rosário (Orlândia, SP) comparou o Caracu a bovinos cruzados e ao nelore e apresentou números bastante positivos. Após 112 dias de confinamento, um lote de animais foi dividido em quatro grupos (1/2 sangue Caracu, cruzados industriais, cruzados leiteiros e nelore). Verificou-se que o grupo de animais 1/2 sangue caracu teve ganho de peso diário de 597 gramas, superando todos os demais grupos. Uma pesagem final aos 780 dias de vida dos animais voltou a dar ao 1/2 sangue Caracu o melhor desempenho. Os animais foram abatidos e tiveram suas carcaças avaliadas. Apresentou-se o seguinte resultado:

Item	1/2 Caracu	Cruz. indl.	Cruz. leiteiro	Nelore
Rendimento %	52,8	52,5	51,7	54,7
Gordura %	26,7	21,2	24,8	28,0
Ossos %	17,5	18,2	28,5	15,5
Área lombo	25,1	27,6	26,4	27,1
Maciez	3,2	3,0	3,3	4,3

"Os resultados comprovam que o Caracu pode e vai competir em pé de igualdade com qualquer outra raça de corte na produção de mestiços industriais de qualidade superior que atendam as necessidades do mercado consumidor", afirma Diomário Faustino Dias Barros.

Dois novos cultivares de arroz irrigado

O Instituto Agrônomo de Campinas -IAC desenvolve e testa, a cada ano, diversas linhagens e cultivares em diferentes locais do estado de São Paulo, visando oferecer melhores opções aos orizicultores na escolha de cultivares mais apropriados às suas lavouras. Como resultado dessas pesquisas, dois novos cultivares de arroz irrigado - IAC 103 e IAC 104 - estão sendo colocados à disposição dos agricultores paulistas.

O processo de indicação de cultivares é dinâmico e contínuo, periodicamente recomenda-se cultivares com elevado potencial de produtividade e com melhor qualidade de grão para que se possa ter boa aceitação comercial. É dentro dessa estratégia que o IAC desenvolveu dois novos cultivares com um padrão de qualidade competitivo no mercado nacional e internacional, além de uma maior flexibilidade de plantio: IAC 103 com um ciclo mais precoce e IAC 104 mais tardio. Com isso o produtor poderá ter um manejo mais adequado do plantio.

Qualidade industrial e culinária, além da resistência à principal doença do arroz (brusone), também são características dos novos cultivares que estarão à disposição dos consumidores a partir da próxima safra.

IAC 103 é a denominação comercial da linhagem IAC 1282 que originou-se do cruzamento entre as linhagens LI 84-124 e LI 82-227 realizado no Centro Experimental de Campinas em 1986. As populações segregantes desse cruzamento foram semeadas na Estação Experimental de Pindamonhangaba e submetida a vários ciclos de seleção. Em 1990 selecionou-se a progênie 8620-380B-1-1 que, sob a denominação IAC 1282, foi incluída em ensaios de competição, mostrando bom comportamento agrônomo.

IAC 104 destacou-se como material altamente promissor, sobretudo no que se refere às qualidades industrial e culinária.

Foram 12 anos de pesquisa para que os novos cultivares fossem colocados à disposição dos agricultores.

Mosca branca: uso de inseticidas deve ser racional

Uma praga que ataca mais de 500 espécies de plantas e que já provocou prejuízo de cerca de US\$ 2 bilhões à agricultura dos Estados Unidos tem preocupado cientistas e produtores brasileiros. Trata-se da mosca branca (*Bemisia argentifolii*), um inseto que se alimenta da seiva das plantas. O inseto, que ataca até plantas daninhas, deixa sobre as folhas uma secreção açucarada, onde se desenvolve um fungo preto, conhecido por fumagina. A fumagina impede a fotossíntese, ao mesmo tempo que facilita a absorção da radiação solar, provando a "queima" da planta.

No Brasil, o inseto já causou danos de R\$ 500 milhões nas lavouras do Nordeste, principalmente em hortaliças e frutíferas, conforme dados do Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Nessa safra, foram registrados severos ataques da mosca branca em lavouras de soja nos municípios de Miguelópolis e Guaira (Norte de São Paulo). Levantamento do Sindicato Rural de Miguelópolis aponta que as perdas devem atingir 50% da produção, sendo que em algumas lavouras o índice chega a 70%. As lavouras de algodão também foram atingidas. A estimativa de quebra nessa cultura é de cerca de 30%. Em Guaira, as perdas nas lavouras de soja devem ultrapassar os 10%.

Segundo o pesquisador da Embrapa Soja, Daniel Sosa-Gómez, na safra 95/96, a praga causou perdas entre 30% e 70% em uma área de soja em Primeiro de Maio (Norte do Paraná). "Nesse ano, o único registro de ataque em soja é esse em São Paulo", afirma. Sosa-Gómez explica que o ataque da mosca branca ocorreu de forma localizada e ainda não existem casos de incidência generalizada no Brasil.

A maior preocupação dos cientistas é a dificuldade de controle da mosca branca. Com grande capacidade de adaptação a culturas e climas, a mosca branca desen-

volve facilmente resistência aos químicos utilizados em seu combate. Além disso, Sosa-Gómez explica que a praga costuma ficar na face inferior das folhas, concentrando nas partes mais baixas das plantas. Por isso, a pulverização acaba tendo pouco efeito. E para alguns produtos o inseto apresenta resistência ainda maior. É o caso dos piretróides. Segundo Sosa-Gómez, estudos em outros países mostraram que a mosca branca pode tornar-se até duas mil vezes mais resistente a inseticidas como a deltametrina.

No caso da soja, o pesquisador explica que os danos são mais severos quando a semeadura for feita tardiamente. Nesse caso, o inseto ataca as plantas ainda pequenas, causando maior mortalidade. A recomendação é para que o controle químico da praga inicie assim que for constatado o ataque. Devem ser aplicados produtos fisiológicos, organo fosforados, carbamatos, detergentes ou óleos, alternando sempre produtos com diferentes formas de ação. Isso evita o desenvolvimento da resistência da praga aos produtos. "Não adianta aplicar um mesmo inseticida repetidas vezes", ressalta o pesquisador. O controle é eficaz apenas em populações iniciais da praga. Para atingir o inseto, a aplicação dos produtos deve ser feita com os bicos do pulverizador virados para cima.

A pesquisa está buscando soluções para o problema. Foi detectado, em outros países, um fungo do gênero *Paecilomyces* que é inimigo natural da praga. Mas a tecnologia de utilização em campo ainda está sendo estudada. No Brasil, Sosa-Gómez já isolou, multiplicou e armazenou esse fungo que ataca a mosca branca. O material foi cedido para pesquisas para a Embrapa Recursos Genéticos, em Brasília. Por enquanto, o controle do inseto deve ser feito através do manejo da cultura e a utilização racional de inseticidas.

Ameaça a horticultura brasileira

Pequena, com apenas 1mm de comprimento, mas causadora de danos irreparáveis em várias culturas de expressão econômica, a mosca branca continua a tirar o sono de muitos produtores, agrônomos e pesquisadores do mundo todo. Considerada a mais importante praga transmissora de víruses, ela chega à Chapada do Apodi, no Ceará, depois de devastar plantações inteiras na Califórnia, Nicarágua, Costa Rica, São Paulo, Pernambuco, Bahia e Rio Grande do Norte, causando prejuízos de milhões de dólares a produtores de tomate, melão, abóbora, melancia, feijão, uva, couve, pimentão e de mais cinco centenas de espécies de frutas, hortaliças e plantas ornamentais.

Mosca branca põe em risco a horticultura no Nordeste

Considerada a praga que mais prejuízos traz para as culturas de hortaliças, frutos, flores e plantas ornamentais, em campo e em casas de vegetação, a mosca branca vem causando prejuízos de milhões de dólares a produtores de todo o mundo. Sua ação sobre as plantas é devastadora, bastando apenas duas moscas para que, em alguns dias a planta como o tomateiro, por exemplo, já esteja contaminada por vírus. Na Califórnia, a praga gerou prejuízos de até US\$ 100 milhões por ano, na sua fase inicial de ataque.

Segundo o agrônomo de marketing regional do Norte e Nordeste da Bayer, Iramar Benigno Albert Júnior, expositor do tema "Mosca Branca e Novas Tecnologias de Controle", na Frutal'97, "ações fitossanitárias urgentes devem ser adotadas, sob pena de serem inviabilizadas quaisquer iniciativas de produção de hortifruticultura no País". Conforme disse, a mais nova espécie da mosca branca encontrada, a *Bemisia argentifolii*, é a que apresenta maior grau de fecundidade e maior velocidade de reprodução. Ela põe de 100 a 3.000 ovos e ataca 506 espécies de plantas.

Difícil controle

A mosca branca causa danos diretos às plantas, sugando a seiva, reduzindo o brux das frutas e afetando todas as suas características de cor, sabor e textura. Ela injeta toxinas nas folhas, reduz a fotossíntese e provoca secreções açucaradas, favorecendo o surgimento de formigas, além de transmitir víruses de uma planta a outra num período de quatro a 24 horas. "A mosca branca transmite víruses por até 20 dias, dependendo da quantidade de vírus absorvido", informou Iramar Benigno, lembrando que "se o plantio ajudado for jovem, a perda é total".

Além de grande plasticidade genética, que soma 20 biótipos diferentes, explicou o agrônomo, "a mosca branca é de difícil controle por adaptar-se facilmente a novas zonas geográficas e por sua alta resistência a inseticidas". Com ciclo de crescimento de ovo a adulto de 26,8 dias, em temperatura de 25°C, informou Iramar, o combate ao inseto deve ser concentrado na fase adulta, para que não ponha novos ovos, ou na fase inicial, ninfa L1, quando está mais suscetível à ação de inseticidas. "O uso de quaisquer produtos deve ser feito sob orientação de engenheiros agrônomos especializados", completou.

A hora é do avestruz

TEXTO ASS. COM.LTDA

A curiosidade e crescente interesse nesta nova atividade, a estrutiocultura - como é chamada a criação de avestruz -, se explica no fato de que do avestruz aproveita-se praticamente tudo. Sua carne é semelhante a dos bovinos, exceto pelos baixos teores de colesterol e gordura. Os ovos têm sabor parecido com os de galinhas. O couro pode ser utilizado para confeccionar sapatos, bolsas e até roupas. E, por fim, as plumas servem como matéria-prima para o fabrico de espanadores, como também de adornos e fantasias



Avestruz: cresce o interesse pela criação

O avestruz já vinha sendo criado no Brasil há alguns anos como animal de Zoológico, mas não para fins produtivos. Várias tentativas haviam sido feitas neste sentido, mas a falta de informações e experiência com o animal levaram estes ensaios ao fracasso, criando-se a falsa concepção de que o avestruz é um animal frágil e difícil de ser criado.

A dois anos atrás os primeiros criadores brasileiros foram considerados extravagantes ao introduzir esta ave de grande porte com fins comerciais. A estrutiocultura despertava curiosidade e zombaria. Aos poucos esta atividade foi conquistando novos adeptos, atraídos principalmente pelas possibilidades de altos ganhos com a venda de animais caros para a reprodução. A maior parte dos investidores deste período eram comerciantes ou profissionais liberais, empenhados portanto nos setores secundário e terciário da economia, mas possuidores de pequenas propriedades muitas vezes improdutivas próximas a grandes centros urbanos.

Este investidor iniciava geralmente com um número pequeno de animais (1, 2 ou 3

casais). A criação de avestruzes não era ainda claramente definida como tendo fins ornamentais ou produtivos.

O investidor brasileiro

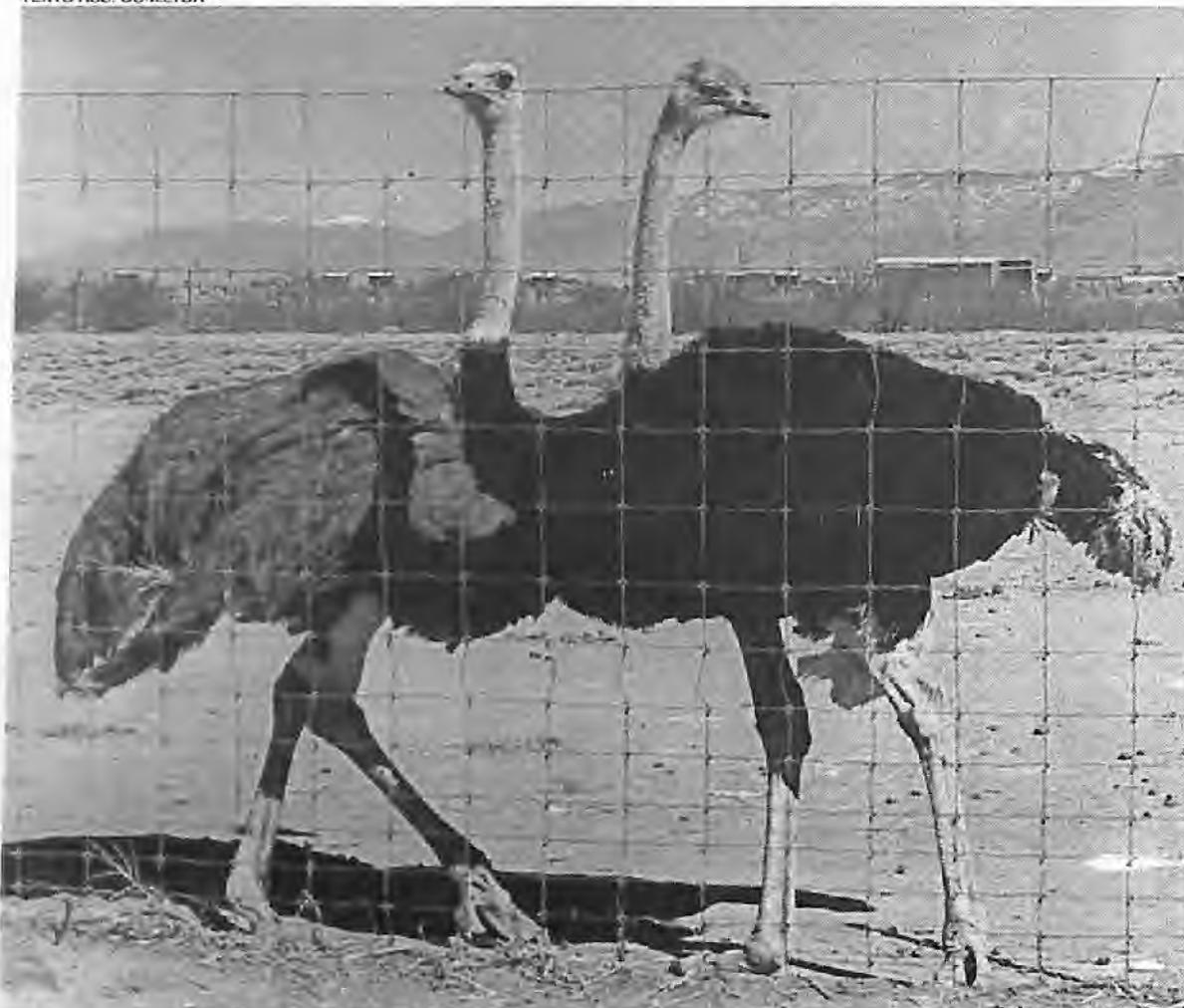
Apesar do pouco tempo desta atividade no nosso país, já se pode notar uma evolução na tipologia do investidor (Informe da Associação dos Criadores de Avestruz do Brasil - ACAB, Junho/97). Hoje o criador de avestruzes é cada vez mais um empresário com raízes agrárias, atuando na agropecuária de médio ou grande porte. A possibilidade de ganhos elevados a médio prazo continua sendo um grande chamariz, mas o criador hoje compra um número maior de animais e tem plena consciência da finalidade última da estrutiocultura: a produção de carne, couro e plumas. A entrada do empresário rural tem dado grande credibilidade ao mercado: ele entra para produzir e não apenas para vender matrizes enquanto a moda durar. Sendo um ótimo conhecedor do mercado agrícola e extremamente enraizado nesta realidade, tem contribuído muito à expansão da criação de avestruzes no território nacional.

Laura Luchini¹
Marco Costa²

¹ PhD, médica epidemiologista, com formação prática em granjas de avestruzes na Itália e diretora técnica da NovAvis Avestruzes do Brasil Ltda, em Bragança Paulista - SP.

² Químico industrial, com formação prática em granjas de avestruzes da Itália e diretor comercial da NovAvis Avestruzes do Brasil Ltda.

TEXTO ASS. COMLTDA



Casal de avestruzes: na fase adulta o macho (à direita) diferencia-se da fêmea pela plumagem: preta e mais bonita

- número de ovos, início de postura e desenvolvimento de plumagem mais cedo);
- docilidade (manejo mais simples);
- alta densidade de plumas.

As raças red e blue neck são de maior porte, mais iniciam a postura mais tarde e são mais agressivas. Hoje não se pode dizer que uma raça seja melhor do que a outra: nos EUA, os criadores de red e blue neck denigrem o African black e os criadores do African black denigrem os "coloridos"...

Há muito cruzamento entre as diferentes raças, gerando grande variabilidade (animais com características produtivas diferentes). Ainda há muito trabalho a ser feito em termos de melhoramento genético cruzando as diferentes raças.

Histórico da criação comercial de avestruzes

O avestruz começou a ser criado na África do Sul, na metade do século passado, para produção de plumas. Era uma criação extensiva, os animais não eram abatidos, as plumas eram cortadas duas vezes por ano e exportadas para a Europa e para os Estados Unidos. O animal também foi introduzido na Austrália no século passado para exploração comercial. A criação foi abandonada no início deste século, os animais ficaram soltos e se tornaram selvagens. No início do século XX (com a I e II Guerras Mundiais e a quebra da Bolsa dos EUA) houve um colapso do mercado de plumas; por alguns anos a criação de avestruzes ficou desprovida de interesse econômico. Na década de 60 começou a desenvolver-se novamente graças à valorização de outros produtos do animal: a carne e o couro.

Atualmente a África do Sul tem o maior plantel no mundo, por ser o avestruz originário desta região e por ser este o país que

A finalidade da estrutiocultura é a comercialização de produtos. Esta afirmação pode parecer óbvia, mas a evolução do mercado em outros países evidencia com frequência a miopia dos investidores em não se interessar com antecedência na formação de uma demanda para seus produtos. A margem de lucro do criador tende a diminuir a medida em que se entra na fase comercial e sobreviverá apenas aquele que melhorar as técnicas produtivas, diminuindo custos e aumentando a produtividade. Cientes desta necessidade, os criadores de avestruz organizaram-se numa associação (Associação dos Criadores de Avestruz do Brasil - ACAB) em outubro de 1996 e têm feito um esforço de difusão de conhecimentos e divulgação das vantagens econômicas e produtivas da estrutiocultura.

Origem e raças

O avestruz - *Struthio camelus* - é originário da África. Existiam 5 diferentes sub-

espécies (raças) distribuídas por todo o continente. Algumas já se extinguíram, outras correm grande risco e são tuteladas em parques em alguns países.

Comercialmente se definem 3 "raças" de avestruz: **black neck** (ou pescoço preto), **red neck** (ou pescoço vermelho) e **blue neck** (ou pescoço azul). Esta classificação se baseia na coloração da pele dos animais adultos. Na verdade todos apresentam a mesma coloração das plumas (machos pretos e fêmeas cinza).

O avestruz black neck - também conhecido com African black - é um animal domesticado (*Struthio camelus domesticus*), fruto de seleção empírica feita pelos sul-africanos ao longo dos últimos 150 anos.

Os animais foram selecionados em base a certas características produtivas, que são:

- maior fertilidade e precocidade (maior

TEXTO ASS. COM.LTDA



Na fase de cria (0 a 3 meses) os pintinhos são abrigados à noite ou em dias chuvosos em galpão coberto

primeiro iniciou a criação comercial há cerca de 100-150 anos. O segundo maior plantel está nos Estados Unidos, mas também Austrália, Israel, Canadá e outros países têm um número considerável de animais. A China é um dos países em que mais cresce a avestruicultura.

NÚMERO DE AVESTRUZES CRIADOS NO MUNDO

País	Ano	Nº de avestruzes
África do Sul	1990	120.000 - 160.000
Zimbábue	1996	30.000
Namíbia	1996	20 - 30.000
Israel	1996	60.000 - 70.000
Austrália	1996	35.000
Canadá	1995	15.000
Europa	1994	10.000
Estados Unidos	1997	300.000
China	1995	8.000

Características gerais do animal

- Originário de regiões semi-áridas, planas (savana africana), na altura do Trópico de Capricórnio;
- Tem uma ótima capacidade de adaptação (criado com sucesso no Canadá, Estados Unidos, Europa, Israel e em vários estados do Brasil), suportando altas e baixas tem-

peraturas;

- Grande porte, alcançando quando adulto de 2 a 2,5m de altura e de 100 a 150 kg de peso;
- Aparelho digestivo apto a digestão de fibras (sem papo, 2 estômagos, 2 cecos funcionantes e intestino grosso longo, digestão bacteriana);
- Asas rudimentares, não voam;
- Animal corredor (atingindo até 60 km/h);
- Pernas longas, pés com dois dedos, dos quais apenas um com unha;
- Vida longa (50 a 70 anos de vida), contando de 20 a 40 anos de vida reprodutiva;
- Início da vida reprodutiva com 2 - 3 anos;
- Dimorfismo sexual marcado: nos adultos machos é preto com as pontas das asas brancas e a fêmea é cinza, mas tal diferença só aparece a partir de 1 ano e meio de idade.

Manejo, instalações, alimentação

A vida do avestruz pode ser dividida didaticamente em 4 fases, cada uma delas requer condições específicas de instalações, manejo, alimentação, etc. A primeira fase, em que ele é um embrião, vive dentro da casca do ovo e fica numa incubadeira. Ao eclodir vai para um berçário, onde fica abrigado até cerca de 3 meses. A partir daí entramos na fase de recria, em que o animal vai para o pasto para crescer. A partir de 2 anos o animal estará apto a entrar na fase reprodutiva. Faremos uma abordagem

esquemática, esclarecendo para cada fase os cuidados peculiares de instalações, manejo e alimentação.

Fase de cria (0 a 3 meses)

- mantê-los abrigados à noite ou quando há chuva ou frio, em galpão coberto com 1 m²/animal (pelo menos 20 m²);
- aquecidos com campânulas a gás se a temperatura é inferior a 20°C;
- piquete ao ar livre de 50 m² para 4-6 animais;
- jejum nos primeiros 2 a 5 dias;
- ração com 20-22% de proteína;
- introduzir pasto picado aos poucos a partir do 1º mês.

Fase de recria (3 a 12 - 18 meses)

- piquetes longos e estreitos por que os avestruzes precisam correr para desenvolverem massa muscular e crescerem fortes e saudáveis.
- base de pasto resistente ao pisoteio, porque eles pastam o dia inteiro. A alfafa por exemplo é um ótimo pasto, tem muita proteína, mas não suporta a presença constante de animais adultos. Em geral os animais ficam num piquete com outra base de pasto, por exemplo brachiaria, e se dá a alfafa ou outro pasto picado;
- machos e fêmeas podem ficar juntos em áreas de 100 m² por cabeça;
- um animal adulto consome cerca de 1 a 1,5 kg de ração por dia (níveis de proteína de 14-16%);
- fibras frescas (pasto no piquete ou dado 2-4 vezes por dia);
- consomem cerca de 10 litros de água por dia, não é preciso ter um lago mas bebedouros sempre com água limpa e disponível.

Reprodutores

- início da postura aos 2 anos, vida reprodutiva de 20 a 30 anos;
- média de 50-60 ovos por ano. Há fêmeas que chegam a botar mais de 100 ovos por temporada reprodutiva;
- a fêmea choca os ovos durante o dia e o macho durante a noite;
- temporada reprodutiva, neste hemisfério, de setembro a março, colocando um ovo a

cada dois dias (coloca por um mês, para uns dias, recomeça, para, etc.)

- fora da temporada, machos e fêmeas ficam em piquetes separados. No início da primavera são formadas as famílias de reprodutores sempre levando em conta a relação macho/fêmea que propicia a melhor produtividade em termos de ovos fecundados (casais ou trios);

- o manejo pode reproduzir a organização no estado selvagem, com o macho sendo posto num piquete com uma ou mais fêmeas. Contudo, uma das fêmeas será predominante, ou seja, será mais coberta pelo macho. As outras fêmeas serão menos cobertas e conseqüentemente botarão menos ovos fecundados (que não gerarão filhotes);
- por este motivo não convém pôr muitas fêmeas para um só macho; em geral nos criatórios comerciais os animais são postos em piquetes formando casais ou no máximo trios (um macho e uma ou 2 fêmeas);

- piquetes de 400-500 m²/animal (20 x 50m para um casal = 1.000 m²), em terreno com boa drenagem, pouco inclinação, com porteira;

- cerca de alambrado (malha de 2,5 - 3 polegadas) ou arame liso com mínimo de 1,7 m de altura;

- corredores de serviço de 2 m de largura entre os piquetes;

- com área coberta (sapé, brasilite ou telhas) para manjedouras e comedouros, de 5 x 4

m e altura mínima de 2,50 m, preferivelmente com porteira para confinamento temporário dos animais;

- pastagem resistente ao pisoteio (brachiária, por exemplo);

- cuidado com o acabamento: não deixar pontas, farpas, pregos em que os animais poderiam se machucar;

- ração com 18% de proteína e suplementação de cálcio.

Postura

- Peso do ovo: de 1200 a 1800 gramas;

- pode-se colocar areia à disposição dos animais para que façam um ninho, mas eles nem sempre o fazem;

- o ovo deve ser coletado o mais rápido possível para evitar contaminação. Os ovos coletados são armazenados em ambiente fresco e limpo e colocados nas incubadoras uma vez por semana. É desaconselhável deixar os ovos em "descanso" por mais de uma semana pois há risco de morte embrionária e conseqüente diminuição da taxa de eclosão.

Incubação

É um dos períodos mais delicados de todo o processo produtivo, exigindo sólida experiência e equipamentos adequados. A incubação dura cerca de 42 dias. Os próprios animais podem chocar seus ovos e

cuidar dos filhotes. A fêmea choca os ovos de dia e o macho à noite.

Contudo, a incubação artificial tem importantes vantagens sobre a incubação natural:

- garante maiores taxas de eclosão, pois os ovos ficam em condições controladas de temperatura, umidade e há melhor controle sanitário;

- a fêmea não interromperá a postura para chocar os ovos e cuidar dos filhotes recém-nascidos.

A primeira ovoscopia é feita em torno da segunda semana para avaliar se há desenvolvimento embrionário. Em caso negativo o ovo deve ser retirado da incubadora por que pode ser sede de proliferação bacteriana e fonte de infecção para outros ovos. Acompanha-se o desenvolvimento do embrião com o ovoscópio a cada 1 ou 2 semanas. O ideal é que a incubadeira possua sistema de viragem automática dos ovos de 2 em 2 horas. Após cerca de 40 dias de incubação, inicia-se o período de eclosão, que dura cerca de 2 dias. Durante este período interrompe-se a viragem dos ovos, que devem ser acompanhados diariamente.

Após a eclosão os filhotes vão para o berçário e se reinicia o ciclo produtivo.

O criador inexperiente pode terceirizar a incubação dos ovos produzidos na sua

TEXTO ASS. COM.LTDA



Após os 3 meses de vida, o avestruz é criado em piquetes, como os bovinos

TEXTO ASS. COM.LTDA



O avestruz adulto alcança entre 2 e 2,5 m de altura e de 100 a 150 kg de peso vivo

Brasil existe um grande interesse por carnes exóticas, e a carne de avestruz inicialmente se introduziria neste setor. Com a difusão de informações e consumo e com a diminuição dos custos de produção, esta carne magra e saborosa encontrará sempre mais espaço nas mesas de todo o mundo.

Couro - é um outro produto muito interessante que vem encontrando grande aceitação no mercado internacional. Cada animal irá produzir de 1,2 a 1,5m² de couro de fácil extração e curtimento, que aceita bem várias colorações e é naturalmente decorado por causa dos orifícios dos cálamos. Vem sendo utilizado em substituição do couro de répteis como o crocodilo, por ser naturalmente desenhado e ser oriundo de animal que não está protegido. Grandes grifes internacionais,

como Gucci, Yves Saint Laurent, etc., vêm trabalhando o couro de avestruz na confecção de bolsas, sapatos, carteiras, roupas, etc. O valor europeu do couro é de cerca de US\$ 200 a US\$ 300 por peça de couro cru e de US\$ 500 a US\$ 600 pelo couro tratado.

Ovas - pesam de 1.200 a 1.800 g. O seu sabor é muito semelhante ao ovo de ga-

linha. Hoje não é consumido porque fará nascer um pintinho que é muito valioso, pois irá formar o nosso plantel reprodutor.

Outros produtos - as cascas vazias dos ovos são vendidas como objetos de decoração; a gordura entra na preparação de cremes e pomadas, como base hipoalergênica; os cílios podem ser utilizados na confecção de cílios postiços; está-se estudando a utilização da córnea para transplante em seres humanos, a carcaça pode entrar na composição de rações.

Produtividade

O avestruz alcança o peso de abate (100 a 120 kg) por volta dos 12 meses de idade, produzindo em média de 30 a 40 kg de carne: 20 kg de carne de primeira, ou seja, de pedaços mais inteiros (tipo filé) e 10 kg de carne de segunda, assim chamada não por tratar-se de carne de menor qualidade em termos de composição ou maciez, mas porque vem mais picadinha, sendo ideal para a preparação de pratos tipo *stroganoff* ou *hamburgers*.

Nos Estados Unidos um animal abatido com 100-120 kg rende cerca de US\$ 400 pela carne, US\$ 250 pelo couro e US\$ 100 pelas plumas, totalizando US\$ 750.

VALOR DE UM ANIMAL DE 12-14 MESES ABATIDO (Dados americanos, 1997)

Produto	Quantidade/animal	Valor US\$
Carne	30 - 40 kg	400
Couro	1,2 - 1,5 m ²	250
Plumas	1 - 2 kg	100
Total		750

Comparação de produtividade entre bovinos e avestruzes

Tratando-se de uma ave, o avestruz não "perde tempo" com a gestação e a amamentação: é como se a fêmea fizesse a transferência de embrião para o produtor. O embrião vai para a incubadeira e a fêmea fica livre para produzir outros embriões. Assim, o número de filhotes gerados por cada matriz é bem maior que para os mamíferos, multiplicando a quantidade de carne e couro produzidos por fêmea em reprodução. O tempo de engorda é bem me-

propriedade. Recorrendo a granjas bem equipadas e com técnicos preparados, o produtor economiza em investimentos na construção do incubatório e aproveita da experiência de criadores especializados.

A Estruticultura, aspectos econômicos e produtivos

Produtos

O avestruz é animal de tripla aptidão, realizando em quantidade produtos de primeira qualidade: carne, couro e plumas.

Plumas - produto muito conhecido no Brasil, utilizado desde a antiguidade por muitos povos. O maior produtor é a África do Sul, o mercado consumidor está na Europa, Ásia e Américas, sendo o Brasil um dos maiores importadores, principalmente para adornos e fantasias de carnaval e para fazer espanadores. As plumas do avestruz são classificadas em vários tipos (as mais curtas usadas nos espanadores, as mais bonitas e longas usadas nos adornos), com valor variando de US\$ 27 a US\$ 160/kg. No Brasil temos um mercado seguro para as plumas, mas este não é o produto mais interessante do avestruz.

Carne - é o produto que está dando maior impulso à criação comercial de avestruzes atualmente. Apesar de ter sido consumida e apreciada desde a antiguidade, a carne hoje está sendo redescoberta por ser semelhante à carne de bovinos em termos de aspecto, sabor e textura, mas com a vantagem de ter baixos teores de colesterol e gorduras (sua composição é semelhante a carnes brancas como frango ou peru, veja a tabela abaixo). Esta característica da carne se deve à distribuição das gorduras no organismo do animal: estas se localizam em volta do estômago e sob a pele, propiciando cortes de carne magra e couro extremamente macio.

Atualmente o maior mercado consumidor está nos Estados Unidos e Europa. No

COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES NUTRICIONAIS DE DIFERENTES TIPOS DE CARNE (POR 85 G)

Carne de	Calorias	Protídios	Lipídeos	Colesterol
Bovino	240	23	15	77
Suíno	275	24	19	84
Frango	140	27	3	73
Peru	135	25	3	59
Avestruz	97	22	2	58

Fonte: "Nutritive value of foods" U.S.D.A. - 1995

nor que o dos bovinos, o que aumenta a velocidade do giro de capital e amplia as possibilidades do agro-investidor. Estas noções estão resumidas na tabela a seguir.

deparará ainda em parte da importação de animais e serão necessários alguns anos antes de podermos contar com um rebanho que nos permita entrar na fase de abate.

primeiros anos da criação comercial de avestruzes nos Estados Unidos em que casais reprodutores chegaram a ser vendidos por US\$ 60.000. É durante a fase de procriação que se forma o plantel nacional de reprodutores e se divulga a nova atividade econômica e seus produtos.

Espécie	Gestação/ incubação	Tempo de engorda	Animais			
			abatidos/ fêmea/ano	Carne	Couro	Plumas
Bovino	9 meses	2-3 anos	1 bezerro	240 kg	3 m ²	-
Avestruz	42 dias	1 ano	20-30 aves	1.000 kg	40 m ²	40 kg

O gráfico ilustra a provável evolução do mercado. Nos primeiros anos da introdução

Mercado

Estamos assistindo à introdução no Brasil de uma nova espécie com fins comerciais. Antes de iniciar o abate e a comercialização de produtos do avestruz no nosso país deverá formar-se um plantel a nível regional ou nacional que viabilize economicamente os investimentos necessários em estruturas de abate, processamento e distribuição. Contemporaneamente deverá ter-se criado uma demanda aos produtos.

Hoje os produtos oriundos do avestruz vendidos no Brasil (carne, produtos de couro, plumas) são importados porque o número de criatórios comerciais é muito pequeno.

África do Sul, Israel e Estados Unidos são os maiores produtores e exportadores de produtos. Se passarão vários anos até que exista um número suficiente de animais no Brasil e se possa começar a abater e vender os produtos.

Para se ter uma idéia, os EUA demoraram 20 anos para começar a abater. Na Itália se cria avestruz desde 1979 e só recentemente montaram um abatedouro. Enquanto não há abate se vendem pintinhos de avestruz para reprodução para outras pessoas interessadas em entrar no negócio da criação. É assim que se forma o plantel de reprodutores de um país.

Hoje existem provavelmente entre 3.000 e 5.000 animais, dos quais menos de 200 estão em idade de reprodução. Considerando que a postura inicia-se geralmente depois de 2 anos, a formação do nosso plantel

de uma nova espécie animal, com fins produtivos, os principais "produtos" da criação

Estes anos de formação do plantel são essenciais para promover os produtos do animal através de oportunas campanhas de marketing. Gradualmente, gera-se certa demanda pelos produtos do animal em questão. Paralelamente cresce o plantel no país: aumenta a oferta e consequentemente diminui o preço dos animais. O abate torna-se viável e se passa à comercialização de produtos propriamente ditos (no caso do avestruz, carne, couro e plumas).

Acompanhe os números da tabela seguinte: são dados brasileiros sobre o consumo de carne bovina e projeções para o consumo de carne de avestruz. Foi realizado um cálculo de quantas matrizes reprodutoras serão necessárias para que a carne de avestruz possa atingir 1% e 5% do consumo de carne bovina no nosso país. Fazendo a hipótese de que o consumo da carne de avestruz alcance apenas 1% (49.000 ton) da quantidade de carne bovina consumida no Brasil, seria necessário abater 1,6 milhões de cabeças de avestruz ao ano. Para ter esta produção deveríamos formar um rebanho reprodutor de 80.000 (se formamos trios de um macho e duas fême-



são animais para reprodução, vendidos a futuros criadores. Com o interesse gerado no mercado, a demanda de animais é alta e a oferta é baixa, obtendo-se preços elevados. É o que aconteceu por exemplo nos

consumida no Brasil, seria necessário abater 1,6 milhões de cabeças de avestruz ao ano. Para ter esta produção deveríamos formar um rebanho reprodutor de 80.000 (se formamos trios de um macho e duas fême-

POTENCIALIDADE DO MERCADO BRASILEIRO (CONSUMO INTERNO)					
	Consumo de Carne (T/ano)	Carne por animal (kg)	Abate Anual (Cabeças)	Fêmeas (Nº)	Rebanho (Nº)
Bovino(*)	4,9 milhões	240	20,4 milhões	20,4 milhões	-
Avestruz 1%	49.000	30	1,6 milhões	55.000	80 - 110.000
Avestruz 5%	248.000	30	8,2 milhões	273.000	550.000

*Os dados sobre bovinos são do Sindicato da Indústria da Carne e Derivados (1994). Os dados sobre o avestruz foram elaborados pela NovAvis Avestruzes do Brasil.

as) a 110.000 cabeças (se formarmos casais). Isto quer dizer que passarão alguns anos antes de começarmos a abater e encontrar a carne a venda nos supermercados.

O que não quer dizer que não haja um mercado para a carne ou outros produtos hoje no Brasil. Muitos criadores são constantemente contactados por restaurantes e supermercados interessados na carne, curtumes querendo comprar peles de avestruz e empresas que comercializam plumas para confecção de fantasias de carnaval e espanadores. Hoje estas empresas compram os produtos fora do país. Na verdade, já existe um mercado para os produtos do avestruz no Brasil, o que não existe é produção! Já pensando num próximo futuro em que deverão atender a demanda de carne, couro e plumas, os criadores de avestruz se organizaram numa associação que congrega cria-

TEXTO ASS.COM. LTDA



Ovo, pluma e couro do avestruz: aproveita-se tudo

dores de todo o Brasil (a Associação dos Criadores de Avestruz do Brasil - ACAB).

Desta maneira os criadores têm-se empenhado com antecedência na formação de

ASSINE AGORA A LAVOURA!

Assinatura anual

R\$ 20,00

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

A assinatura é válida para 6 edições. Mande hoje mesmo o cupom abaixo acompanhado de cheque nominal à Sociedade Nacional de Agricultura, no valor de R\$ 20,00.

Nome

Endereço

Bairro CEP

Cidade Estado

Tel.: Data . / . / Ocupação principal

- Válido somente para assinaturas até 30.06.98.

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

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

uma demanda para seus produtos. Num futuro próximo, os vários criadores de uma certa região poderão se unir em cooperativas para concentrar os investimentos e aumentar a eficiência de estruturas de abate, processamento e distribuição.

Investimentos

O investidor tem hoje várias possibilidades de ingresso na criação comercial de avestruzes:

- compra de ovos;
- compra de filhotes de várias idades; e
- compra de animais adultos

Cada uma destas possibilidades apresenta vantagens e desvantagens que serão abordadas esquematicamente a seguir.

Compra de ovos ou pintos de um dia

Vantagens:

- custo reduzido se comparado com as outras modalidades de investimento;
- facilidade de transporte (menor custo, menor risco de perdas).

Desvantagens:

- nenhum fornecedor pode garantir 100% de fecundidade dos ovos vendidos, podendo apenas garantir um nível mínimo, que em geral é de 60 a 80%;
 - necessidade de aquisição de equipamentos (incubadeiras, gerador, ar condicionado, desumidificador, ovoscópio, etc.) e construção de instalações (incubatório e berçário) logo no início, aumentando o montante de capital inicial imobilizado;
 - necessidade de possuir sólidos conhecimentos técnicos da fase de incubação e cria de pintos de um dia;
 - incerteza sobre o sexo dos ovos/animais comprados;
 - possibilidade de perdas elevadas na incubação e durante os primeiros 3 meses de vida dos pintinhos;
 - maior demora para entrar em produção.
- Planejando-se a compra de 20 ovos e considerando-se perdas da ordem de 50% até a idade adulta, espera-se ter, com alguma sorte, 5 machos e 5 fêmeas.

Compra de reprodutores comprovados

Vantagens:

- entrada imediata (ou quase) em produção, com conseqüente capitalização.

INVESTIMENTOS				
Tipo	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano
Piquetes	R\$ 1.000	R\$ 4.500	R\$ 10.000	0
Galpão-Berçário(*)	0	R\$ 4.000	0	0
Incubatório	0	R\$ 5.500	0	0
Total	1.000	14.000	10.000	0

(*) galpão de 75 m² com 75 m² de piquete externo

RECEITA				
Produção/ano	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano
Animais p/ abate (*)	0	0	125	150
Carne	0	0	4.000 kg	5.000 kg
Couro	0	0	150 m ²	200 m ²
Plumas	0	0	150 kg	200 kg
Total(**)	0	0	US\$ 40.000	US\$ 50.000

(*) Considerando uma melhoria na performance do criador com o aumento da sua experiência

(**) Considerando valor americano de venda de animais de ao menos 90 kg (10-14 meses) para o abate (US\$ 4/kg de peso vivo ao abate, dados de 1997).

Desvantagens:

- nenhum fornecedor pode garantir um certo resultado reprodutivo (número de ovos fecundados do casal vendido) para animais que sofrerão drásticas mudanças de ambiente, alimentação, tratadores, etc.;
- investimento inicial elevado, com grande imobilização de capital em animais caros e instalações e equipamentos (a granja deve estar completamente construída e operacional antes da chegada dos animais);
- risco de perda de animais durante o transporte;
- necessidade de possuir sólidos conhecimentos técnicos de manejo reprodutivo e das fases de incubação e cria de pintos de um dia;
- possibilidade de perda da primeira temporada reprodutiva (stress);
- possibilidade de perdas elevadas na incubação e durante os primeiros 3 meses de vida dos pintinhos.

Compra de filhotes de 2 - 3 meses

Vantagens:

- animais já resistentes, mas ainda de fácil

manuseio e adaptação;

- menor capital imobilizado (custo dos animais não muito elevado, distribuição dos investimentos em instalações e equipamentos em 2 anos);
- possibilidade de terceirização da incubação;
- aumento gradativo da complexidade de manejo envolvida com aves de grande porte;
- ter tempo para praticar a criação antes de iniciar com fases mais complexas (incubação e cria).

Desvantagens:

- maior demora para entrar em produção.

Estimativas de custos para granja de produção de avestruzes para o abate

Considerando instalações para 5 casais reprodutores alojados em 5 piquetes de 5.000 m² mais 8.000 m² de piquetes de engorda (produção anual de 100 a 150 aves para abate).



SOBRAPA

Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental

CARTA DA SOBRAPA

AGRESSÃO A UM PATRIMÔNIO DA HUMANIDADE

O Parque Nacional do Iguaçu, situado no extremo oeste do Paraná e abrangendo uma área de 170.000 ha, constitui a maior extensão contínua de floresta estacional semi-decidual remanescente no País, formação florestal que outrora cobriu a maior parte dos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Essa magnífica amostra de um riquíssimo ecossistema quase totalmente destruído, juntamente com o contíguo parque nacional argentino com o mesmo nome, tiveram o seu imenso valor biológico e paisagístico reconhecido pela UNESCO, que os incluiu na lista do Patrimônio Mundial; somente esta fato justificaria destinar o governo brasileiro cuidados especiais a esta preciosa parcela do território nacional. Lamentavelmente, fatos recentes comprovam o oposto.

Anos após ter sido criado o parque brasileiro em 1939, foi aberta uma estrada de terra cortando-o pelo meio. As circunstâncias que envolveram essa infeliz iniciativa não são bem conhecidas, mas cabe lembrar que estradas em parques nacionais estranhas às suas finalidades principais são proibidas pela legislação vigente, em virtude do dano incontestável que causam, tais como facilitação da caça ilegal, atropelamento de animais, retirada ilícita de produtos

florestais e alterações sensíveis na vegetação ao longo da estrada devido ao chamado "efeito de borda".

Apesar da sua situação em desacordo com a legislação, a estrada foi mantida aberta durante anos, até que, por decisão judicial provisória, foi interdita, voltando a floresta a ocupá-la ao longo dos anos.

As comunidades humanas vizinhas ao parque nunca se conformaram com a interdição judicial e, depois de anos de reivindicações, em maio do ano passado um considerável número de pessoas invadiu o parque com tratores e caminhões, reabrindo a estrada à força, em um ato insólito de descaso à legislação, acobertado pela atitude pusilânime do IBAMA, órgão responsável pela área, que nada fez para evitar a invasão. O dano causado ao parque com a derrubada de milhares de árvores foi de extrema gravidade.

A situação foi temporariamente agravada por outra decisão judicial, logo depois revogada, reconhecendo como válida a abertura da estrada. Após vigorosos protestos provenientes de vários setores, a interdição foi reafirmada por outra medida judicial e os invasores retiraram-se, permanecendo porém nas cercanias.

Nenhuma medida eficaz foi tomada pelas autoridades federais para evitar a repetição dos fatos, o que novamente

veio a ocorrer em 11 de janeiro do corrente ano, quando o parque foi invadido pelos mesmos grupos responsáveis pela ação anterior, e uma vez mais, a omissão do IBAMA se repetiu. A Justiça Federal determinou-lhe e à Polícia Federal a desocupação da área, mas até o momento em que esta carta foi redigida, nada aconteceu. A estrada continuava controlada pelos invasores, que chegaram ao desplane de cobrar pedágio pela passagem de veículos em área pertencente à Nação.

No que pesem os argumentos de natureza econômica para justificar as invasões, é evidente que elas atendem principalmente a objetivos político-partidários, favorecendo facções regionais. A par do absurdo que constitui a insólita agressão a um patrimônio natural de toda a humanidade, o episódio também demonstra um gravíssimo desrespeito às autoridades constituídas, à legislação e à justiça, sem que medidas coercitivas e punitivas sejam tomadas.

É inconcebível que as autoridades federais assistam passivamente, inertes, a tais atos afrontosos, sem preocuparem-se com o imediato restabelecimento do respeito à lei e à ordem. Aberto o precedente, todas as nossas já precárias áreas naturais, ditas protegidas, ficam vulneráveis a ação criminosa daqueles que, sob quaisquer pretextos, resolvam invadi-las.

Ibsen de Gusmão Câmara
Diretor-Presidente

A HISTÓRIA DE UM FRACASSO ANUNCIADO

Em dezembro último ocorreu em Kyoto, Japão, a 3ª Reunião das Partes da Convenção sobre Mudanças Climáticas Globais, visando a estabelecer um cronograma de redução das emissões dos chamados gases do efeito-estufa, dentre os quais sobressai pelo volume de emissões o dióxido de carbono, gerado essencialmente pela queima de combustíveis fósseis e, em muito menor proporção, pelas queimadas nas florestas tropicais.

Não houve discordância sobre um ponto: os gases do efeito-estufa estão aquecendo a Terra. A dúvida reside na intensidade dos efeitos deste fato indiscutível, mas os cenários piores estabelecidos pelos cientistas indicam a possibilidade da ocorrência de consequências catastróficas dentro de algumas décadas, tais como perigosa elevação do nível dos mares, tempestades violentas, profundas mudanças nos padrões climáticos e até o surgimento de doenças tropicais onde elas não existem hoje.

O grande problema gerado pela redução das emissões do dióxido de carbono

reside na necessidade de drástica limitação na queima de combustíveis fósseis, principal fonte de energia da maioria dos países industrializados. Tais medidas significariam um brutal impacto nas suas respectivas economias, sem que se possa atualmente avaliar se tal medida heróica é realmente justificável, uma vez que, como antes indicado, a intensidade dos efeitos do aquecimento global podem ainda ser quantificados.

A reunião visava estabelecer percentuais de redução das emissões, em relação aos níveis de 1990. Acredita-se que pelo



SOBRAPA

menos 60% seriam o desejável; depois de infindáveis discussões, chegou-se a acordar que, até o ano de 2012, a média de emissões deverá ser reduzida para apenas 5,2% em relação a 1990, uma fração ínfima das necessidades.

Além disto, não há exigência para que as nações em desenvolvimento cumpram tal meta, entre elas China e Índia, responsáveis por maciças emissões. Para agravar a situação, o Protocolo firmado pelas nações participantes só vigorará se for por elas posteriormente ratificado e já foi anunciado que o Senado dos EUA, país responsável por cerca de 25% das emissões do planeta, não o permitirá.

No caso do Brasil, também isento do cumprimento da redução, a principal fonte de emissões são as queimadas nas suas florestas, que contribuem com modestos 3 a 4% do total mundial, mas que mesmo assim urge reduzir.

Conforme previsto, tudo indica que o Protocolo fracassará nos seus propósitos modestos e que a humanidade continuará apostando seu futuro em um jogo perigoso. A reunião de Kyoto pouco contribuiu para a implementação da Convenção sobre o clima; aguarda-se agora a próxima reunião, a ser efetuada em Buenos Aires no final deste ano, sem que se prevejam alterações significativas nesse quadro de imprudente discordância entre as nações.

NATUREZA PERIGO

A espécie hoje focalizada é o conhecido tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), incluído na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção e relacionado pela União Mundial para a Natureza (IUCN) como "Ameaçado", na categoria "Vulnerável".

A espécie tem uma ampla distribuição geográfica, que se estende da Argentina à Guatemala e Belize, na América Central, mas rareia em toda esta vasta região, apesar de bem adaptar-se a grande variedade de habitats, como florestas úmidas, matas decíduas, cerrado e Pantanal.

Os tamanduás-bandeiras diferem ligeiramente segundo a região habitada, sendo reconhecidas três subespécies; a brasilei-



Myrmecophaga tridactyla Linnaeus, o "tamanduá bandeira"

ra se denomina *M.t.tridactyla*. A densidade populacional da espécie varia com os diversos tipos de habitat, sendo razoavelmente alta em algumas áreas, inclusive em alguns parques nacionais, como o da Serra da Canastra (MG) e o das Emas (GO).

O animal é relativamente grande, chegando a pesar cerca de 40 kg. Alimenta-se de cupins e formigas que captura com sua enorme língua pegajosa e protrátil, usando suas possantes garras para abrir os termiteiros. O tamanduá-bandeira tem hábitos solitários e não evidencia diferenças visíveis entre os sexos.

As principais ameaças no Brasil são a ocupação de grandes áreas no cerrado por extensas atividades agro-pecuárias e as queimadas. A caça predatória é também um dos fatores que representam ameaça, inclusive quando feita por comunidades indígenas. Recentemente foi publicado o resultado de pesquisa efetuada nas reservas dos índios Xavantes, na qual se constatou que, em 33 meses, nelas foram abatidas 322 tamanduás-bandeiras para fins alimentares.

As vulnerabilidades do animal são a baixa frequência de reprodução, com cuidado maternal prolongado, e a degradação ampla dos seus habitats normais. Tornam-se indispensáveis pesquisas que indiquem o tamanho das populações em áreas onde os tamanduás estejam protegidos e constante monitoramento para avaliar as tendências populacionais.

Um fator favorável para a preservação da espécie no Brasil é a sua presença em pelo menos 13 áreas protegidas sob a for-

ma de parques nacionais e reservas biológicas. Com manejo adequado dessas áreas será possível preservar esse curioso e notável representante da fauna brasileira.

PROJETO GENOMA

A Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo (FAPESP) lançou no final de 1997 um ousado projeto que deverá envolver pelo menos trinta laboratórios paulistas envolvidos em pesquisa biológica.

A finalidade do projeto é sequenciar a estrutura genética da bactéria *Xylella fastidiosa*, que afeta seriamente a citricultura do estado.

Foi divulgado que a iniciativa constitui o maior projeto científico financiado pela Fundação e ela irá inserir o País nas atividades de vanguarda no que se refere à biologia molecular e à genética, de fundamental importância nos tempos contemporâneos. Quando concluído, o projeto deverá ter repercussões benéficas para o cultivo de cítricos, de considerável importância no balanço do comércio exterior brasileiro.

Informações sobre o Projeto Genoma - FAPESP poderão ser obtidas no "site" <http://watson,fapesp.br>.

MELHORA A SITUAÇÃO DO TATU-BOLA

O tatu-bola *Tolypeutes tricinctus*, espécie exclusivamente brasileira, está relac-



onado na lista oficial brasileira de animais ameaçados e na da IUCN, na categoria "VULNERÁVEL", apesar de no Nordeste ainda ser capturado para alimentação. A espécie já foi mencionada na seção Natureza em Perigo deste Informativo, edição de dezembro de 1995. Uma outra espécie de tatu-bola do mesmo gênero (*T. matacus*), existente no cerrado, no Pantanal, e em países vizinhos, é mais abundante e não se encontra ameaçada.

Até recentemente pensava-se que *T. trilineatus* só existia na Caatinga, onde é raramente visto pelos pesquisadores, que durante cerca de duas décadas não o localizaram. Recentemente, porém, populações desta espécie foram também encontradas no Cerrado, no estado da Bahia, abrindo novas possibilidades de sobrevivência para esse curioso animal.

Os hábitos dos tatus-bolas favorecem a sua captura; ao sentirem-se ameaçados eles simplesmente se enrolam em uma perfeita bola, ficando protegido pela armadura de escudos dérmicos existentes no dorso, na cabeça e na cauda. Esta atitude, aparentemente eficaz contra seus inimigos naturais, não os protege dos caçadores humanos.

O MISTERIOSO DECLÍNIO DOS ANFÍBIOS

Em edição anterior deste Informativo já mencionamos a estranha e misteriosa diminuição de muitas populações de anfíbios - sapos, rãs e salamandras - e o provável desaparecimento de algumas espécies, sem que causas aparentes pudessem ser identificadas.

Para investigar em profundidade esse inusitado fenômeno, a IUCN criou uma Força-Tarefa, dentro da Comissão de Sobrevivência das Espécies. Os primeiros resultados das investigações confirmam que algo de muito estranho está ocorrendo com esses animais. Em alguns casos, foi possível atribuir a causa do empobrecimento ao uso de pesticidas, inclusive aqueles que interferem com os hormônios dos insetos, e que também afetam os anfíbios.

Há porém outros casos em que permanecem obscuros os motivos do declínio populacional. Assim, por exemplo, na Costa Rica, em área florestal sem aparen-

tes atividades humanas, 20 espécies não mais foram encontradas desde os anos 80, apesar de cuidadosos esforços para tal fim, realizados durante cinco anos; a probabilidade de que esta fato se deva a flutuações naturais no tamanho das populações foi considerada extremamente baixa.

Um dos fatores ao qual se pensou atribuir o decréscimo, o aumento das radiações ultra-violetas da faixa B, aparentemente não tem influência sensível.

A Força-Tarefa a cargo das pesquisas, em face de seu relativo insucesso em determinar as razões do que está acontecendo, sugeriu um ataque multidisciplinar ao problema, visando identificar os verdadeiros fatores que estão provocando as reduções populacionais e a provável extinção de espécies em ambientes naturais apresentando condições aparentemente normais. A execução da proposta teve início com a reunião, em outubro de 1997, de um grupo internacional de patologistas e biólogos, realizada na Universidade de Illinois, EUA. Até o presente, porém, o mistério permanece sem uma elucidação abrangente.

PROTEÇÃO PARA AS TARTARUGAS MARINHAS

As tartarugas marinhas são animais notáveis, que habitam os mares há pelo menos 150 milhões de anos, sobrevivendo a alterações ambientais que extinguíram diversos outros grupos de vertebrados marinhos. Não obstante, as sete espécies hoje sobreviventes se encontram, em maior ou menor grau, ameaçadas pelas atividades humanas, incluindo a poluição dos mares com substâncias plásticas (que elas confundem com alimento), capturas intencionais de adultos e de ovos, e emalramento nos equipamentos de pesca.

No que pesem programas regionais de proteção, dentre os quais se destaca o nosso bem sucedido Projeto TAMAR, é evidente que um plano global se faz necessário.

Um grande avanço nesse sentido foi a elaboração de um documento intitulado Estratégia Global para a Conservação das Tartarugas Marinhas, da Comissão de Sobrevivência das Espécies (SSC/IUCN).

Esse documento inclui estratégias para: (1) pesquisa e monitoramento, (2) manejo integrado das populações de tartarugas marinhas, (3) incremento da capacidade de pesquisa, conservação e manejo, (4) participação das comunidades humanas na conservação, (5) informação e educação ambiental, (6) cooperação nacional e internacional e (7) obtenção de recursos financeiros para a conservação das tartarugas.

A par da divulgação da Estratégia e, em parte, dela decorrentes, realizaram-se em 1997 diversos encontros regionais para a abordagem do assunto, visando particularmente a proteção das populações no oceano Índico. Digna de nota foi a rejeição, durante a 10ª reunião da CITES, da possibilidade de comercialização internacional da população cubana de tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), uma das espécies mais ameaçadas a nível mundial.

A situação das tartarugas-marinhas no Brasil, onde ocorrem cinco espécies, melhorou radicalmente com os êxitos do Projeto TAMAR. Não obstante, ainda há uma significativa perda de indivíduos nas atividades de pesca no País e, como são espécies migratórias, as tartarugas que habitam nossas costas não estão livres de capturas em outras regiões.

DIZIMAÇÃO DA POPULAÇÃO DA FOCA-DO-MEDITERRÂNEO

As focas são geralmente animais de águas frias e a imaginação popular as situam quase sempre nas regiões polares. É, portanto, surpresa para muitos saber que existem hoje duas espécies de focas tropicais, ambas do gênero *Monachus*. Uma espécie, a foca-das-antilhas (*M. tropicalis*), não é vista desde 1952 e é considerada extinta. Outra espécie, hoje bastante rara mas rigidamente protegida é a foca-do-havai (*M. schavinslandi*). Uma terceira espécie é a foca-do-mediterrâneo (*M. monachus*).

Esta última habita o mar Mediterrâneo, parte do mar Negro, as costas do noroeste africano até Dacar e as ilhas Madeira e Canárias. Em toda a sua área de distribuição é rara e suas populações são decres-



SOBRAPA

centes, encontrando-se a espécie em situação crítica.

Em 1997, constatou-se a ocorrência de uma alta mortalidade em parte da população, nas costas do Saara Ocidental e Maurítãnea, atingindo cerca de um terço da população total da espécie, eliminado no espaço de apenas dois meses. Esta tragédia biológica, que põe em risco uma das mais interessantes espécies de pinípedes, foi atribuída a causas naturais, provavelmente devidas a uma multiplicação explosiva de dinoflagelados ou a um morbilivírus.

O lamentável fato é uma demonstração a mais da grande vulnerabilidade das espécies que, por ação humana, têm as suas populações drasticamente reduzidas.

PESQUISA SOBRE A ANTA BRASILEIRA

Das três espécies de antas que habitam a América do Sul, apenas uma existe no Brasil, denominada *Tapirus terrestris*. Embora não considerada ainda uma espécie em risco de extinção, fora da Amazônia e do Pantanal suas populações estão reduzidas, fragmentadas ou localmente extintas. Medidas de proteção dessas populações residuais são necessárias e urgentes, uma vez que as antas ainda são caçadas ilegalmente e as populações reduzidas tendem a se tornar geneticamente inviáveis.

É portanto uma notícia auspiciosa saber-se que está sendo realizada uma pesquisa sobre as antas existentes no Parque Estadual do Morro do Diabo, área protegida de 35.000 ha localizada no extremo oeste de São Paulo.

O trabalho foi iniciado em janeiro de 1997 e consta da coleta de dados sobre a extensão dos territórios ocupados individualmente pelas antas, seus hábitos noturnos e diurnos, e dispersão de sementes pelas fezes e sua capacidade de germinação. Como o uso de colares rádio-transmissores e de métodos de radiolocalização, algumas antas poderão ser observadas dia e noite. A pesquisadora, Patrícia Medici, pretende usar os dados obtidos para sugerir medidas de proteção nas áreas de florestas residuais da Mata Atlântica.

A POLUIÇÃO ATINGE ÁREAS REMOTAS DA TERRA

O oceano Ártico, afastado das áreas mais industrializadas do Hemisfério Norte, deveria estar livre dos problemas causados pela poluição. Não obstante, pesquisa realizada por cientistas de oito nações próximas a esse oceano constataram a existência de poluição por bifenóis policlorados (PCBs), subprodutos industriais e os pesticidas Lindane e DDT, em concentrações centenas de vezes maiores do que nos rios norte-americanos e escandinavos.

A origem dessas substâncias foi identificada nos rio Ob, Yenisei e Pechora, principais transportadores dos poluentes identificados nos sedimentos marinhos do Ártico, admitindo-se que morsas, focas, baleias, golfinhos, gaivotas, águias-marinhas, ursos polares e raposas já estejam contaminados. Há desconfianças de que a alta mortalidade de ursos polares jovens no arquipélago Svalbard tenha ligação com os fatos observados.

Fonte: *New Scientist*, 7/106/97

PIMENTA, ARMA CONTRA ELEFANTES

Os elefantes selvagens são um problema sério e constante nas áreas agrícolas da Ásia e da África. Tradicionalmente, os agricultores usam gritos e tambores para assustá-los, mas há uma tendência crescente de abatê-los a tiros e, somente em Zimbábue, cerca de uma centena de elefantes são sacrificados a cada ano por esse motivo.

Pesquisadores ingleses e americanos estão desenvolvendo um "spray", com base em pimenta, para espantar os elefantes invasores. Experiências realizadas na África com indivíduos selvagens parecem indicar que o método é eficaz. Os elefantes atingidos sopram pelas trombas nervosamente e logo se afastam. O "spray" de pimenta não causa dano permanente e poderá salvar a vida de muitos animais.

Fonte: *New Scientist*, 19/04/97

PORCO SELVAGEM EXTINTO TALVEZ AINDA SOBREVIVA

O porco-verrugoso da Indochina *Sus bucculentus* foi redescoberto depois de um século de ter sido descrito, em 1898, com base em dois crânios encontrados no Vietnã e hoje depositados na Academia Sínica, em Beijing.

Nenhuma outra referência de existência do animal foi feita até 1995, quando dois pesquisadores, George Schaller e Khamkhoun Khounboline obtiveram de um caçador um crânio de um macho jovem, na região central do Laos, perto da fronteira do Vietnã. É portanto provável que o porco, supostamente extinto, ainda exista nas florestas do Laos. Esta região, nos últimos anos, tem apresentado repetidas surpresas, entre elas espécies novas de um antílope e de um cervídeo.

Tais fatos mostram que, mesmo em regiões densamente povoadas, como o Sudeste da Ásia, espécies de animais de certo vulto podem ainda permanecer incógnitas até os nossos dias.

Fonte: *Nature*, 386, 335



SOBRAPA

Conselho Diretor

Presidente – Octavio Mello Alvarenga

Vice-Presidente – Ibsen de Gusmão
Câmara

Membros

- Luiz Geraldo Nascimento
- Luis Emygdio de Mello Filho
- Vitória Vall Braille
- Zoé Chagas Freitas

Conselho Fiscal

- Marcelo Garcia
- Lélia Coelho Frota
- Elvo Santoro

Suplentes

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

Diretoria Executiva

Presidente: Ibsen de Gusmão Câmara

SNA: Um Século de História

Coerência, tenacidade e desprendimento é o que tem caracterizado a atuação da SNA "em defesa e a favor da agricultura" nestes 100 anos de grandes transformações políticas, econômicas e sociais que vivenciou, colaborando intensamente para que de primário, como é desdenhosamente tratado, o setor seja o primeiro nas prioridades do Governo e na conscientização da sociedade

A pesar dos acidentes de percurso referidos anteriormente (Agromemória III) a SNA soube dar a volta por cima e chegar aos 100 anos cumprindo integralmente tudo aquilo que se propôs fazer "em defesa e a favor da agricultura" a partir da constatação de que a participação - tímida e desordenada - do poder público em tão importante segmento produtivo, no final do século passado, deixava muito a desejar quer pelos reflexos decorrentes da abolição da escravatura (1888) por conta, principalmente, do temor à evasão em massa da mão-de-obra no campo, quer pelas dificuldades na transição do regime monárquico para o regime republicano.

Esta era a situação em que se defrontava o Brasil em 1897 quando a Sociedade Nacional de Agricultura acabara de ser fundada para de acordo com o seu ideário programático, empreender um dos mais importantes movimentos "em defesa e a favor da agricultura", cujo primeiro centenário a SNA comemora agora com a satisfação do dever cumprido e a disposição de continuar batalhando na busca de dias melhores para a nossa agropecuária.

A propósito vejamos o que diz Luiz Amaral em sua alentada História Geral da Agricultura Brasileira, sob o tríplice aspecto político, social e econômico (Rio de Janeiro, Cia. Editora Nacional, 1939, 3 vols. - Brasiliana/160, 160A e 160B) a respeito do papel da SNA em todo o processo histórico de implantação, fortalecimento e dinamização desta que é a mais antiga e fundamental atividade produtiva da qual todos dependemos - "Para se apreender, de modo prático, o papel da Sociedade Nacional de Agricultura e calcular toda sua atuação, é necessário meter-se a rebuscar coisas sobre nossa vida agrícola. "E atremata:

- "Não há um só setor em que ela não se nos depare. Quanto à atuação oficial, há hiatos maiores ou menores; a Sociedade Nacional de Agricultura, porém, se encontra sempre na luta, constituída em égide permanente de nossas atividades rurais". Detalhe: a falta de uma política oficial para a agricultura tem suas raízes históricas na colonização equivocada que se incorporou

à nossa cultura como um estigma difícil de superar.

É de se esperar que as mudanças estruturais, comportamentais deste fim-de-século pré-globalizante contribuam positivamente para a superação das desigualdades sociais, ainda prevalentes e de todo inconcebíveis, no limiar de um novo milênio.

O transcurso do primeiro centenário da Sociedade Nacional de Agricultura ensejou a realização de eventos extremamente significativos como o Fórum Nacional dos Secretários de Agricultura, o Fórum Nacional da Agricultura e o I Congresso de Agribusiness do Estado do Rio de Janeiro onde a tônica foi a necessidade do entrosamento cada vez maior de todos os segmentos - oficial e privados - ligados à agricultura brasileira com o objetivo de alcançar a todo custo e de maneira incessante, índices de produtividade e excelência de qualidade que nos permitam competir em igualdade de condições no mercado mundial sem prejuízo no atendimento de nossas carências internas.

Portanto, o desafio que se coloca diante de todos nós no limiar do novo milênio, é um só: produzir, produzir e produzir, para que possamos acompanhar e diminuir as distâncias que nos separam dos países do chamado Primeiro Mundo.

O que ficou para trás tem o seu mérito, a sua glória, mas para fazermos jus ao presente e ao futuro, diante dos desafios ilimitados à nossa criatividade, competência e determinação, é imprescindível não parar no tempo sob pena de perdermos o trem da História.

A globalização é um processo nas relações dos povos e nações em que só os fortes e os bem-estruturados política, econômica e socialmente poderão sobreviver e usufruir resultados concretos ao longo do tempo, embora até agora ele tenha sido uma caixa de ressonância de crises (desemprego, crash, barreiras ao livre comércio, subsídios unilaterais e quejandas). ■

Rufino D'Almeida Guerra Filho*
In memoriam

*Membro do Conselho Superior da Sociedade Nacional de Agricultura - SNA

Cisticercose bovina - a mais nova velha doença

O tratamento dos animais de 45 a 90 dias antes do abate com produtos que atuem sobre o cisticerco, além da inspeção dos abatedouros e combate aos abates clandestinos, são algumas providências para se evitar a proliferação da cisticercose

Cisticercose nada mais é do que a forma larvar ou intermediária da conhecida lombriga ou "solitária" que parasita o homem desde a antiguidade. Estes vermes que o vulgo jocosamente apelida de "solitária" ou "maricota" provém de duas espécies de tênia, que não são tão simpáticas ou inocentes assim. A primeira, a *Taenia solium*, a mais conhecida, é a que dá origem a cisticercose no porco e no próprio homem através de mecanismos especiais como veremos adiante. Esta cisticercose conhecida nos meio médicos como "*Cysticercus cellulosae*" e, popularmente, como pipoca ou canjiquinha da carne de porco, provoca sérias anomalias no organismo humano, especialmente quando estes cistos se localizam no sistema nervoso (cérebro, nervo ótico, etc) provocando as temidas neurocisticercoses, que podem levar os indivíduos a apresentarem sintomas semelhantes aos ataques epiléticos, ou levá-los à cegueira, quando se localiza no nervo ótico, além de outros distúbios.

O segundo tipo de tenia é a *Taenia saginata* que na fase adulta é hospedeira definitiva do homem, mas sua forma larvar ou intermediária pode contaminar o bovino, provocando nele a cisticercose (*Cysticercus bovis*), gerando grandes complicações. Esta situação, permite perpetuar o parasitismo no homem quando ele come carnes de boi, cruas ou mal cozidas provenientes de animais afetados. Vamos deixar bem claro desde já, que tanto a carne de suíno como a de bovino contaminada com cisticercose, não transmite diretamente a cisticercose para o ser humano. O que se transmite são

suas formas adultas. E mais, é oportuno informar que são raríssimas no homem as cisticercoses provenientes da *T. saginata*.

De que maneira estas tênia contaminam o suíno e o boi (e vice-versa)?

As tênia adultas que parasitam o homem (*solium e saginata*), que medem de 2 a 3 metros de comprimento, mas que podem chegar a 8 metros, expulsam diariamente vários proglotes ou anéis carregados de ovos. Cada anel pode conter de 25 a 100.000 ovos, constituindo-se em verdadeiras "bombas", sem falar que diariamente cada indivíduo pode expulsar até sete destes anéis. E mais, este tipo de verme ou solitária pode viver no homem cerca de 10 anos. Alguns autores afirmam, inclusive, que elas podem permanecer no homem por toda vida. Os ovos, uma vez no exterior, protegidos por verdadeiros escudos, sobrevivem por longos meses. Frequentemente são levados pelas enchentes para locais distantes e, quando se dessecam são transportados pelos ventos a longas distâncias. Como é comum a irrigação de verduras e frutas com águas contaminadas por ovos de tênia, o homem da cidade se infesta com bastante facilidade. Os bovinos, por sua

IVENS SATHLER



O Serviço de Inspeção Federal (SIF) é rigoroso. Quando a infestação da carcaça por cisticerco é elevada, ela é destinada à "graxeira". Neste caso o prejuízo é total

Ivens Sathler*

* Médico veterinário

IVENS SATHLER



Taenia solium - o homem é seu hospedeiro definitivo. Mede, quando adulta, de 2 a 3 metros, podendo chegar a 8 metros de comprimento

vez, se contaminam através dos ovos presentes nas pastagens ou da água de bebida. E os porcos, fuçando a terra, comendo lixo ou dejetos humanos, ingerem enormes cargas de ovos que resultam em cisticercose generalizada. Neste particular, e com relação aos suínos temos que admitir que na suinocultura tecnificada, predominante hoje no Brasil, onde os animais são criados em pocilgas com bastante higiene, o problema diminuiu significativamente, restando uma pequena percentagem de criações soltas e, portanto, expostas às contaminações diversas.

A cisticercose na antiguidade

Na Europa, a cisticercose era conhecida como "ladraria", galicismo que vem do francês "ladrerie". Na Grécia antiga, Aristóteles registrou que cozinheiros já examinavam os leitões para verificar se não haviam "pedras" debaixo da língua e, Aristóteles, deixou registrado aspectos interessantes sobre cisticercose. A doença muitas vezes foi confundida com a lepra no porco e, por isto, Najera, um estudioso do assunto, afirma que por causa desta confusão, Moisés, o grande patriarca, proibiu ao povo judeu comer carne suína.

No século XVI, Rumber constata a existência de cisticercose no cérebro de um paciente que, em vida, sofria de epilepsia, concluindo que havia certa correlação com o fato. A propósito, conta a lenda que Joana Dark, a heroína da França, condenada pela inquisição a ser queimada viva, sofria de neurocisticercose, fato constatado na necropsia de seu crânio. É bem provável que isto explique suas visões eclesásticas que tanto perturbaram os poderosos da época,

levando-a à terrível morte na fogueira. Entretanto, somente em 1.699, Malpighi constata a existência de um verme na vesícula da "ladraria" e, posteriormente, em 1.786, Werner e Goeze demonstraram a identidade da doença do homem com a mesma doença no porco.

Estaria a cisticercose se agravando nos dias atuais?

Não encampamos esta versão defendida por alguns técnicos, especialmente quanto a cisticercose suína. Suspeitamos que outros fatores estejam envolvidos. No caso humano, o aumento dos casos positivos de cisticercose pode ser atribuído a popularização da Tomografia Computadorizada (TM), método que não deixa dúvida ao clínico quanto ao diagnóstico da doença. Assim, é bem possível que, nos últimos anos, as frequentes constatações de casos de neurocisticercoses através da tomografia computadorizada, estejam levando os clínicos e as autoridades sanitárias a se preocuparem e dedicar mais atenção ao problema.

No estado do Paraná, onde a doença é bem pesquisada, em 1978, 3.400 pacientes do Hospital Nossa Senhora das Graças, de Curitiba, com patologias diversas, foram submetidos a tomografia computadorizada do crânio. Encontrou-se que 155 destes pacientes, ou 5,3%, estavam positivos para neurocisticercose. Mais recentemente, no mesmo Hospital, em 1992, entre 85.000 pacientes, 9,1% estavam com neurocisticercose. Em cidades como Guarapuava, União da Vitória e Francisco Beltrão, todas no Paraná, a incidência se aproximou de 20%.

Em Santa Catarina, na região da Lages, em 1994, entre 1.126 pacientes submetidos a tomografia computadorizada, 327 estavam positivos, o que dá um índice de 29%. Tais pesquisas mostraram também que crianças em idade escolar, contaminadas por tênia e frequentemente apresentando cisticercoses sob suas diversas formas, demonstram baixo aproveitamento escolar.

No Brasil, é oportuno dizer, a cisticercose apresenta maior índice nos es-

tados do Sul quando comparados com os estados do Nordeste. A explicação estaria na maior criação de suínos e maior consumo de carne de porco na região Sul. De acordo com Pupo, o maior número de casos de cisticercose cerebral foi assinalado em São Paulo e no Rio de Janeiro. Como exemplo ele cita o Hospital do Juqueri, em São Paulo onde a incidência chegou a 3,6% e no Rio, no Hospital Nacional dos Alienados, segundo Almeida, a 0,7%. Na Europa, países com maiores rebanhos de suínos também apresentam índices maiores de neurocisticercose. Exemplos, a Polônia, Hungria, Alemanha e outros.

Entretanto, com o avanço dos níveis de higiene, sanidade e grande conscientização da doença, o problema nos países europeus diminuiu significativamente. Na Índia e muitos países da Ásia e da África, o problema continua grave. O mesmo pode-se dizer quanto a vários países da América Central, especialmente México, onde o índice de cisticercose atinge entre 8 e 12%.

Sintomas que os vermes adultos provocam no homem

As pessoas podem albergar tenias adultas, tanto a *solium* como a *saginata* sem apresentar nenhum sintoma aparente. Entretanto, o mais comum é que os indivíduos parasitados por elas, manifestem perturbações intestinais, alterações do apetite tais como aumento do apetite (bulimia) e diminuição do apetite (anorexia). Náuseas, vômitos, dores estomacais semelhantes a dores de úlcera duodenal, especialmente quando o estômago está vazio, desaparecendo quando a pessoa se alimenta. É comum a presença de diarreias profusas e persistentes que enfraquecem o doente. Além disto, são comuns manifestações nervosas, fadigas, sensação de mal estar, irritação, insônia. O diagnóstico é feito através do exame de fezes ou simplesmente com a constatação da presença de proglotes ou anéis nas fezes. Existem outros métodos como o da fita gomada, fixação de complemento, etc.

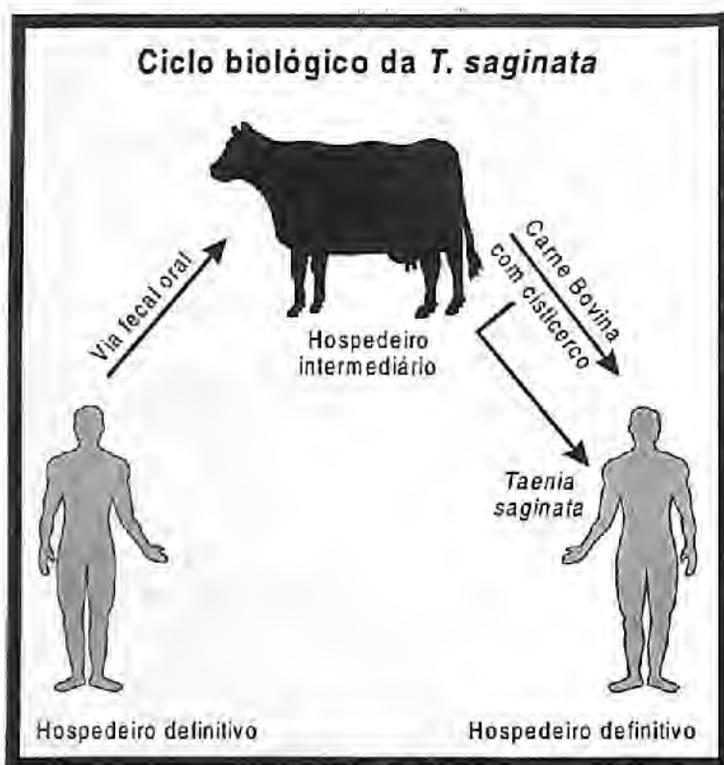
Cisticercose no homem e sintomas principais

De maneira sintetizada, e de acordo com a natureza da nossa apresentação, diríamos que o mesmo ovo que resulta na forma adulta (tênia) pode também resultar em cisticercose, sobretudo no que se refere a *Taenia solium*, a que contamina a carne de

porco é a mais conhecida. O homem se infesta ingerindo ovos provenientes de água poluída, hortaliças ou frutos contaminados ou através de suas próprias mãos sujas, etc. Estes ovos passam direto pelo estômago, resistem a acidez estomacal e chegam ao duodeno e intestinos. Ali, sob a ação do suco pancreático, entre outros, eclodem liberando os embriões. Estes embriões atingem a parede intestinal movendo-se através dos seus minúsculos tentáculos (acúleos). Daí, entram na corrente sanguínea e vão parar nos pontos em que a circulação é mais lenta, vale dizer, precisamente na retina ótica e cérebro tanto na superfície como na intimidade destes órgãos. Entretanto, em casos mais raros eles têm sido encontrados também nos músculos, inclusive nas fibras musculares do coração. É rara sua localização no fígado e rins. Mesmo com a morte das larvas (calcificação), os sintomas podem permanecer por longos anos. Esta

é a forma de contaminação mais conhecida e é chamada de **hetero-infestação**. Entretanto, uma outra forma de infestação tem sido bastante considerada - a **auto-infestação interna**. Neste caso, os proglotes ou anéis que continuamente se soltam do corpo da tenia e localizadas no intestino delgado, são levados ao estômago através de movimentos antiperistálticos ou de vômitos. Os ovos, aos milhares, liberados dos proglotes voltam ao duodeno onde sofrem a ação de enzimas, especialmente do suco pancreático e seguem o mesmo caminho já descrito para a hetero-infestação. Existe ainda a **auto-infestação externa** (própria dos coprófagos), porém não vamos nos estender neste particular.

Quanto aos **sintomas** da cisticercose no homem eles são especialmente da esfera nervosa e podem permanecer por longos anos. Entretanto, especialmente na fase de invasão (fase inicial), são observadas cólicas, dores musculares, febre, diarreia, fraqueza muscular, reação alérgica e, dependendo da intensidade da infestação, o indivíduo pode apresentar formas convulsivas, dor de cabeça intensa, vômitos, perturbações do equilíbrio, sonolência, vertigens, alucinações visuais, déficit da visão e até cegueira. Nesta situação o paciente deve ser conduzido imediatamente para a esfera médica.



Ciclo biológico da *Taenia saginata*. A carne bovina não transmite a cisticercose para o homem. Ela transmite a larva que se transforma em tenia adulta, perpetuando o problema

Cisticercose bovina - a bola da vez ...

Agora vamos comentar um pouco sobre a outra cisticercose - a **cisticercose bovina** derivada da *T.saginata*. Na pecuária brasileira, ela parece ser a bola da vez. Na verdade, a cisticercose bovina é conhecida em quase todos os países do mundo onde se consome carne bovina. É uma doença cosmopolita. Ela é mais grave onde existe o hábito de comer carne crua. Os países maometanos como por exemplo a Síria, Arábia Saudita, Abissínia, Turquia. E, lógico, menos comum nas regiões onde praticamente só se consome carne cozida.

O Brasil, com 150 milhões de bovinos, grande consumidor de carne bovina e que obtém na exportação deste produto boa parte de suas divisas, está muito preocupado com o problema. Os importadores não aceitam de maneira alguma, carnes contaminadas. As carcaças positivas para cisticercose, o mínimo que seja, são rejeitadas por eles. E para serem aproveitadas no mercado interno as carcaças afetadas têm de sofrer severa maquiagem (cortes dos locais contaminados) que podem representar de 10 a 15 quilos de carne a menos, ou serem congeladas a menos de 15 ou 20 graus centígrados ou, ainda, serem tratadas por cocção. Tudo isto se tra-

duz em prejuízos com energia elétrica, mais mão de obra, etc. Se a contaminação for generalizada, a carcaça é recusada, indo para a graxeira com prejuízo praticamente total. A cisticercose bovina nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Paraná e outros, tem chamado a atenção da imprensa e dos técnicos em geral. Goiás, por exemplo, nos últimos anos, segundo dr. Duperron, chefe do Serviço Federal de Inspeção de Goiás, apresenta índices de 1,5% dos bovinos abatidos nos frigoríficos fiscalizados pelo SIF. E mais, há casos específicos de determinados rebanhos com 50/60% de positividade da cisticercose.

Para os industriais da carne em geral, para a pecuária como um todo e para o criador em particular, a cisticercose causa prejuízos consideráveis que vão desde as perdas materiais até o aspecto moral da questão,

pois lançam, de alguma forma, suspeitas quanto a qualidade da carne, um dos itens mais importantes da nossa pauta de exportações onde, exatamente o Governo pretende se expandir.

Medidas gerais de controle das tenias e cisticercoses

Lamentavelmente com relação aos animais, não há nenhum teste ou reação sorológica de aplicação prática, econômica e confiável que identifique os animais portadores de cisticercose, de maneira segura, bem como até pouco tempo atrás, a ciência não dispunha de drogas eficazes para o tratamento. Existe, isto sim, produtos que controlam as formas adultas de várias espécies de tenias que parasitam bovinos, suínos, ovinos e o próprio homem.

Felizmente agora, nos chegamos da Inglaterra, via internet, interessantes novidades, fruto dos trabalhos do professor Soulsby, renomado cientista que, com o auxílio de seus colaboradores, vem há tempos estudando este delicado problema. O prof. Soulsby, clegeu o Albendazole administrado em níveis bem maiores dos que as dosagens terapêuticas usuais, encontrando a solução para o controle da cisticercose bovina. Seu trabalho foi publicado na revista

do Departamento de Patobiologia da Escola de Medicina Veterinária da Pensilvânia (EUA), em março de 1996. A dosagem sugerida por ele foi de 50 mg de albendazole por quilo de peso corporal, administrada cerca de 40/45 dias antes do abate a qual foi capaz de controlar a cisticercose em bovinos em percentual bastante elevado. E, ainda, que tal dosagem não representa nenhum risco tanto para a saúde dos animais tratados, nem para o consumidor, porquanto o produto é eliminado do organismo num período médio de 2 a 3 dias.

Os trabalhos que envolveram bezerros da raça holandesa e seus mestiços, foram divididos em dois lotes de onze animais cada. Todos eles foram prévia e artificialmente infestados com quantidades de ovis viáveis de *Taenia saginata*. Um grupo foi tratado com Albendazole na dosagem já citada e o outro grupo permaneceu como testemunho. Todos os animais foram abatidos a partir do 45º dia do tratamento e examinados cuidadosamente no que se refere a quantidade de cistos vivos ou mortos. **Resultado:** no grupo tratado, a eficiência foi altamente significativa. No grupo controle (sem tratamento) havia presença de cistos em grande quantidade.

Outro trabalho, também originário da Inglaterra, via internet, de autoria do professor M. Kaur, desta vez visando suínos previamente e artificialmente contaminados por ovos de *Taenia solium*, mostrou que 15 dias após a infecção, um tratamento à base de Albendazole, 15 mg por quilo de peso corporal, durante 30 dias, resultou em 100% de eficiência contra a cisticercose.

A Tortuga, anteendo as dificuldades da administração de Albendazole via oral, especialmente para zebuínos, lançou há pouco tempo no mercado o *Albendathor-25%*, solução altamente concentrada e de fácil aplicação pela via intra-ruminal em bovinos com idade acima de 12 meses.



A fossa higiênica evita que as fezes humanas contaminem o meio ambiente, sobretudo no meio rural

Nossa recomendação prática com relação à cisticercose bovina é a de que os animais a serem abatidos e provenientes de locais e rebanhos com histórico da doença, recebam o tratamento com Albendazole na dosagem de 50 mg/kg/peso corporal, 2 meses antes do abate. Quanto aos suínos, utilizar a dosagem de 15 mg/kg/peso corporal durante 30 dias, minimizando o problema da cisticercose ao máximo possível.

Considerações finais

Uma última palavra sobre o controle das cisticercoses em geral e das tenias em particular especialmente da *Taenia solium* e da *T. saginata*, **hospedeiras definitivas do homem**, mas que completam seu ciclo de vida no suíno ou no bovino, respectivamente, conforme vimos no decorrer deste artigo. As principais providências podem ser assim resumidas:

- Uso de fossas higiênicas, sobretudo no meio rural, a fim de evitar que as fezes humanas contaminem o ambiente, as pasta-

gens, as lavouras e não atinjam os trabalhadores que por ali transitam;

- Tratamento de esgotos para que eles não contaminem os rios, córregos e mananciais que fornecem água para o homem e animais;
- Exame de fezes periódicos e tratamento das pessoas portadoras de parasitas (teníases ou "solitárias");
- Inspeção dos abatedouros com sequestro de carcaças com cisticercoses;
- Combate aos abates clandestinos;
- Tratamento das carnes de animais positivos através do congelamento e/ou cocção, adequados;
- Tratamento dos animais, de 45 a 90 dias antes do abate com produtos que atuam sobre o cisticercó (Albendazole).

Maiores informações poderão se solicitadas diretamente ao autor no endereço: Av. Brigadiero Faria Lima, 1383 - 20º andar - CEP 01451-905 - São Paulo / SP. ■

ALBENDATHOR. Recomendado para o controle das verminoses nos ruminantes, possuindo ação contra vermes adultos, larvas, sendo também ovcida. Uso oral, à base de albendazole.



Aftosa - nunca mais

A Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Pesca do Estado do Rio de Janeiro, através da Superintendência de Defesa Sanitária, lançou a Campanha de Vacinação contra a Febre Aftosa em solenidade à qual compareceram autoridades, líderes agrícolas e produtores rurais.

Na ocasião médicos veterinários do Núcleo Regional de Defesa Sanitária de Niterói alertaram os criadores de gado fluminenses sobre a necessidade de ser mantido o índice de cobertura vacinal de setembro de 1997, quando 96,64% da população bovina foi vacinada contra a enfermidade, índice inédito no Estado.

O Estado do Rio de Janeiro tem uma população de cerca de 1.700 mil cabeças de bovinos e bubalinos. Em setembro de 1997 a EMATER-RIO e os Núcleos Regionais de Defesa Sanitária cadastraram 27.592 propriedades que criam gado de leite ou de corte, nelas encontrando 1.683.373 cabeças de bovinos.

A Febre Aftosa é transmitida pelo contato direto entre os animais, através da saliva, alimentos, água de bebedouros, utensílios de trabalho, veículos, pessoas e pastos contaminados, causando elevados prejuízos, pois provoca a morte de animais, aborto, quebra na produção de leite e de carne.

A Febre Aftosa tem sido, nos últimos anos, forte obstáculo ao desenvolvimento da pecuária fluminense.

Preocupados com esta atividade, importante para a economia do Estado, os governos Federal, através do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, e Estadual, através da Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Pesca e entidades ligadas ao setor, estão unidos e atuando intensamente no controle e combate a essa febre, onde você, criador, e o parceiro mais importante.

O Estado do Rio está há um ano sem foco de Febre Aftosa.

Como aplicar a vacina contra a Febre Aftosa

- Aplique a vacina nos horários mais frescos (início da manhã ou final da tarde).
- Mantenha a vacina em caixa de isopor com gelo até o momento da aplicação.
- Não coloque a vacina no congelador.
- Não exponha a vacina ao sol.
- Mantenha a vacina na temperatura de 2 a 8°C.
- Utilize seringas e agulhas limpas e esterilizadas.
- O local correto de aplicação é na tábua do pescoço.
- Vacine os animais de todas as idades.



Animal é vacinado na solenidade de lançamento da Campanha de Vacinação contra a Febre Aftosa no estado do Rio de Janeiro

Cuidados no uso de agrotóxicos

Manipule o produto em ambiente ventilado - ar livre.

Evite o contato do produto com a pele - utilize luvas.

Evite a inalação ou respiração do produto.

Não aplique o produto contra o vento e nas horas mais quentes do dia.

Evite comer, beber ou fumar durante o manuseio e a aplicação do produto.

Não desentupa bicos, orifícios, válvulas, tubulações com a boca.

Durante a aplicação do produto, use luvas, macacão, botas, chapéu impermeável, ócu-

los e máscara com filtros apropriados.

Após a utilização do produto, remova a roupa e tome banho com água fria e sabão.

Mantenha o produto longe do alcance de crianças e de animais domésticos.

Não transporte agrotóxicos junto com alimentos.

Nunca utilize as embalagens vazias de agrotóxicos para fins caseiros.

Enterre em buracos profundos as embalagens vazias de agrotóxicos.

Nunca jogue em rios, riachos, lagos, restos de pulverizações.

Reunião da Cosalfa

Realiza-se na cidade de Campo Grande-MS, XXV Reunião Ordinária da Comissão Sul-Americana para a Luta contra a Febre Aftosa. Nesta ocasião, sob os auspícios da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS-OMS), e prévio à Reunião ocorre o Seminário Internacional sobre Ações de Prevenção para Evitar a Introdução de Febre Aftosa e outras Enfermidades Exóticas.

Anemia Infecciosa Equina (A.I.E.)

Ataca todos os equídeos e é provocada por um vírus.

Sintomas: corrimento nasal e avermelhado, anemia, febre, icterícia das mucosas, suor abundante, respiração acelerada, urina albuginosa, enfraquecimento progressivo e emagrecimento.

Modo de Transmissão: através da mosca (tabanídeo) "Mutuca"; pelo uso de agulhas infectadas, pelo colostro, e através de arreios, sela, espora, bridão e, ainda, pela cópula.

Como Controlar:

- Sacrificar os animais doentes;
- fazer, periodicamente, exame de sangue nos animais;
- só adquirir animais com atestado negativo de A.I.E.;
- controlar os mosquitos sugadores; e
- limpar e desinfetar os currais, abrigos, etc.

Instituto de Defesa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro

O secretário de Agricultura, Abastecimento e Pesca, Alberto Figueiredo, encaminhou ao governador Marcello Alencar proposta de criação do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro, IDA-RJ.

O IDA-RJ terá como objetivo a erradicação e prevenção de pragas e doenças que afetam a produção agropecuária fluminense e a inspeção e fiscalização de produtos de origem animal e vegetal, dentre outros.

A criação do IDA-RJ, a exemplo do que já ocorre em outras unidades da Federação virá preencher uma lacuna no Estado do Rio, na agilização das ações indelegáveis de Defesa Sanitária Animal e Vegetal e de Inspeção e Fiscalização de Produtos de Origem Animal e Vegetal.

*Superintendente de Defesa Sanitária da Secretaria de Estado de Agricultura e diretor da SNA.

A família das abelhas



As abelhas operárias executam todos os trabalhos da colônia

Em cada enxame, família das abelhas, encontram-se três castas bem definidas: uma rainha, os zangões e as operárias.

A rainha vive em média cinco anos, os zangões até 80 dias e as operárias 38 a 42 dias.

A única função do zangão é fecundar a rainha virgem; isto

exige que ele esteja sempre bem alimentado e forte, a fim de poder deixar seu órgão reprodutor com a rainha pelo resto de sua vida. A rainha sempre é fecundada pelo zangão mais forte, o qual após o ato, morre.

O zangão nasce de um ovo não fecundado pela rainha e só

vive se existirem boas floradas.

Geralmente existe apenas uma rainha por colméia, sendo sua função básica colocar os ovos que formarão zangões, operárias e, se necessário, novas rainhas.

As operárias executam todos os trabalhos da colônia, como por exemplo, a limpeza dos favos e da colméia, secretam a cera e constroem os favos, fazem a ventilação e defesa da habitação, além de coletarem pólen, néctar e água.

Além da cera, do mel, da geleia real, as abelhas também fabricam a própolis, que é utilizada para vedar todas as frestas da colméia, a fim de evitar a entrada de outros tipos de insetos.

Quando a colméia é invadida por um besouro, por exemplo, e as abelhas não conseguem retirá-lo de sua casa, elas o matam e o cobrem com a própolis. O besouro, assim, fica como se estivesse mumificado e não apodrece. O mesmo acontece com a invasão de outros animais maiores.

A importância do clima para o cultivo dos cítricos

Dentre os fatos climáticos, a temperatura, a precipitação pluviométrica, a umidade relativa do ar, a luminosidade e os ventos são considerados importantes na produção de cítricos.

O desenvolvimento vegetativo da planta cítrica ocorre entre 13 e 39°C, com a faixa ótima entre 23 e 32°C. A temperatura exerce influência nos teores de açúcares e ácidos, quantidade de suco, tamanho e forma dos frutos e na espessura da casca.

Com relação à precipitação, um regime pluvial de 900 a 1.500 mm por ano é suficiente, desde que bem distribuída.

A baixa umidade relativa do ar é benéfica à citricultura, por ser desfavorável ao desenvolvimento de insetos e de fungos.

A luz influi no desenvolvimento vegetativo, na floração, na frutificação e na qualidade dos frutos.

Os ventos fortes são prejudiciais na floração e na fase de desenvolvimento dos frutos, causando a queda dos frutos e a quebra dos ramos.

Superintendência de Defesa Sanitária Principais atividades desenvolvidas em 1997

Foram atendidos 6.254 produtores rurais, através dos Núcleos de Defesa Sanitária de Niterói, Rio de Janeiro, Rio Bonito, Cachoeiras de Macacu, Macaé, Campos dos Goytacazes, Itaperuna, Natividade, Santo Antônio de Pádua, Cordeiro, Nova Friburgo, Três Rios, Vassouras, Barra do Pirai e Resende.

Foram vacinados em março 1.312.373 bovinos contra a Febre Aftosa e, em setembro, 1.626.890, representando um índice de cobertura vacinal de 96,64%.

Objetivando dirimir dúvidas em relação à população bovina, foram cadastradas pela EMATER-RIO, 27.592 propriedades com 1.683.375 bovinos.

Para controlar a Raiva dos Herbívoros foram vacinados 143.054 bovinos e equídeos. No ano ocorreram 302 focos de Raiva, fato que levou a Superintendência a adotar, com o apoio do Laboratório de Biologia Animal da PESAGRO-RIO, várias medidas objetivando criar junto aos pecuaristas uma mentalidade sanitária, nas quais expunha-se a biologia dos transmissores, sua identificação em relação aos demais quirópteros, as peculiaridades da enfermidade de Raiva e atividades preventivas, tais como: vacinação e controle da população de hematófagos e orientação sobre o uso da pasta vampirizada.

Para o controle da Brucelose foram vacinados 32.655 bovinos. Aves também foram vaci-

nadas contra a *New Castle*, totalizando 21.706.

Estão registrados no Serviço Estadual de Inspeção e Fiscalização de Produtos de Origem Animal 311 estabelecimentos, tendo sido realizadas 231 vistorias.

A Superintendência de Defesa Sanitária conta com 41 médicos veterinários e 12 engenheiros agrônomos e, em tempo parcial, com o apoio da Força de Trabalho da EMATER-RIO, principalmente durante as Campanhas de Vacinação contra a Febre Aftosa.

Todos os Núcleos Regionais de Defesa Sanitária estão equipados com veículos, computadores, aparelhos de fax e de ar condicionado, TV a cores, vídeo cassetes, geladeiras e outros materi-

ais indispensáveis às suas ações de Defesa Sanitária e de Inspeção e Fiscalização de Produtos de Origem Animal.

Os resultados evidenciam o gigantesco esforço do Governo Marcello Alencar, coadjuvado pelo secretário Alberto Werneck Figueiredo, da Agricultura, tendo como parceiros fundamentais o Ministério da Agricultura, Prefeituras Municipais, as Cooperativas Agropecuárias e os Sindicatos Rurais, em resgatar aos agropecuaristas fluminenses o prestígio e a importância da agropecuária no concerto das demais atividades econômicas do Estado do Rio de Janeiro e, em especial, na melhoria das condições de vida dos que produzem o mais nobre dos produtos - o Alimento.

Problemas do pós-parto em porcas: causas e prevenção

As porcas mais velhas, as que apresentam excesso de peso corporal e as que pariram leitegada grande (13 ou mais leitões) têm maior chance de apresentar problemas pós-parto

Os problemas do pós-parto na fêmea suína revestem-se de grande importância, principalmente pela variedade de sintomas e grau de severidade com que se manifestam, bem como pelo impacto que causam na produtividade do rebanho.

Diversas denominações são utilizadas para esses problemas, sendo a mais usada tecnicamente a de Síndrome ou Complexo MMA (Mamime-Metrite-Agalaxia), conhecida mais popularmente como corrimento vulvar ou febre do leite da porca.

Em geral, o problema tem início 1 a 3 dias após o parto, com ocorrência de febre, redução na produção de leite e com corrimento ou descarga vulvar purulenta, de coloração variável, geralmente com mau cheiro. De acordo com a gravidade, o corrimento pode ser em grande quantidade, sendo facilmente observado no momento da amamentação. Em decorrência da falta de leite (agalaxia), são observados leitões com fome, que ficam fracos e a mortalidade pode ser alta. É importante que não ocorra confundimento com o cor-

rimento normal pós-parto, que pode durar até 5 dias.

Os sintomas mais seguros para a identificação dos problemas pós-parto são:

- febre acima de 39,7°C;
- diminuição ou falta de apetite (anorexia);
- diminuição ou falta de leite (leitões fracos e manifestando fome).

A severidade e a incidência do problema variam entre granjas e sua ocorrência pode ser estimada entre 3 e 14% das porcas que parem. A MMA pode ser provocada por diversos microrganismos que normalmente estão presentes nas fezes das porcas e que, em condições de higiene inadequada, penetram pela vagina e provocam infecção na bexiga e/ou útero. Entretanto, existem alguns fatores que tornam as porcas mais suscetíveis ao problema pós-parto.

As porcas com maior probabilidade de apresentarem o complexo MMA são:

- as mais velhas (5º parto em diante);
- aquelas cuja duração do parto é acima de

EMBRAPA SUÍNOS E AVES



Porcas novas e com peso normal têm menos chances de apresentar problemas di pós-parto

Paulo R.S. da Silveira¹
Nelson Mores²

¹ Médico veterinário, D.Sc da Embrapa Suínos e Aves

² Médico veterinário, M.Sc da Embrapa Suínos e Aves

ASSOC. BRAS. CRIADORES SUÍNOS



Porcas com leitegadas abaixo de 13 leitões têm menor risco de problemas de pós-parto

- 5 horas;
- portadoras de infecções urinárias;
- aquelas que sofreram intervenção durante o parto;
- aquelas que pariram leitegada grande (13 ou mais leitões);
- aquelas que apresentam excesso de peso corporal;
- aquelas com pouca atividade física e com problemas locomotores.

É importante ressaltar que esses fatores predisponentes nem sempre contribuem de modo simultâneo para o aparecimento da doença. Cada criação tem suas particularidades quanto as condições de alimentação, genética, alojamento, higiene e manejo dos animais, as quais concorrerão facilitando ou não a ocorrência desses problemas. No interior de cada rebanho, existe ainda o fator "individual", e cada porca poderá reagir de maneira diferente frente aos fatores de risco.

Medidas preventivas

Diretamente tomadas pelo produtor

- melhorar a higiene e limpeza da baia (limpar 3 vezes ao dia) nos 5 dias antes e após o parto;
- manejar as porcas em lotes de parição e promover um vazio sanitário das instalações de 7 dias;
- lavar cada porca antes da entrada na maternidade;
- reduzir a ração desde o 4º dia antes do parto para 1 kg + 200 g de alimento fibroso, como o farelo de trigo;

- adicionar uma colher de soja de sal amargo/dia na ração individual da porca, do 4º dia antes do parto até a parição;
- aumentar ½ kg de ração/dia desde a parição até o 8º dia pós-parto;
- adicionar 3,0 kg de cloreto de amônia/ton. de ração, 5 dias antes e 5 dias após o parto (prevenção da cistite).

Para serem tomadas sob orientação do médico veterinário

- indução de parto aos 112 dias de gestação com luteolíticos;
- vacinar as porcas contra a colibacilose, aos 100 dias de gestação. No caso de leitões vacinar aos 70 dias de gestação (1ª dose) e repetir aos 100 dias;
- usar um antimicrobiano injetável de longa ação: uma dose no dia do parto ou um antimicrobiano via oral, 2 dias antes e 2 dias após o parto.

Observações

- consulte um médico veterinário para orientar no tratamento das porcas afetadas;
- iniciar o tratamento logo que forem observados os primeiros sintomas;
- quando a temperatura do animal ultrapassar 39,7°C (6 horas após o parto) temos um sintoma importante sinalizando o início do problema.

Caso a granja tenha alta ocorrência de MMA (mais do que 10% das porcas paridas) é necessário uma avaliação global do rebanho feita por um especialista em sanidade suína para identificar e corrigir os fatores predisponentes e elaborar uma estratégia de controle. ■

Formação de Gerentes



VI Turma

Curso executivo desenvolvido para profissionais que buscam um aperfeiçoamento contínuo em suas carreiras.

Coordenação:
Prof. Irene C. de A. Carvalho
Coordenadora da Pós-Graduação em Administração - UFRJ

Horário:
3ª. e 5ª. feiras
18:30 às 21:40 h

Início/Duração
abril de 1998
246 horas/aula

Informações
Av. General Justo 171- 3º andar
Centro, Rio de Janeiro
tel: (021) 533 0088 fax: (021) 240 4189



Escola de Pós-Graduação em Administração



Sociedade Nacional de Agricultura
fundada em 1897

Embrapa

Agrobiologia

Informativo do Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia
Ano 2 - Seropédica, Março 1998 - N.º 3

Editorial

O *Jornal Agrobiologia* registra com pesar o falecimento do agrônomo e jornalista. Rufino d'Almeida Guerra Filho, Membro Titular do Conselho Superior da Sociedade Nacional de Agricultura-SNA, e que durante vários anos dirigiu o antigo Serviço de Informação Agrícola-SIA do Ministério da Agricultura. Nesta época o SIA intensificou os trabalhos na área da comunicação agrícola, através do rádio, cinema, campanhas educativas e publicações técnicas em benefício do desenvolvimento agrícola do país.

O editor

Neste Número

Queima da Cana



Artigo técnico-científico mostra que a queima da cana leva a perdas de vários nutrientes e que a incorporação dos restos vegetais da colheita da cana crua eleva a produtividade à nível satisfatório, melhorando a qualidade do ar, eliminando a causa de uma série de doenças pulmonares. Pág. 40

Conheça as Leguminosas: Crotalária. Pág. 41

Próximo Número

“Proteção e adubação do solo: leguminosa forrageira faz sucesso em pomar de Goiaba.”



Alimentação Vegetal II – pelo Prof. Manlio S. Fernandes.

Conheça as Leguminosas: Siratro – pela Dra. Maria Cristina Prata Neves.

Resgate Histórico



“Agricultura Científica”
ALIMENTAÇÃO VEGETAL I

Há mais de um século, o Dr. Ennes de Souza, então presidente da Sociedade Nacional de Agricultura, em uma série de artigos intitulados “Alimentação Vegetal” debruçava-se sobre uma pergunta de fundamental importância para o desenvolvimento de uma Agricultura com bases científicas: Como as plantas adquirem os nutrientes de que necessitam?

Em artigo publicado no Volume 1, Nº 1 (Junho de 1897) da revista A LAVOURA, o Dr. Ennes produz o que talvez seja um dos primeiros, talvez o primeiro texto no Brasil, sobre uma disciplina a que hoje chamamos de **NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS**.

No seu artigo, o pesquisador explora as relações que podem existir entre a estrutura vegetal, então já bem estudada, e os mecanismos pelos quais as plantas retiram do solo os nutrientes essenciais como o Nitrogênio (naquela época chamado de *Azoto*), o Fósforo, o Cálcio e o Potássio, apenas para mencionar os elementos de maior demanda metabólica. Um outro problema que intrigava o articulista, e certamente a todos os que na época dedicavam-se às Ciências Agrárias e à Fisiologia das Plantas era que forças seriam capazes de transportar água desde as raízes até o topo de árvores muitas vezes com 50, 80 ou 100 metros de altura?



Resgate Histórico

Cont.

ALIMENTAÇÃO VEGETAL I

As informações e o instrumental analítico disponíveis na época não ajudavam muito. O Dr. Ennes observou entretanto que as raízes das plantas tinham uma estrutura em forma de rede, formando canais e poros por onde os sais poderiam circular. Ele parecia particularmente impressionado com o que hoje chamamos de **ESPAÇO LIVRE APARENTE**. Por ali, raciocinou, os nutrientes poderiam circular, em seu caminho para dentro das plantas. Mas, ele estava informado sobre a estrutura celular, e particularmente sobre as membranas: "as células são hermeticamente fechadas". A lógica o informava que os nutrientes tinham que atravessar as membranas celulares para chegar ao "lumen" das células. O que preocupava o nosso articulista, entretanto, era o que lhe parecia ser o caráter **UNIDIRECIONAL** do movimento de nutrientes, de fora para dentro das células vegetais. De acordo com o conhecimento disponível na época, ele postulava que os nutrientes eram sais, que uma vez dissolvidos na água, entravam nas células por osmose (ou melhor "endose", segundo ele). Mas especulava, "o que impediria que os sais fizessem o mesmo caminho de volta (exomose), e as plantas sofressem uma depleção de nutrientes?"

O problema é o mesmo com que hoje se defrontam os estudantes de nutrição de plantas: o interior das células tem uma concentração de nutrientes muito maior (milhares de vezes maior) que a concentração externa (na solução do solo). O que impede então que as plantas percam os seus nutrientes para o solo? O Dr. Ennes, usando do que na época se conhecia de fisiologia e bioquímica

especulava: "Os alimentos absorvidos no estado de cristaloides altamente difusíveis, tornam-se, ao contato e sob a ação do protoplasma e das suas granulações, em colloidais, ou mesmo cristaloides cristalizáveis e, sob essa forma, não são difusíveis, ou pelo menos dificilmente difusíveis".

O estudante de hoje dispõe de informações e de capacidade analítica com as quais o Dr. Ennes não podia sequer sonhar naquele longínquo 1897. Hoje sabemos que os nutrientes são transportados em **FORMA IÔNICA** (têm cargas, positiva ou negativa), e que sua passagem pelas membranas de camada dupla que revestem as células vegetais é feita através de transportadores ou de canais altamente seletivos, que aceitam transportar determinadas espécies iônicas à exclusão de todas as outras. A partir dos anos 80, o nosso conhecimento sobre os **CANAIS IÔNICOS** aumentou exponencialmente, e o Dr. Ennes certamente ficaria assombrado se soubesse que esses canais podem ter sua abertura e fechamento controlados por diferenças de potencial elétrico que se desenvolvem através das membranas, e que podem transportar íons, a favor de um gradiente de potencial eletroquímico, a velocidades de 10^6 a 10^8 moléculas por segundo. Outro mecanismo extraordinário são as **BOMBAS IÔNICAS DE EXTRUSÃO DE PRÓTONS**, geradoras dessas diferenças de potencial, e responsáveis pela criação de **FORÇAS PROTOMOTIVAS**, que permitem os movimentos de íons através das membranas externas da célula vegetal (plasmalema) e do vacúolo (tonoplasto). O Dr. Ennes de Souza e seus contemporâneos certamente nunca sonharam em poder calcular, como hoje é possível, as forças que agem sobre um íon na solução do solo, e saber, a partir desse cálculo, se ele será absorvido pela planta de forma ativa ou passiva.

A necessidade de forças enormes para o transporte de água desde as raízes até o topo das

árvores continua ainda hoje nos enchendo de admiração. As medições feitas com as câmaras de SCHOLANDER nos dão conta dos enormes potenciais desenvolvidos pela corrente transpiratória. Mas os contemporâneos do Dr. Ennes certamente ficariam maravilhados se tivessem podido ter conhecimento das fantásticas **AQUAPORINAS**, proteínas que formam canais com capacidade de transportar água através das membranas vegetais a grande velocidade.

Contemplando o extraordinário desenvolvimento do nosso conhecimento sobre os mecanismos de nutrição mineral das plantas desde que esse artigo foi escrito há um século, não podemos deixar de fazer algumas indagações.

As pessoas que trabalham com agricultura hoje, sejam elas agricultores, extensionistas ou planejadores, estão devidamente informadas sobre o imenso potencial gerado por esses novos conhecimentos? A percepção do Dr. Ennes de que as raízes eram como uma rede e agiam como uma **ESPONJA** que absorve tudo que existe no meio em que estão imersas, ainda é uma percepção prevalente hoje? E o mais importante: este imenso volume de conhecimentos de que hoje dispomos está sendo efetivamente utilizado para o desenvolvimento de um novo modelo de agricultura, adaptado às condições do mundo tropical, sustentável e em harmonia com o meio ambiente e a saúde humana?

Creio que a Sociedade Nacional de Agricultura tem uma excelente oportunidade de reabrir um debate por ela iniciado a 100 anos.

Manlio S. Fernandes
Departamento de Solos
UFRRJ

QUEIMA DE CANA

Segundo Urquiaga
Alexander S. de Resende
Bruno J. R. Alves
Octávio C. Oliveira
Robert M. Boddey

A queima da palha do canavial visando facilitar a colheita ainda é muito praticada no Brasil. Esta prática vem sendo questionada pela alta emissão de CO₂ (gás carbônico) e gases de nitrogênio e enxofre (responsáveis pelas chuvas ácidas), além de provocar perdas significativas de nutrientes do solo e facilitar o aparecimento de ervas daninhas e a erosão, devido à redução da proteção do solo. A pressão ambiental exercida pelas populações locais gerou a proibição da queima em alguns municípios produtores, o que estimulou a obtenção de tecnologias para a colheita de cana crua mecanizada, barateando os custos de produção.

Adição de matéria orgânica ao solo:

A palha depositada anualmente no solo no sistema de colheita de cana crua, varia de 10 a 15t/ha. A queima deste material representa uma perda de vários nutrientes, principalmente de nitrogênio (30-60 kg/ha) e enxofre (15-25 kg/ha). Considerando-se que cerca 3,5 milhões de hectares de cana são queimados e uma produção média de cana de 60t/ha, são perdidos anualmente ao redor de 150 mil toneladas de nitrogênio a cada ano, quase o que se gasta no país com adubação nitrogenada, nesta cultura.

Emissão de gases para a atmosfera:

A queima da palha lança na atmosfera cerca de 65 milhões de toneladas de gás carbônico por ano, que contribuem para a diminuição da qualidade do ar nas cidades e ao aumento do efeito estufa. Por outro lado, a emissão de gases de nitrogênio e enxofre à atmosfera possibilita o surgimento

do que chamamos de chuvas ácidas, que diminuem a disponibilidade de nutrientes nos solos, podendo contaminar cursos d'água.

Com a proibição da queima da colheita em alguns municípios produtores, e o aumento da eficiência da colheita mecanizada de cana crua, possivelmente estamos caminhando para um manejo sustentado da cultura de cana de açúcar. Através da manutenção da palha no sistema, e do aproveitamento de subprodutos da indústria sucroalcooleira, será possível o uso mais racional dos adubos, mantendo assim, um maior equilíbrio com o meio ambiente.

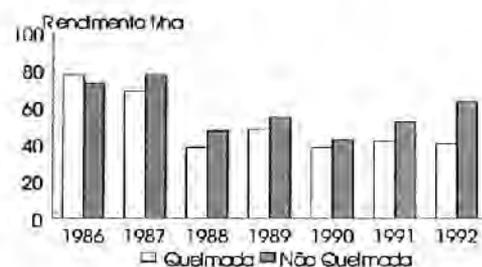
A palha da cana protege o solo do impacto da chuva, reduzindo as perdas por erosão, a temperatura da superfície do solo e conservando a sua umidade. A palha serve como uma reserva de nutrientes que são liberados lentamente com a sua decomposição, em contraste com os nutrientes contidos nas cinzas que são rapidamente perdidos, arrastados pelo vento e água de escoamento superficial ou lixiviados numa época imediatamente após a colheita quando a cultura tem poucas raízes ativas. Num estudo, na Usina Cruangi em Timbaúba (PE), conduzido por pesquisadores da *Embrapa Agrobiologia*, ao longo de 9 anos, a produtividade da cana em condições de sequeiro foi em média 24 % maior em parcelas não queimadas, sendo que a diferença entre os tratamentos aumentou com a passagem do tempo, sendo 55 % maior na última soca. (Figura 1)

Cálculo comparativo de custos: Cana crua x cana queimada.

Além da eliminação da poluição do ar, a manutenção da palha da cana no campo, após o corte, permite a conservação da umidade e um acúmulo de matéria orgânica no solo, condições ideais para o desenvolvimento da planta e da população de microrganismos associados ao sistema. Este quadro é responsável pela manutenção do

rendimento das sucessivas socas e, assim, retarda a necessidade da renovação do canavial. Em Pernambuco, na Usina Cruangi, onde a prática de colheita da cana após queima da palha foi abandonada há mais de vinte anos, é usual manter o canavial por 7 socas, ou seja 8 anos, em contraste às Usinas vizinhas que, por fazerem uso da queima, renovam o canavial após 4 socas.

Figura 1. Efeito da queima no rendimento de cana fresca. Usina Cruangi, Timbaúba, PE. Médias de 16 repetições.



A partir de informações fornecidas pelo Dr. Gilberto Giacomini, da Usina Sapucaia localizada no município de Campos (RJ), o custo para renovação de um canavial é de aproximadamente US\$ 1000/ha. Mantendo-se o canavial por 8 anos (7 socas), ao invés de 5 anos (4 socas), o custo por hectare/ano diminui em US\$ 75. O custo pode ser ainda menor, uma vez que a necessidade de herbicida se reduz à metade. No entanto, devido ao alto custo da colheita manual da cana crua, o lucro obtido com ambas as práticas de colheita (cana crua ou queimada) é praticamente o mesmo, ainda que a manutenção da palha resulte em um aumento de 24% na produtividade da cultura.

CONHEÇA AS LEGUMINOSAS

MARIA CRISTINA PRATA NEVES



Nome científico : *Crotalaria L.* O nome se refere ao som de chocalho das vagens secas, semelhante ao da cascavel (*Crotalus sp.*)

Nome vulgar: crotalária.

Espécies em destaque: cerca de 550 espécies são conhecidas, muitas são herbáceas, anuais ou perenes, havendo espécies arbustivas. As flores geralmente são amarelas, às vezes estriadas com vermelho, dispostas em ráceros vistosos.

Usos: O principal uso das crotalárias é na adubação verde e cobertura do solo por serem plantas pouco exigentes e com grande potencial de fixação biológica de nitrogênio.

- *C. juncea* é a espécie de crescimento mais rápido e tem sido muito usada como adubo verde em rotação com diversas culturas e no enriquecimento do solo. A incorporação das plantas ao solo pode ser feita após 8 a 10 semanas. O aporte de N ao sis-

tema solo/planta é estimado entre 100 e 300 kg N/ha/ano. Esta espécie é também usada no controle de nematóides em canaviais.

- Muitas espécies de crotalária são melíferas, atraindo abelhas e mangangás. O plantio junto com maracujá potencializa a polinização dessa cultura, aumentando a produção.
- Várias espécies de crotalária são capazes de tolerar metais pesados. *C. cobalticola* é cobaltófila. Como o cobalto interfere no metabolismo do ferro, essencial para a produção da clorofila, sintoma de clorose nesta espécie é usado como indicativo na prospecção de cobalto. *C. florida var. congoensis* é manganófila, tolerando altos teores de manganês, enquanto *C. cornettii* e *C. dilolensis* são cuprófilas e usadas como indicadoras na prospecção de jazidas.
- *C. juncea* produz fibra tão boa quanto a da juta, sendo usada na confecção de cordas, sacos, tapetes e cestas. Como o teor de cinza é muito baixo, a fibra da crotalária é usada na fabricação de lenços de papel de alta qualidade e papéis de cigarro.
- A ingestão de *C. sagittalis*, *C. sericea* e numerosas outras espécies de crotalária pode causar intoxicação em animais. A doença é conhecida como crotalismo, causada por alcalóides existentes nas folhas que danificam o fígado dos animais.

- *C. juncea* têm sido recomendadas para o tratamento de diversas doenças de pele (sarna, impetigo, psoríase).

Nodulação: As crotalárias nodulam fácil e abundantemente com espécies de rizóbio de crescimento lento, agrupadas no chamado grupo caupi de inoculação cruzada. Os nódulos são cilíndricos com bifurcações. Nódulos ineficientes são pouco comuns.

Ambiente: Representantes deste grande gênero estão bem distribuídos nas regiões tropicais e cerca de 400 espécies ocorrem na África. As crotalárias são plantas rústicas que crescem bem em solos secos, arenosos, cascalhentos e mesmo em áreas arenosas de região costeira. No Brasil, ocorrem naturalmente em beira de estradas.

Referências:

- Allen & Allen 1981, Leguminosae. Madison: University of Wisconsin Press;
- Calegari et al. 1992, Adubação verde no sul do Brasil. Rio de Janeiro: AS-PTA;
- Duke, 1981, Handbook of legumes of world economic importance. New York: Plenum Press;
- Souto et al 1992. Outros usos de leguminosas convencionalmente utilizadas para adubação verde. Itaguaí: EMBRAPA-CNPBS, Série Documentos 11;
- Duque et al. 1986. Utilização mais intensiva e diversificada de adubos verdes. A Lavoura, Ano 89 pp 21-23.

Embrapa

Agrobiologia



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia
Chefe Geral: Maria Cristina Prata Neves
Ant. Est. Rio-São Paulo BR 465-RJ, km 47
CP: 74.505, Cep: 23.851-970, Seropédica-RJ, Brasil
Tel: (021) 682-1500, Fax: (021) 682-1230
agrob@cnps.embrapa.br



Editor Responsável: José Antonio Ramos Pereira
Editoração Eletrônica: Danielle Gomes da Silva
Jornalista: Edna Ferreira

Métodos de detecção do cio em raças bovinas

As técnicas para identificar o cio em vacas são várias, ficando a critério do criador a escolha da melhor que se adaptar ao seu plantel

Estro ou cio (como é mais conhecido) é o período do ciclo estral em que a fêmea está receptiva ao macho. Identificar com precisão as manifestações do cio para o emprego da inseminação artificial, é um desafio para o produtor, principalmente para aqueles que mantêm animais em regime extensivo.

Um bom programa de detecção do cio é de fundamental importância para o sucesso da inseminação. As técnicas disponíveis são várias, ficando a critério do produtor a escolha da melhor que se adaptar ao seu plantel.

A principal delas é a observação visual. No entanto, esta técnica, isoladamente, não tem se mostrado eficiente, principalmente no caso de fêmeas zebuínas, devido à alta incidência de cios de baixa intensidade, curta duração e de cios noturnos.

Normalmente as fêmeas em cio "param" ao serem montadas por outros animais. Algumas se apresentam inquietas, caminham muito ou apresentam sinais secundários de cio, que apenas os observadores mais experientes podem detectar. O método convencional citado consiste na observação di-

ária, feita durante uma hora, duas vezes ao dia (manhã e tarde).

Outros métodos para auxiliar a detecção visual do cio foram desenvolvidos, tais como a utilização de rufiões (tours com desvio lateral do pênis, para evitar penetração e/ou a fertilização), ou de fêmeas androgenizadas (tratadas com hormônio masculino) e equipados com buçal marcador.

A técnica mais indicada para quem deseje resultados mais precisos, é a observação visual com o auxílio de rufiões. Os rufiões com buçal auxiliam na identificação das fêmeas que manifestam cio, fora dos períodos de observação visual. O buçal marcador é preso ao pescoço do rufião (macho) ou fêmea (androgenizada), e contém um reservatório com uma mistura de pó-xadrez com óleo queimado, que é liberada durante a monta, marcando as vacas em cio.

Quem é mais eficiente: o rufião ou a fêmea masculinizada?

Ambos têm se mostrado eficientes na detecção do cio. No entanto, a utilização



EMBRAPA GADO DE CORTE

Ezequiel Rodrigues do Valle*

*Pesquisador da Embrapa Gado de Corte

Técnicas de detecção de cio facilitam a inseminação artificial

EMBRAPA GADO DE CORTE



Rufião com buçal marcador e observação visual são técnicas eficientes para a detecção de cio

OUTRAS TÉCNICAS

O ovascan é um aparelho que mede a resistência do muco vaginal da fêmea, indicando quando o animal está no cio. A outra técnica que detecta o cio eletronicamente é o pedômetro, um aparelho de tamanho pequeno que, amarrado na perna do animal, controla os passos que o animal dá por hora. Uma vaca em cio pode aumentar suas passadas em até 300%.

Para as condições onde a pecuária de corte é extensiva, as desvantagens dos métodos citados acima são:

Ovascan: A avaliação para a leitura da resistência tem que ser diária.

Pedômetro: Os animais têm que ser presos para o acompanhamento; risco de perda ou danificação do equipamento e custo elevado.

de machos com desvio lateral é uma alternativa mais econômica, devido ao custo da androgenização e ao baixo número de fêmeas que respondem ao tratamento. As fêmeas machorras e de comportamento agressivo, por serem dominantes sobre as demais, apresentam os melhores resultados. As não dominantes respondem ao tratamento com andrógenos, apresentando comportamento sexual do macho. No entanto não identificam com eficiência as fêmeas em cio.

Agro-Negócios

Cursos Práticos

Criação

Abelhas
Aves Ornamentais
Bovinos
Cães
Cabras
Camarão
Capivaras
Cavalos
Codornas
Coelhos
Escargots
Galinha Caipira
Minhocas
Peixes

Suínos
Administração Rural

Área verde

Hortas
Jardinagem
Paisagismo
Plantas Medicinais
Solos e Adubações

Fabricação

Doces
Picles
Molhos
Queijos

Aprenda com quem faz
100 anos de tradição



Sociedade Nacional de Agricultura
1897-1997

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

Inscreva-se já!
tels.: (021) 590 7493
(021) 260 2633

AVICULTURA

ABATE e processamento de frangos.
- Campinas: Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas, 1994. 150 p.



Apesar da importância da avicultura de corte brasileira, nacional e internacionalmente, o segmento de abate e processamento de frangos é extremamente carente de informações técnicas e científicas atualizadas.

Com *Abate e Processamento de Frangos*, obra da Coleção FACTA, o empresário e os técnicos do setor têm em mãos uma ferramenta que possibilita chegar com mais facilidade aos bons resultados econômicos. Porque representa a experiência brasileira. E porque, principalmente, traz a palavra de profissionais que têm vivência profunda e diária nas tarefas de um abatedouro.

Resultado de um curso específico realizado pela FACTA, a obra reúne informações e experiências que, até aqui, estavam disponíveis apenas a grandes empresas ou, então, eram encontradas somente em publicações estrangeiras. Portanto, é extremamente útil ao setor industrial dedicado a essa área especialíssima da avicultura.

CÃES

FOGLE, Bruce. Primeiros socorros para cães: doenças, ferimentos, fraturas. São Paulo: Nobel, 1996, 167p. il.

A maior parte dos proprietários de cães não se preocupa com o veterinário, pois tem como certo que existirá este profissional nas redondezas. O que os inquieta é saber



discernir se o problema do animal justifica o tempo e a despesa envolvidos em uma consulta. Primeiros socorros para cães se propõe a examinar todas as possíveis situações de emergência que podem ocorrer com seu animal, indicando-se quando é preciso visitar o veterinário.

O texto é dividido em quatro partes. A primeira mostra como imobilizar o cão, checar seus sinais vitais, aplicar ataduras e torniquetes e transportá-lo com segurança. A segunda avalia se a consulta ao veterinário é dispensável. A terceira traz uma longa lista de situações de emergência, descrevendo os primeiros socorros e indicando a gravidade de cada uma. A quarta mostra como atenuar os riscos para seu cão, como administrar medicamentos e como preparar um kit de primeiros socorros.

O livro é de fácil consulta por fornecer, no final, um minucioso índice remissivo.

ENERGIA RURAL

DE GOUVELLO, Christophe. As crises energéticas rurais: percebendo a diversidade e entendendo a emergência. - Rio de Janeiro: AS-PTA, 1995, 86 p.

Todos concordariam em dizer que um novo modelo de desenvolvimento rural não está restrito aos sistemas produtivos agropecuários. Por isso, uma reflexão sobre a questão energética no meio rural é necessária. Ao mesmo tempo, ela é urgente. É nesse contexto que a AS-PTA traz para o leitor este trabalho do pesquisador Christophe de Gouvello.

A leitura do texto reserva várias surpresas. Por exemplo, nada mais

óbvio do que associar a idéia de progresso no meio rural com a possibilidade de se estar ligado à rede elétrica. E, para a grande maioria dos que pensam num amanhã melhor para o campo, é evidente que é apenas uma questão de tempo para que esse "progresso" chegue a todos os lares. O autor questiona profundamente essas idéias com argumentos muito interessantes. Nesta publicação, doses apropriadas de informação pouco comum e argumentação bem-construída obrigam o leitor a uma reflexão original.



Três estudos de caso realizados em contextos rurais bastante diversos trazem uma visão concreta sobre as formas em que se manifestam as crises energéticas, no nosso meio rural.

Também parecem muito úteis as reflexões finais sobre uma nova política energética para o campo, que deveria basear-se no princípio de uma equidade maior, respeitando a enorme diversidade que caracteriza o Brasil.

FÓSFORO

O FÓSFORO na alimentação animal.
- São Paulo: ANDIF, 1997. 74 p.

Não se pode falar na criação de animais com finalidade econômica, sem falar no fósforo. É um dos minerais mais importantes para a manutenção de um rebanho em bom estado nutricional. É também o mineral mais carente nos solos brasileiros.

Existem inúmeras fontes de fósforo, mas nem todas podem ser usadas devido a sua toxidez ou baixa qualidade. Aquela sobre a qual não pesa nenhuma restrição, é o fosfato bicálcico alimentar.



Esse é o assunto do livro "O fósforo na alimentação animal", recém editado pela Associação Nacional para Difusão de Fontes de Fósforo na Alimentação Animal (ANDIF). Gráficos, tabelas, ilustrações, facilitam o entendimento.

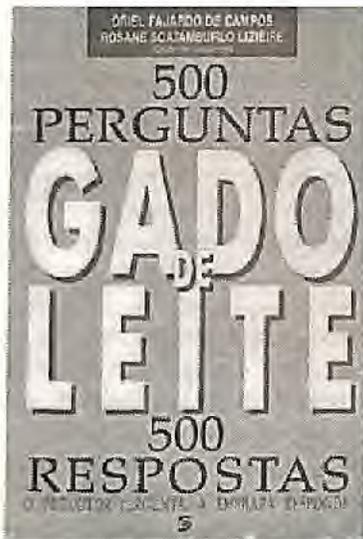
São 74 páginas distribuídas em 24 capítulos, que começam com os sintomas de deficiência de fósforo nos animais e terminam com o método de identificação de fraudes nas misturas minerais.

GADO DE LEITE

GADO de leite: o produtor pergunta a EMBRAPA responde. - Coronel Pacheco: EMBRAPA/CNPGL: Brasília: EMBRAPA/SPI, 1993. 214p. ; il.

Este livro fornece explicações para muitas dúvidas ligadas à produção de leite por bovinos. Ele trata do manejo de bezerras e novilhas, da alimentação e manejo de bezerras e novilhas, da alimentação e manejo de vacas leiteiras e de touros, do manejo reprodutivo, dos aspectos sanitários, das forragens, pastagens e minerais utilizados em sua alimentação e do melhoramento genético animal.

A maior parte dos esclarecimentos aqui apresentados visam responder dúvidas reunidas pelos pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, da EMBRAPA, diretamente no setor leiteiro, durante mais de quinze anos. Uma parte menor é formada de respostas a questões que empresas do setor leiteiro apresentaram ao CNPGL, como subsídio para este livro, mas também como forma de contribuir para um maior es-



clarecimento dos seus fornecedores e dos produtores de leite em geral.

O subtítulo do livro - O Produtor Pergunta, a EMBRAPA Responde - traduz, portanto, uma realidade. Que faz deste livro um manual útil e prático, como respostas claras e objetivas para dúvidas concretas que surgem no dia-a-dia da pecuária leiteira.

Apresenta no final do volume uma lista de nomes científicos e vulgares de algumas planas forrageiras, bem como, um índice remissivo e uma relação de endereços úteis.

MINHOCA

PEREIRA, José Eduardo. - *Minhocas: manual prático sobre minhocultura.* - São Paulo: Nobel, 1997. 69p. ; il.

Este livro foi planejado e escrito com o objetivo de esclarecer e elucidar ao máximo, inclusive com tabelas e desenhos, as dúvidas das pessoas que pretendem iniciar-se no ramo da minhocultura.

Com capítulos específicos sobre reprodução, técnicas de criação, tipos de alimentação e modos de colheita, minhocas traz luz sobre o dia-a-dia da criação de minhocas.

Em nenhum momento o autor teve a pretensão de esgotar os assuntos aqui tratados, mesmo porque ainda há muito para se descobrir sobre este magnífico ser, a "minhoca".

Possui referências bibliográficas no final do volume.

MEIO AMBIENTE

ROMEIRO, Ademar Ribeiro et. al. *Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais.* - Campinas: UNICAMP - Instituto de Economia, 1997. 384p.

Uma parceria entre a EMBRAPA Meio Ambiente, a UNICAMP e

FAPESP resultou esta obra. O livro, de 384 páginas está dividido em três partes e aborda a questão fundamental da proeminência da economia ambiental na formulação de instrumentos de política ambiental.

Na primeira parte (aspectos teóricos) é abordada a problemática da economia do meio ambiente a partir dos diferentes paradigmas econômicos evidenciando-se as diferentes características e os limites de cada uma delas. A segunda parte (políticas ambientais) procura discutir, a partir das teorias apresentadas, as políticas a serem adotadas a fim de minimizar os problemas ambientais. Procura também analisar se os instrumentos econômicos ou de mercado são mais ou menos eficientes que os de comando e controle, ou seja, onde o Estado deve definir e intervir. Já a terceira parte (gestão de espaços regionais), situa o problema ambiental em espaços econômicos e regionais, tornando-o mais concreto e palpável. Com análise das diferentes facetas da problemática ambiental na agricultura, os autores deste capítulo procuram discutir desde as características mais gerais destes espaços econômicos,

decorrentes da própria produção agropecuária, até os problemas de erosão e do aumento de pragas.

Neste sentido, o livro pretende dar uma contribuição para a discussão da problemática ambiental a partir de uma visão de que este objeto pode ser tratado de um ponto de vista econômico, mantendo a interdisciplinaridade que lhe é peculiar, pois 22 estudiosos compõem o quadro de autores, dos quais seis são da EMBRAPA Meio Ambiente.



ENDEREÇO DAS EDITORAS EM REFERÊNCIA NESTA EDIÇÃO

ADIF - Associação Nacional para Difusão de Fontes de Fósforo na Alimentação Animal
Praça Dom José de Gaspar, 30 - 9º andar
01047-010 - São Paulo / SP
Tel: (011) 255-9277

AS-PTA - Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa
Rua da Candelária, 9 - 6º andar
20091-020 - Rio de Janeiro / RJ
Tel: (021) 253-8317
Fax: (021) 233-8363

EMBRAPA/CNPGL - Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite
Rodovia MG 133, Km 42
36155-000 - Coronel Pacheco / MG
Tel: (032) 215-8550

EMBRAPA/SPI - Serviço de Produção de Informação SAIN - Parque Rural (final da W/3 Norte) - Edifício Sede

70770-901 - Brasília / DF
Tel: (061) 348-4114 / 348-4155
Fax: (061) 272-4168

FACTA - Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas
Av. Andrade Neves, 2501
13070-002 - Campinas / SP
Tel: (019) 241-0233
Fax: (019) 243-5605

Livraria Nobel S/A
Rua da Balsa, 559
02910-000 - São Paulo / SP
Tel: (011) 876-2822
Fax: (011) 876-6988

UNICAMP-IE - Universidade Estadual de Campinas - Instituto de Economia
Caixa Postal 6135
Campinas / SP
Tel: (019) 239-2667
Fax: (019) 239-1512

Colabore para o maior enriquecimento da Biblioteca Edgard Teixeira Leite da Sociedade Nacional de Agricultura, oferecendo-nos livros e folhetos que tratem de assuntos agrônômicos e técnicas agrícolas, os quais serão divulgados nesta seção.

A Biblioteca Edgard Teixeira Leite é depositária da FAO e franqueada ao público de segunda à sábado das 08:00 às 17:00 horas.

NOSSO ENDEREÇO:

SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA
Escola Wenceslão Belo
Biblioteca Edgard Teixeira Leite
Av. Brasil, 9727 - Penha
21030-000 - Rio de Janeiro / RJ
Tel: (021) 260-2633 / 590-7493
Tel/Fax: (021) 590-7493



Imunização dos cães: quando vacinar os filhotes

Fatores como tamanho da ninhada, quantidade de colostro ingerido ou temporariedade do nascimento em relação aos demais filhotes, podem interferir no grau de imunidade dos cães

Embora os mecanismos de defesa estejam presentes no neonato, o sistema imune do cão recém-nascido é ainda imaturo, não lhe propiciando a defesa necessária contra as diversas formas de agressão do meio ambiente. Em função da imaturidade do sistema imune e do período de tempo necessário para se estabelecer a imunidade ativa, ocorre a transferência passiva de anticorpos da mãe para o filhote, os quais vão protegê-lo nos primórdios da vida extra-uterina.

Apenas uma pequena proporção dos anticorpos (cerca de 5 a 10%) é transferida através da via transplacentária, ainda no útero materno. O restante, que se constitui na maior parte dos anticorpos maternos presentes no filhote, é transferido através do colostro.

Os anticorpos ou imunoglobinas concentram-se na secreção da glândula mamária durante o estágio final da gestação e derivam principalmente da circulação sanguínea (IgG) ou da própria glândula mamária (IgA), sendo secretados no colostro, o qual possui, portanto, alta concentração de anticorpos. Os filhotes possuem a habilidade de absorver os anticorpos presentes no colostro nas primeiras 24 horas de vida. Nesta fase da vida, ocorre a permeabilidade intestinal a macromoléculas, permitindo-se assim a absorção das imunoglobinas intactas. A partir do intestino, caem na circulação sistêmica (IgG e IgM) em que vão atuar ou permanecem ao nível da mucosa intestinal, propiciando imunidade local contra os enteropatógenos. Após as primeiras 24 horas de vida, os filhotes perdem a capacidade de absorver integralmente os anticorpos. Gradativamente, o colostro da cadela transforma-se em leite, no qual estão presentes as imunoglobulinas do tipo A, que atuam ao nível da mucosa.

A quantidade de anticorpos maternos recebidos através da placenta e pela

ingestão do colostro é proporcional ao nível de anticorpos que a mãe possui. Quanto maior o título de anticorpos da mãe, tanto maior o título de anticorpos do filhote. De uma forma genérica, o título de anticorpos do neonato é semelhante ao título da mãe. Fatores como tamanho da ninhada, quantidade de colostro ingerido ou temporariedade do nascimento em relação aos demais filhotes podem interferir no grau da imunidade passivamente transferida.

Filhotes pertencentes a uma ninhada pequena, ou os mais vigorosos em relação aos demais, tendem a apresentar títulos mais altos; aqueles oriundos de uma cadela com baixa imunidade ou pertencentes a prole numerosa ou ainda os mais debilitados, com maior dificuldade de acesso à teta materna, possuem título mais baixo de anticorpos.

Os anticorpos de origem materna são catabolizados no organismo do filhote - principalmente no fígado - e, com o passar do tempo, perde-se a proteção adquirida passivamente. O título de anticorpos de origem materna cai, no filhote, de maneira exponencial: em se tratando de anticorpos contra o vírus da parvovirose, a cada 9,6 dias o título desses anticorpos reduz-se à metade. A época em que o filhote perde por completo a proteção dada pela mãe por meio da transferência de anticorpos vai estar, portanto, na dependência do nível de anticorpos transferidos: quanto menor o título, mais precocemente se torna suscetível às infecções. De um modo geral, os filhotes encontram-se protegidos até a 12ª semana de idade contra as principais moléstias infectocontagiosas, na dependência ainda do meio ambiente que os cercam.

Assim como protegem os filhotes contra a infecção natural, os anticorpos específicos impedem também a vacinação dos mesmos. É de suma importância lembrar que os vírus vacinais são atenuados ou

Mitika Kuribayashi Hagiwara*

*Professora da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo



O tamanho da ninhada e a quantidade de colostro ingerido pelo filho interfere no grau de imunidade

inativados, com o propósito de oferecer o máximo de segurança ao filhote. São, portanto, mortos ou tornados menos virulentos que os vírus originalmente causadores da doença. Por ser atenuados, esses vírus conseguem replicar na célula hospedeira somente quando o título de anticorpos estiver muito baixo. Ao passo que os vírus "selvagens" ou "de campo" conseguem infectar o organismo mesmo na presença de maior quantidade de anticorpos. Assim, a quantidade de anticorpos maternos transferidos ao filhote, capaz de bloquear um vírus vacinal, é menor que a necessária para prevenir a infecção natural. Em outras palavras, assume-se que, em uma determinada fase da vida do animal e por um período variável de tempo, a quantidade de anticorpos maternos circulantes é capaz de bloquear uma vacina mas não é capaz de bloquear a infecção natural. Isso é, o filhote não responde à vacina, mas é suscetível à infecção natural. Esse período crítico ocorre em todas as infecções virais.

A época em que o animal responderá à vacinação só pode ser determinada pela titulação de anticorpos e estará na dependência da imunidade transferida passivamente. Como, na prática, esse procedimento é inexequível, o programa de vacinação dos filhotes deve prever o uso de 2 a 3 doses de imunógenos específicos, conforme o caso, iniciando-se a primeira dose entre 6 e 8 semanas de idade; a segunda entre 9 e 11 semanas; e a terceira entre 12 e 14 semanas de vida. Aqueles que tiverem títulos menores de anticorpos poderão responder ao estímulo vacinal já na primeira aplicação, enquanto os que possuírem títulos maiores não responderão à primeira dose, quiçá também à segunda, sendo imunizados após a terceira dose. A aplicação de três doses não significa que estará havendo reforço da imunização, com respostas às três doses e, sim, uma estratégia no sentido de abranger a maior parte dos suscetíveis na primoimunização.

De qualquer maneira, todos os animais passarão pelo período crítico, em que não respondem à vacinação. Porém, estarão suscetíveis à infecção, se expostos ao risco. Em se tratando da cinomose, em que a transmissão se faz por via aerógena, e sendo o vírus pouco resistente às condições ambientais ou aos desinfetantes comuns, a melhor forma de proteção é a manutenção dos filhotes isolados do contato com outros animais, principalmente portadores do vírus. Quanto à parvovirose, a mesma medida deve ser indicada, porém as características do vírus (maior resistência natural, com um longo período de sobrevivência no meio ambiente), tornam muito maior a possibilidade de infecção natural, independente do contato com outros animais.

A única forma de minimizar esse período crítico, diminuindo-o, é utilizar uma vacina segura e eficaz, em que o vírus vacinal seja capaz de comportar-se do ponto de vista imunogênico como o vírus causador da doença: sobrepujar os anticorpos

remanescentes, infectar o animal, replicar-se e induzir a formação de sólida imunidade, adquirida ativamente, sem, no entanto, causar qualquer malefício ao hospedeiro. Isso pode ser conseguido por duas vias: maior massa antigênica ou maior título vacinal (maior número de partículas virais, parte das quais poderá ser neutralizada pelos anticorpos e parte subsistirá para replicar-se nas células do hospedeiro) ou menor atenuação do vírus (menor número de passagens em cultivo celular).

Em se tratando de parvovirose, é altamente recomendável que, principalmente em termos de profilaxia da doença em canis ou criatórios de cães ou, ainda, naqueles ambientes em que há maior carga viral, o programa de primoimunização seja conduzido com esse tipo de vacina.

Vale a pena lembrar que a exposição frequente ao vírus torna o filhote suscetível à infecção mais precocemente quando comparado com aquele que permanece em ambientes menos contaminados. ■

Manual de Armazenamento

Produzido pelo Comitê de Educação, Treinamento e Uso Seguro (CETUS), da ANDEF, já está sendo distribuído aos agricultores brasileiros o *Manual de Armazenamento de Produtos Fitossanitários*. O manual contém orientações completas e corretas sobre localização e construção do depósito, com detalhes sobre a edificação, pavimentação, drenagem, ventilação, iluminação, saída de emergência e pára-raios.

A ANDEF informa que a publicação também trata do gerenciamento do armazém, passando pelas condições específicas, como armazenamento quanto ao tipo de embalagem, pelas medidas a serem tomadas em relação a eventuais incêndios, incluindo ainda uma lista de checagem a ser preenchida pelo usuário, abordando resumidamente cada um dos capítulos do trabalho.

Os interessados podem receber o *Manual de Armazenamento de Produtos Fitossanitários* escrevendo para a ANDEF - Rua Capitão Antônio Rosa, 376 - 13º andar - CEP: 01443-010, solicitando via fax (011) 853-2627 ou pela Internet: andef@nutecnet.com.br.



Novo herbicida para soja

A Novartis Agro está lançando o *Chart*, um novo herbicida pós-emergente para a cultura da soja. O produto, pertencente ao grupo da sulfoniurêia, é uma nova opção para o agricultor brasileiro no controle químico de plantas daninhas.

Submetido a pesquisas e testes no País durante cinco anos, o *Chart* proporciona alta flexibilidade e eficiência ao produtor de soja. Ele pode ser facilmente associado a mais de dez produtos existentes no mercado que combatem outros tipos de ervas daninhas, informa a Novartis Agro.



NOVARTIS AGRO

Chart, novo herbicida para a cultura da soja

Novartis Biociências S.A. - Av. Prof. Vicente Rao, 90 - CEP: 04706-900 - São Paulo / SP.

O Projeto Boi Verde viabiliza o boi de capim

Os "complexos orgânicos de liberação controlada" vêm sendo pesquisados pela Tortuga há dez anos com o objetivo de tornar mais eficiente a assimilação dos nutrientes dos capins pelo bovino, de tal forma que seja possível aos criadores criar, recriar e engordar esses animais somente no pasto. Com o lançamento do *Projeto Boi Verde*, a Tortuga chega ao final dessa pesquisa, que teve o apoio da Faculdade de Medicina Veterinária de Turim, Itália. Ele é composto de cinco suplementos minerais, cada um deles específico para determinada época

do ano e para determinada categoria animal.

A Tortuga informa que são o *Fosbovino* (cria), *Foscromo* (recria águas), *Nutricromo* (recria seca), *Fosbovi Engorda* (acabamento) e *Fosbovi 20* (reprodução), em cuja formulação entram os "complexos orgânicos de liberação controlada".

Esses minerais ativam, de acordo com a Tortuga, sobremaneira as bactérias do rúmen que, em última análise, são as responsáveis pela transformação dos componentes dos capins em carne.



TORTUGA CIA ZOOTÉCNICA AGRÁRIA

Produtos da Tortuga em cuja formulação entram os "complexos orgânicos de liberação controlada"

Híbridos de milho e sorgo

Três híbridos de milho e um de sorgo foram lançados pela Zeneca Brasil.

A Zeneca Sementes desenvolve pesquisas na área de biotecnologia, buscando o melhoramento genético e de qualidade dos grãos e aumento da resistência dos produtos. No Brasil comercializa e distribui 9 produtos e possui outros 12 em desenvolvimento.

A empresa informa que, antes de serem lançados, os novos híbridos passaram por inúmeros ensaios para que fosse possível saber onde, quando e como melhor plantá-los.

Os novos híbridos lançados pela Zeneca são o 8440, milho com ótima resistência e produtividade; o 8474, milho vigoroso, estável, uniforme e produtivo; o 8202, milho superprecoce com porte baixo, para safrinhas e, ainda, o 745, híbrido de sorgo, com estabilidade nos plantios tardios da safrinha.

Vermífugo em pasta para cavalos

Altec Pasta Para Equinos é o mais novo integrante da linha de produtos específicos para cavalos da Tortuga. É um endectocida oral, na forma de pasta pronta para uso à base de ivermectina a 2%.

Altec Pasta Para Equinos é indicado na profilaxia e controle das principais verminoses gastrointestinais e pulmonares, gasterofiloses, habronemoses e carrapatos, podendo ser administrado em equinos jovens, éguas prenhas e garanhões em serviço.

O produto vem acondicionado numa seringa autodosadora de 6 g, suficiente para tratar um equino de 600 kg ou até seis animais de 100 kg de peso corporal.

Tortuga Cia. Zootécnica Agrária - Av. Brigadeiro Faria Lima, 1409 - 14º andar - CEP: 01451-905 - São Paulo - Tel: (011) 816-6122 - Fax: (011) 816-6627.

TORTUGA CIA ZOOTÉCNICA AGRÁRIA



Altec, pasta antiparasitária para equinos

Fitas para irrigação

A Glep está lançando no Brasil as Fitas de Irrigação Localizada *Poritex*. Trata-se de um sistema de irrigação por transpiração ou gotejamento transpirante, sem nenhuma separação entre as gotas, em todo o seu comprimento e perímetro. As mangueiras são fabricadas em poliéster e impregnadas com uma resina acrílica, tratadas contra os raios ultra-violetas.

Algumas vantagens do sistema, de acordo com o fabricante, são:

- A economia de água é de 20 a 60% em relação aos sistemas tradicionais;
- não entope com facilidade e sua limpeza é fácil;
- é útil para qualquer tipo de cultivo, na superfície, coberto ou enterrado;

- tem disponibilidade de diferentes volumes de água a pressões diferentes;

- apresenta maior durabilidade porque não apodrece; e
- não provoca erosão no terreno; entre outros.

O *Sistema Poritex* de irrigação pode ser usado em horticultura em geral, floricultura, pastagens, cultivos extensivos (algodão, fumo, milho, etc), fruticultura e viticultura e ainda em piscicultura e ranicultura (oxigenação).

Glep Empreendimentos e Participações Ltda. - Rua Américo Vespucci, 1137 - Vila Prudente - São Paulo / SP - CEP: 03135-010 - Tel: (011) 6915-8288 - Fax: (011) 6914-7320.

Produto para prevenir a mastite em bovinos

A Pecplan ABS está ampliando seu leque de opções aos produtores de leite. A empresa trouxe ao Brasil o antimastítico *Uddergold*, composto pelo germicida Alcide, que previne o aparecimento da doença. Apresentado em duas versões - *Uddergold* e *Uddergold líquido* - o produto proporciona eliminação das bactérias causadoras da mastite, vírus, fungos e micoplasmas, segundo o fabricante.

A Pecplan explica que *Uddergold* previne a mastite antes, depois e entre as ordenhas a partir da ação do ácido cloroso, agente exterminador criado pela mistura em igual quantidade de ativador e base. A reação fornece efeito fulminante durante 15 a 30 segundos, protegendo o teto durante pelo menos 14 horas. *Uddergold* fornece três formas de proteção: o seu germicida Alcide mata os microorganismos na pele do teto. A barreira neutraliza a película de leite deixada sobre o teto e a substitui por uma película coesa que funciona como uma barreira protetora e protege o teto contra organismos ambientais, enquanto os músculos do esfíncter se fecham e entre as ordenhas. A Pecplan explica que o *Uddergold* possui um ácido orgânico residual que substitui o manto ácido protetor natural e previne o crescimento microbiano por várias horas após a ordenha.

De acordo com o fabricante, *Uddergold Líquido* contém o mesmo poder germicida de *Uddergold*, mas não forma a proteção no final do teto da ordenha. É indicado aos produtores de leite que enfrentam mastites contagiosas, como as causadoras por *Staphylococcus aureus*, e não precisam da proteção adicional da barreira germicida fornecida por *Uddergold*.

PECPLAN ABS



Uddergold previne o aparecimento da mastite em bovinos

Vontade Política

LI E RELI, com entusiasmo e interesse em aprender, o livro "Indagações sobre a nova riqueza das nações", escrito pelo sociólogo e professor francês Guy Sorman. Esse professor foi financiado pelos Institutos Liberais da França e da Alemanha para pesquisar e refletir, a respeito das causas e dos motivos porque alguns países são extremamente ricos e outros, a imensa maioria, trafega em um mundo de miséria, de fome e de penúria dolorosa. Já tive oportunidade de fazer citação da leitura desse livro em outra oportunidade. Se agora volto ao assunto é porque entendo que, pelo menos no que se refere ao Brasil e mais especialmente ao Estado do Rio, a mensagem que a obra do Guy Sorman nos traz, está encontrando resposta adequada.

Para esclarecer: o autor visitou inúmeros países considerados pobres, em vias de desenvolvimento, enfim, aqueles incluídos no terceiro mundo. Depois de detalhar suas viagens, seus contactos com pobres, remediados, potentados, políticos da oposição e governantes; após analisar as informações que fazia parte de seu questionário, o sociólogo francês chega ao final de seu livro

com um fecho digno de nota: A causa maior e absoluta da pobreza dos países por ele visitados, era a falta de vontade política dos governantes para mudar.

Esse fecho me causou forte impressão, já que se nos detivermos para observar as dificuldades que enfrentamos e, ao mesmo tempo, também observarmos que quando os que detêm o poder querem, as coisas funcionam e os problemas encontram soluções.

Tenho participado do trabalho que por estímulo e esforço do secretário de Agricultura Alberto Figueiredo, a Secretaria que ele chefia, em convênio com o SEBRAE/RJ, vem efetuando. Estamos tentando motivar nossas cooperativas leiteiras a se integrarem, a se associarem, evitando-se chegar a triste situação de fecharem suas portas pela absoluta impossibilidade de permanecerem em um mercado cada vez mais globalizado e competitivo. Indo além disso, o secretário Alberto Figueiredo, ao ensejo da renovação do incentivo aos produtores de leite, com os recursos que iriam para os cofres do Estado, fez incluir na Resolu-

ção anterior, a que venceu em 30 de abril, um artigo criando uma "Conta de Desenvolvimento de Pecuária de Leite". Visa a aplicação desse recurso no financiamento em condições excepcionais, sem juros e, de certa forma, a fundo perdido, para os produtores que tiverem interesse em produzir mais, melhorando sua renda e gerando mais recursos para as comunidades interioranas. Nessa nova Resolução, assinada em primeiro de agosto, foi criado, ainda com recursos do ICMS, o "Programa de Saúde Animal do Estado do Rio de Janeiro". Ele irá proporcionar que neste governo Marcello Alencar, partiremos para, não só erradicarmos a febre aftosa, mas também, combatermos a raiva animal, a brucelose e outras doenças que infectam nosso rebanho e causam prejuízos sem conta aos produtores rurais, ao Estado e ao País.

Temos que reconhecer e proclamar que vontade política e visão de estadista são alguns dos atributos de Alberto Figueiredo.

**Joel Naegele é Diretor da Sociedade Nacional de Agricultura*

CARTAS

Foi uma honra receber em nome dos meus companheiros da Fazenda Três Morros o prêmio de destaque em pecuária, outorgado pela Sociedade Nacional de Agricultura.

Na Fazenda Três Morros tentamos aplicar um gerenciamento em moldes empresariais sem, porém, perder o encanto da vida no campo.

A incessante busca de qualidade e produtividade em nosso trabalho aliada a uma cuidadosa preocupação na preservação do meio ambiente, talvez sejam os motivos do prêmio que a Sociedade Nacional de Agricultura nos concedeu.

Tentamos provar que, a Pecuária de Corte no Estado do Rio de Janeiro, apesar de pequena quantitativamente, pode atingir qualitativamente os melhores padrões nacionais. Foi uma alegria para nós poder mostrar ontem, em cerimônia tão bonita e

agradável e na presença de pessoas tão importantes como ministros, secretários e, principalmente, o presidente da Sociedade Nacional de Agricultura que, no Estado do Rio se tenta realizar a produção pecuária com qualidade e técnica.

*Quero parabenizar a Sociedade Nacional de Agricultura e especialmente você pelo **MAGNÍFICO** evento que foi o Congresso de Agribusiness.*

Colocar três ministros, secretários de Estado, importantes autoridades e platéia numerosa num evento deste tipo é demonstração de prestígio e competência.

Finalmente, agradeço muito a você pela generosidade da nossa premiação.

RICARDO BACKEUSER - Fazenda Três Morros

SUÍNOS PUROS e HÍBRIDOS

Genética e Sanidade para a moderna Suinocultura

-  Landrace BP - 300
-  Large White BP - 330
-  Duroc BP - 350
-  Pietrain BP - 375
-  Hampshire BP - 380
-  Fêmeas Híbridas BP - 400 - 425 - 430
-  Machos Híbridos BP - 450



TUICIAL
FONE (045) 224-2020

BIRIBA'S

AGROPECUÁRIA

Fone/Fax: (045) 224-4440

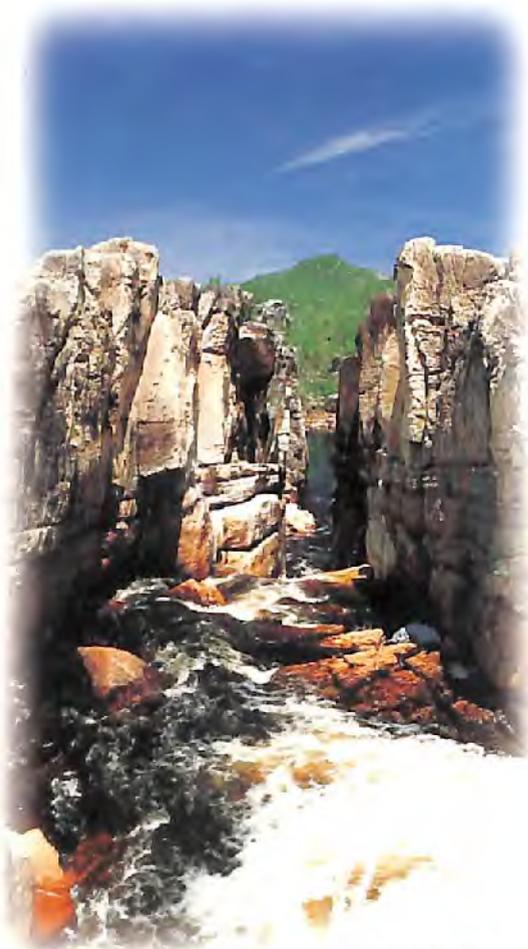
- ★ TESTAGEM E SELEÇÃO PERMANENTE
- ★ ANIMAIS AVALIADOS PELO PROGRAMA BLUP
- ★ ANIMAIS LIVRES DO GENE HALOTANO
- ★ GRANJA GSMD

FURNAS *ligada no* Meio Ambiente

FURNAS promove diversos estudos e ações para compatibilizar a conservação ambiental com o planejamento, implantação e operação de seus empreendimentos, sejam de natureza físico-biótica ou sócio-econômica, destacando-se:

- monitoramento hidrotermal;
- monitoramento sismológico e climatológico;
- monitoramento limnológico (lagos) e da qualidade da água;
- conservação da flora e fauna silvestre;
- monitoramento da ictiofauna (peixes);
- consolidação de Reservas, Parques etc.
- comunicação social;
- remanejamento de populações;
- compensação a comunidades indígenas;
- relocação de infra-estrutura;
- ações de saúde pública;
- recuperação dos patrimônios arqueológicos histórico e pré-histórico;
- monitoramento de atividades sócio-econômicas.

Para desenvolver essas ações, FURNAS assina convênios e contratos com Universidades, Centros de Pesquisa, e Instituições Governamentais nas esferas Federal, Estadual e Municipal.



*Canyon do rio Preto,
Chapada dos Veadeiros*



Chapéu de Couro



Rio Tocantins

fotos: J.Roberto Dornelas



**FURNAS
CENTRAIS ELÉTRICAS SA**



ELETROBRÁS

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA