

O BRASIL AGRÍCOLA

NOVEMBRO/2002 - Nº 647 - ANO 58 - R\$ 6,00 - www.agranja.com

agranja

desde
1945



**A produtividade
do milho em xeque**

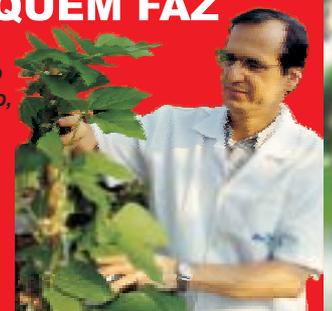
**Oeste baiano
aposta
na citricultura**

IRRIGAÇÃO

TECNOLOGIA QUE TRANSFORMA O CENÁRIO AGRÍCOLA

**O SEGREDO
DE QUEM FAZ**

*José Francisco
Ferraz de Toledo,
coordenador
do Projeto de
Melhoramento
Genético
da Soja, da
Embrapa*



ANÚNCIO



14 REPORTAGEM DE CAPA

Irrigação transforma o cenário agrícola brasileiro

Divulgação



A Granja

22 A PRODUTIVIDADE DO MILHO

Os desafios do Brasil para aumentar o rendimento do cereal



A Granja

26 OS PROFESSORES PARDAIS DO CAMPO

Produtores investem em soluções caseiras



A Granja

34 SOJA CONVENCIONAL

Brasil se prepara para atender ao mercado chinês



A Granja

38 OLERICULTURA

Cresce o cultivo de hortaliças sobre a palha



A Granja

42 CITRICULTURA

Produção é destaque no oeste baiano

SEÇÕES

6 O Segredo de Quem Faz
9 Aconteceu
10 Aqui Está a Solução
12 Cartas, Fax, E-mails
13 Eduardo Almeida Reis

50 Pastagens
52 Revista Chacra
55 Plantio Direto
58 Agribusiness

62 Flash
64 Biotecnologia
65 Novidades no Mercado
66 Ponto de Vista



Divulgação / Embrapa Soja

Ele coordena o **AVANÇO** genético da soja

Com passagem pela Universidade da Carolina do Norte (Estados Unidos) e pela Universidade de Birmingham (Inglaterra), onde concluiu mestrado e doutorado em genética, o pesquisador **José Francisco Ferraz de Toledo**, da Embrapa Soja, é o coordenador do programa que responde pelo avanço da pesquisa da soja no Brasil. O desenvolvimento de novos materiais adaptados às diversas regiões brasileiras, em parceria com diversas fundações, recentemente colocou o Brasil como referência mundial em produtividade da oleaginosa. Tal reconhecimento também ganha força no País, onde 65% da área com soja é ocupada com cultivares da Embrapa.

A Granja — Quando iniciou seu interesse pela soja?

José Francisco Ferraz de Toledo — Em 1978, a Embrapa precisava reforçar seu “time” de trabalho na soja e fui designado para atuar com essa cultura em Londrina/PR. Como qualquer pesquisador novo e cheio de entusiasmo, além dos conhecimentos que adquiri em um Mestrado, não foi difícil me adaptar ao trabalho de aplicação da genética quantitativa para o melhoramento da oleaginosa. Sobretudo frente aos enormes desafios que ela apresentava à época, como o de aumentar sua adaptação ao vasto território nacional.

P — Como funciona o Projeto de Desenvolvimento Genético da Embrapa Soja?

R — O título do projeto recém aprovado pela Embrapa Soja é Desenvolvi-

mento de Cultivares de Soja Adaptadas às Várias Regiões Ecológicas e aos Vários Sistemas de Produção. É um projeto multidisciplinar que envolve pesquisadores de várias áreas, como genética e melhoramento, fitotecnia, fitopatologia, entomologia e biologia molecular, além de especialistas em transferência de tecnologia. A abrangência é nacional, envolvendo diversos Estados, e ele será conduzido em parceria com instituições públicas e privadas. O aspecto mais inovador é o das parcerias com produtores de sementes de vários Estados, que são clientes diretos da pesquisa e, por participar ativamente do financiamento dos trabalhos, obtêm exclusividade na produção de sementes das cultivares geradas. Isso tem possibilitado a sobrevivência de um setor constituído por cerca de 500 empresas, que são estratégicas para o desenvolvimento nacional, frente à concorrência de várias multinacionais.

P — Que resultados o programa tem apresentado nos últimos anos e qual a participação das cultivares da Embrapa Soja na área plantada no País?

R — O projeto que será finalizado em dezembro apresentou resultados muito significativos. Nos últimos cinco anos, o trabalho em melhoramento genético da soja realizado pela Embrapa e parceiros criou 70 novas cultivares recomendadas para plantio em todo o País. Elas trouxeram aumento de produtividade e da estabilidade da produção. O ganho genético em produtividade foi de cerca de 1,5% ao ano na última década, posicionando o Brasil como o primeiro em rendimento no mundo na safra 2001/2002, com 2,6 mil kg/ha. O aumento da estabilidade foi obtido com a introdução de genes de resistência às principais doenças e pragas. A qualidade do material genético oferecido, aliada à agressividade do marketing dos parceiros produtores de sementes, fizeram com que as cultivares de soja da Embrapa fossem semeadas em cerca de 65% da área cultivada no Brasil. Embora essa parceria tenha dado excelente dinamismo ao processo de geração e transferência das cultivares, o aumento da concorrência da iniciativa privada, principalmente por parte de multinacionais que atuam no setor químico e que nos últimos anos têm

investido pesado na área de genética e melhoramento, é provável que a Embrapa veja a proporção de suas cultivares diminuir nos próximos anos.

P — Qual o número de profissionais envolvidos no projeto?

R — Um total de 59 pesquisadores estão diretamente envolvidos nas atividades do projeto. Desses, 29 estão localizados nos Estados do Sul, 17 no Brasil Central e 13 no Norte-Nordeste.

P — Quais as empresas parceiras nesse projeto?

R — As fundações de amparo à pesquisa, constituídas principalmente por produtores de sementes, e outras entidades privadas, que apóiam com recursos financeiros e pessoal a condução dos trabalhos. São elas a Fundação BA, a Fundação Centro-Oeste, a Fundação Meridional, a Fundação Triângulo, o Centro Tecnológico para Pesquisas Agropecuárias (CTPA) e a Fundação de Apoio à Pesquisa do Corredor de Exportação Norte Irineu Alcides Bays. A participação desses parceiros nos trabalhos se dá principalmente nos testes

genes capazes de retardar o florescimento da soja em dias curtos (introduziram o período juvenil longo), permitindo que ela crescesse adequadamente nas condições brasileiras do Brasil Central e Norte. Desde então, mudou-se a ênfase do programa de melhoramento genético. De um trabalho de adaptação, a preocupação maior dos melhoristas passou a ser com produtividade “per se” e estabilidade de produção, através de maior resistência a doenças e pragas. Também mudou nossa percepção do teto de produtividade da cultura da soja. Há 20 anos, falava-se num teto de 3 mil kg/ha, valor esse bastante ultrapassado por vários produtores e inferior à média de produtividade do Estado do Mato Grosso em 2001/2002 (3 mil kg/ha). Hoje não arriscamos mais falar em teto fisiológico (intrínseco à soja) de produtividade. Há notícias de produção superior a 6 mil kg/ha em áreas não tão pequenas. Aumentou-se o potencial genético de nossas cultivares, o conhecimento tecnológico nas áreas de produção e também o grau de aplicação dessas tecnologias pelos produtores.

Uma inovação é a parceria com produtores de sementes de vários Estados, que são clientes diretos da pesquisa

de produtividade e adaptação das linhagens geradas e na validação e transferência de tecnologia.

P — Quais foram as primeiras pesquisas com soja acompanhadas? De lá para cá muita coisa mudou?

R — Acompanhei na Embrapa Soja as primeiras pesquisas sobre controle genético do florescimento da soja em dias curtos, ou seja, do florescimento/crescimento da soja em latitudes menores que 24°. O entendimento desse mecanismo permitiu a criação de cultivares adaptadas às regiões Central e Norte do Brasil. Como a soja é originária do nordeste da China, em uma região de latitude aproximada a 45° ela não se desenvolvia adequadamente na maior parte do território brasileiro, que possui um fotoperíodo (comprimento do dia) muito diferente do chinês. A adaptação da oleaginosa às regiões tropicais de baixa latitude foi realizada por pesquisadores brasileiros, que introduziram

P — Qual o aspecto o sr. considera importante, em relação aos avanços da pesquisa com soja no Brasil?

R — Os altos preços da soja na década de 70 favoreceram a expansão de seu plantio em substituição ao café na região Sul, que sofreu perdas enormes com geadas (a principal foi a de 1975). A dobradinha com o trigo, que propiciou redução de custos nas duas culturas, também auxiliou no crescimento da soja. A expansão para o Norte se deveu ao fato da soja ser praticamente a única opção econômica para utilização agrícola das imensas áreas disponíveis nos Cerrados do Brasil Central e à resolução do problema imposto pelo fotoperíodo. Com isso resolvido, a soja adaptou-se às características da região, desenvolvendo-se muito bem nos solos corrigidos quanto à acidez (com o uso de calcário), fósforo e micronutrientes. A topografia e o regime de chuvas dos Cerrados de Goiás, Mato Grosso favorecem e Minas Gerais muito a cultura

da soja. Essa expansão foi bem-sucedida porque houve suporte da pesquisa para resolver os problemas que apareceram quando as novas áreas foram sendo incorporadas.

P — As pesquisas com soja contemplam as características de alguma região específica do Brasil?

R — De uma forma geral, procura-se desenvolver cultivares de soja de adaptação ampla. No entanto, procura-se atender a demandas por características específicas, não de adaptação a uma determinada região, mas de utilização pela indústria e/ou consumidores. Exemplo: alto teor de óleo e proteína, bom sabor para consumo in natura, alta qualidade fisiológica de sementes para

resolver, as principais mudanças que ocorrem são devido ao aparecimento de novas pragas e doenças. Em geral, a solução mais viável para esses problemas é a resistência genética, pois a solução através do uso de pesticidas é normalmente mais cara e prejudicial ao meio ambiente. Deve ser utilizada até que se consiga a solução genética (cultivar resistente). A mais recente ameaça é a ferrugem asiática da soja, que pela agressividade está preocupando sobremaneira a pesquisa e os produtores. Embora tenha aparecido no Brasil somente no ano passado, muito já se sabe sobre ela e, até que a solução cultivar resistente esteja disponível, a utilização de fungicidas pode ser necessária.

to de novas cultivares, cuidando para que a adoção desse novo processo de cultivo da soja resulte em vantagem competitiva aos produtores brasileiros, com significativa redução de custos.

P — A soja foi responsável pela transformação do cenário agrícola no Brasil Central. Temos condições de ampliar a área com a oleaginosa em novas fronteiras?

R — A área ocupada com agricultura e pastagens no Brasil Central foi de aproximadamente 47 milhões (35 milhões de pastagens; 10 milhões de culturas anuais e 2 milhões de culturas perenes) de hectares em 2001/2002. A área de Cerrado agricultável ainda não ocupada no Brasil Central é de 90 milhões de hectares, isso após separar 70 milhões de hectares como áreas não aptas, para deixá-las como reserva. O Brasil é o único País do mundo que ainda dispõe de um estoque, dessa magnitude, de terras agricultáveis. Há tecnologia disponível para realizar essa exploração de forma sustentável, e, portanto, nosso potencial ainda está longe de ser esgotado.

Desenvolvemos cultivares de adaptação ampla e atendemos à demanda por características específicas

facilitar o plantio nas regiões tropicais e resistência a insetos para diminuir a aplicação de defensivos.

P — Que fatores são levados em consideração no desenvolvimento de novas cultivares?

R — Os principais fatores que são levados em conta para o desenvolvimento de novas cultivares de soja são a alta produtividade e estabilidade de produção (resistência a várias doenças e nematóides). Procura-se, com os cruzamentos, combinar as características favoráveis de duas ou mais cultivares, como a alta produtividade de uma e a resistência a doenças de outra, ou outras.

P — Quais as características desejadas para a soja durante os cruzamentos, em termos de benefícios aos produtores?

R — Busca-se sempre obter cultivares que propiciem retorno econômico ao produtor, através de maior produtividade ou de redução de custos, e que sejam capazes de garantir sua atividade a longo prazo, através da estabilidade da produção. A sustentabilidade também depende de outros fatores, como a rotação de culturas.

P — Existe muita diferença entre o que se buscava no passado e o que se busca hoje em cultivares de soja?

R — Com o problema de adaptação

P — Qual a sua opinião sobre a soja transgênica?

R — Apesar da enorme celeuma, acreditamos que, com relação ao plantio de cultivares de soja transgênicos, o Brasil tem todas as condições para adotar a posição que melhor atenda a seus interesses. O País ainda não possui cultivares transgênicos bem adaptados às nossas condições de cultivo, e as hoje disponíveis foram obtidas por retrocruzamento e por força do método utilizado. São cultivares de cerca de cinco anos atrás e, por conseqüência, produzindo cerca de 10% menos que as convencionais atuais (esse cálculo é baseado no progresso genético anual médio de 1,5 a 2%, obtido com o melhoramento de soja brasileiro, dependendo da região). O Brasil é hoje o único país que possui condições de exportar soja convencional nas quantidades demandadas pelo mercado mundial e as grandes traders estão começando a pagar prêmios para a soja não transgênica. Essas informações indicam que o mercado mundial realmente pode mostrar uma tendência mais forte de rejeição aos transgênicos. Nesse caso, o Brasil terá um período de três a quatro anos para se fortalecer como grande fornecedor dos produtos de soja. Se o mercado definitivamente aceitar a soja geneticamente modificada, então o Brasil terá que apressar a adoção das cultivares transgênicas disponíveis e o desenvolvimen-

P — Após chefiar a Embrapa Soja o sr. foi consultor da FAO no Iraque? Qual era a sua função naquele país?

R — Durante seis meses, estive atuando como consultor no Iraque, a convite da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). Atualmente, ela coordena naquele país o Programa da ONU intitulado *Oil-for-Food* (Programa Petróleo-por-Alimento), que consiste na reabilitação da agropecuária do norte do Iraque. Por intermédio da entidade, 13% dos recursos de petróleo legalmente exportados pelo Iraque (cerca de 1 milhão de barris por dia) são direcionados ao programa. Inicialmente, a atuação da FAO naquela área restringia-se à distribuição de alimentos à população que sofria as sanções impostas pelo governo central do Iraque, mas mudou com o tempo, evoluindo de um simples programa humanitário ao desenvolvimento para um programa de reabilitação agrícola na região. Com isso, houve necessidade de contratação de técnicos para trabalhar na introdução de novas práticas agrícolas, como o cultivo de girassol, soja e milho. ■

A mão-de-obra no campo

Henry Ford nasceu agricultor. Foi observando o extremo desgaste do homem frente ao ato de plantar e colher, que ele desenvolveu seu espírito de mecânico criativo. Assim, antes de inventar o automóvel, criou uma colheitadeira automatizada.

Pois o grande legado de Henry Ford para a agricultura não foi nenhuma invenção em especial, mas o conceito de que agricultura se faz com conhecimento mecânico e, portanto, através de máquinas. Isso ficou estabelecido na cabeça dos americanos, há mais de um século.

Ou seja: para ser produtiva, a agricultura tem que contar com instrumentos modernos e mão-de-obra qualificada para manejar os equipamentos à disposição da produção e produtividade.

A herança escravocrata

O Brasil ainda não se viu livre, mentalmente, de uma herança maldita: a idéia de que agricultura se fez com mão-de-obra barata, ou seja, desqualificada.

Por isso mesmo, temos a reforma agrária mais cara, inoperante e conflituosa do mundo. FHC a herdou e ampliou, por dez, os gastos para o contribuinte, deixando-nos um legado de conflitos e nenhuma luz no horizonte.

A sociedade, como um todo, aceita tudo isso, como se a morosidade do Governo e de todos possa resolver o problema, empurrando a solução com a barriga. O certo é que os líderes da classe agropastoril também são incompetentes em vender, à sociedade civil e urbana, que:

- reforma agrária se faz com mão-de-obra qualificada;
- desta forma, é necessário estagnar o excesso de gente desclassificada no campo. Planejamento familiar é algo que já está com um atraso de meio século;
- é necessário treinar mecânicos tratadoras para lidar com os equipamentos agrícolas;
- a máquina e o homem qualifica-

do com seu manejo é que vão pôr comida abundante – e barata – na mesa dos brasileiros e trazer dólares com a exportação dos excedentes produtivos.

Surpresa: o rei da soja é também rei do Mato Grosso

Blauro Maggi, o super-empresário, abocanhou também o Governo Estadual do Mato Grosso. Coisa rara: um legítimo empresário rural no poder.

Entre suas propostas de campanha, uma velha e antiga tese da revista **A Granja**: total isenção de ICMS nos produtos da cesta básica.

Esse imposto, na cesta básica, é algo incompatível, incoerente, imoral. Tomara que o exemplo de Maggi tenha seguidores.

Revolução Verde

Na verdade, a revolução industrial começou com Juscelino Kubitschek trazendo a Volkswagen para São Paulo. Esse foi o grande detonador e também a grande contribuição que as grandes, médias e pequenas indústrias privadas deram ao povo brasileiro, um pouco antes dos anos 60. A partir daí, a explosão industrial através dos princípios de gestão que as multinacionais trouxeram, junto com seus conhecimentos técnicos, fizeram com que o Brasil passasse a contar com um parque industrial forte, moderno e competitivo. A partir de 1970, o País tomou conhecimento da Revolução Verde e o desenvolvimento agrícola, através da revolução profissional do campo, foi notável.

Apesar de alguns equívocos (no que diz respeito ao café, ao trigo e ao descaso em perceber e combater de imediato os estragos da vassoura-de-bruxa no cacau), o avanço foi e está sendo extraordinário.

Mas há um segmento que está sendo esquecido: a fruticultura. Estamos enviando para o exterior apenas 1,5% das frutas colhidas. E o que é pior: importamos mais frutas (principalmente secas) do que exportamos.

Existe no Brasil um vasto campo a ser explorado. Afinal, existe mercado interno e externo.

Incremento da renda

A partir de 1999 (principalmente), os preços agrícolas e da pecuária começaram a reagir lentamente, trazendo automaticamente o crescimento das safras.

Depois, o Governo acordou e começou a proporcionar condições de crédito e financiamento, além de oferecer um plano razoável para abatimento de dívidas. O resultado dessa iniciativa já está ocorrendo hoje: o homem do campo está com dinheiro no bolso.

Isso já foi percebido pelo pessoal que vende equipamento agrícola, fertilizante e agroquímicos. Mas, ao que tudo indica, os marqueteiros de produtos de consumo ainda não se deram conta. Afinal, se o dinheiro está sobrando na área rural, então lá é que se deve vender carros, *pick-ups*, geladeiras, televisores, roupas, sapatos, jóias, seguros, telefones celulares, cartões de crédito e aviões.

Ou seja, o pior marketing é aquele feito em uma sala com ar-condicionado. A visão urbana é quase sempre distorcida e preconceituosa. É preciso ir ao *front*.

O que dá mais?

- Vender aviões da Embraer?
- Vender combustível com a marca Petrobrás?
- Vender soja?
- Vender algodão?
- Vender açúcar?

Pela primeira vez na vida econômica do País, três *commodities* disputam lucratividade com dois sofisticados produtos industriais. Sinal dos tempos.

Agonegócios: o melhor investimento para estrangeiros?

O Brasil, todo mundo sabe, precisa de dólares, de investimentos estrangeiros. Tudo indica que é e será um bom investimento “plantar” dólares em nossas lavouras. Será? Alguém estrangeiro vai investir aqui, com a permanente ameaça do MST? ■

CERTIFICAÇÃO de produtos orgânicos no Brasil



“Caros amigos, estou interessado na produção orgânica de alimentos e preciso de dados sobre a certificação desses produtos. Como posso obtê-la?”

Rogério Mainique dos Santos
Campos/RJ

R — Prezado leitor: a produção orgânica vegetal ou animal exige o cumprimento de uma série de normas técnicas para a obtenção do Selo Verde (ou “Selo Orgânico”). A certificação é o processo de atesta que determinado alimento é realmente orgânico e que o produtor está cumprindo as normas vigentes para esse tipo de produção. Para o mercado interno, as embalagens ou produtos deverão incluir o selo orgânico, enquanto que para o mercado externo deve ser emitido um certificado para cada exportação. Entre as etapas iniciais do processo de certificação estão a filiação do produtor à entidade certificadora e a visita de um técnico da entidade para inspeção da propriedade agrícola. Para filiar-se a uma associação certificadora, o produtor preenche

uma proposta de sócio, pagando uma taxa anual. Durante a inspeção na propriedade, é elaborado um questionário ou relatório técnico que será analisado pelo Comitê Técnico da entidade, a fim de verificar o enquadramento da propriedade dentro das normas técnicas. Tanto a produção quanto a industrialização, armazenamento e estrutura de comercialização, deverão ser inspecionados, podendo ainda ser solicitadas análises químicas, biológicas e de resíduos dos produtos e da água. A propriedade receberá várias inspeções durante o ano para atestar a observância das normas. Ocorrendo a aprovação do relatório de inspeção, é feito um contrato de certificação entre o produtor e a entidade, através do qual o primeiro se compromete a obedecer as normas e tem o direito de uso do selo orgânico e o segundo de inspecionar a produção. Eis algumas entidades certificadoras: Associação de Agricultura Orgânica (AAO) e Instituto Biodinâmico (IBD), ambas em São Paulo.

Cultivo de banana NANICÃO

“Sou técnico em agropecuária e gostaria de receber informações sobre o plantio de banana-nanicão.”

Norberto de Sousa Cordeiro
Andradina/SP

R — A bananeira, planta tipicamente tropical, exige calor constante, precipitações bem distribuídas e elevada umidade para que tenha bom desenvolvimento e produção. O solo ideal é o aluvial profundo, rico em matéria orgânica, bem drenado e com boa capacidade de retenção de água. Terras mais arenosas devem ser evitadas. A bananeira necessita de adubação constante, não só porque retira grandes quanti-

dades de nutrientes do solo, mas também porque muitos solos onde é cultivada são ácidos e pobres em nutrientes.

As cultivares mais difundidas no Brasil são a prata, pacovan, prata-anã, maçã, mysore, terra, d’angola, nanica, nanicão e grande naine. O período mais favorável para o plantio é o final da época chuvosa, já que a necessidade de água é menor até os três meses após o plantio. Sob irrigação, pode-se plantar em qualquer época do ano. Em relação ao espaçamento, os sistemas utilizados no Brasil são o quadrado, o retângulo e, mais recentemente, a fileira dupla.

Porte	Cultivares	Espaçamento
Baixo a médio	nanica, grande naine, nanicão, prata-anã, figo-anão e pioneira	2,0x2,0m; 2,5x2,0m; 2,5x2,5m; 3,0x2,0x2,0m e 4,0x2,0x2,0m
Semi-alto	maçã, d’angola, terrinha, figo cinza	3,0x2,0m; 3,0x2,5m e 4,0x2,0x2,5m
Alto	terra, prata e pacovan	3,0x3,0m; 4,0x2,0m e 4,0x2,0x3,0m



Vantagens e desvantagens da **HIDROPONIA**



A Granja

“Preciso de informações sobre a técnica da hidroponia, com dados que mostrem as vantagens e desvantagens desse sistema de cultivo.”

Jairo Bitencourt
Rio Pardo/RS

R — Caro leitor, a hidroponia nada mais é do que o cultivo onde as plantas não entram em contato com o solo, sendo produzidas em soluções nutritivas que são preparadas cuidadosamente

para nutrir a planta. A técnica, voltada à produção hortícola, apresenta as seguintes vantagens: trabalhos mais leves em consideração aos realizados no plantio no solo, produção em pequenas áreas e próximas aos grandes centros consumidores, total controle da água utilizada, isenção do uso de agrotóxicos, mínimo desperdício de água e nutrientes, redução do número de operações durante o ciclo cultural, plantas uniformes e de alta qualidade, precocidade na colheita, produção o ano

todo, baixos riscos climáticos, não exigência de rotação de cultura e rápido retorno econômico.

Entre as desvantagens do sistema de cultivo podemos citar: custo inicial de implantação elevado, rotinas regulares, desconhecimento das técnicas hidropônicas e resistências dos produtores mais tradicionais. No entanto, antes de partir para a instalação de um sistema hidropônico, é preciso analisar alguns fatores importantes para o sucesso do empreendimento, tais como:

mercado (fazer uma pesquisa mercadológica da região onde se pretende iniciar o negócio); topografia (o local deve apresentar pequena inclinação – em torno de 5%, embora possam ser usados terrenos com grandes inclinações, de 20%); orientação sobre o aproveitamento da luminosidade e carga térmica (é recomendada a orientação norte-sul); água (deve ser abundante e isenta de contaminantes, o que pode ser comprovado através de análise químico-biológica).

Qualidade da água em **FERTIRRIGAÇÃO**

“Estou pensando em investir na fertirrigação e gostaria de obter informações sobre o uso e qualidade da água neste tipo de atividade.”

José Inácio da Silva
São José do Rio Preto/SP

R — O uso da fertirrigação exige uma análise cuidadosa da água, pois requer água de boa qualidade, quase que totalmente livre de sólidos e dissol-

vidos, como ferro ou magnésio, que podem precipitar e causar problemas no sistema. Recomenda-se que uma amostra da água que será utilizada no sistema seja analisada de forma representativa. Se a fonte é um poço, a amostra deverá ser coletada depois da bomba e somente após 30 minutos de seu funcionamento. Se a coleta for feita de águas superficiais como

lagos, rios ou reservatórios, as amostras deverão ser apanhadas próximas do centro do manancial e abaixo da lâmina d'água. A qualidade das fontes de água está sujeita a variações sazonais, por isso deve ser analisada periodicamente. A coleta da água deve ser feita em recipientes de vidro com capacidade para dois litros.



Divulgação

Os recipientes devem ser cheios até o topo, com o cuidado de ter todo o ar removido, além de serem rotulados e vedados. Depois, as amostras devem ser encaminhadas para um laboratório especializado.

Sementes: **INFORMAÇÃO** na medida certa

É com muito orgulho e satisfação que lemos, atentamente, cada página da tão bem escrita matéria de capa da edição de outubro, que teve a felicidade de demonstrar claramente a realidade, prosperidade e expectativa de grande futuro da produção profissional de sementes em nosso Estado, que desponta cada vez mais no cenário nacional. Parabéns pela excelente matéria e obrigado por abrir as portas e esse canal de comunicação (respaldado com tanto respeito e histórico de idoneidade e compromisso com o leitor) para o nosso jovem, porém pujante, Estado do Mato Grosso. Um grande abraço de todo o Grupo Agro-Sol.

Guidone Romeu Dallastra

Proprietário da Agro-Sol Sementes
Campo Verde/MT

Em nome da Sementes Adriana, eu gostaria de parabenizar o repórter Glaucio Menegheti pelo conteúdo e veracidade dos dados exibidos na matéria que retratou o setor sementeiro no Mato Grosso. Matéria essa que preocupou-se em mostrar a grande proporção desse segmento de sementes e o que este grupo tem investido para melhorar, cada vez mais, a qualidade do produto final. Estamos ao inteiro dispor da revista **A Granja** e agradecemos a oportunidade.

Marco Túlio Duarte Soares

Diretor-executivo da Sementes Adriana
Rondonópolis/MT



A Granja

A **IMPORTÂNCIA** do ISO nas fazendas

Muito oportuno o texto que aborda a certificação ISO 14.001 nas propriedades agrícolas (**A Granja**, edição outubro 2002). Embora a certificação de qualidade ambiental seja ainda pouco conhecida da maioria dos agricultores, entendo que é o primeiro grande passo para a desmistificação de todo esse processo que tem por objetivo a qualificação da gestão nas propriedades e o reconhecimento de nosso produto nos mercados interno e externo.

João Pedro Guimarães

São Paulo/SP

Dados sobre trigo e soja no **PARANÁ**

Sou estudante do Centro de Educação Profissional (Cedup) de Água Doce/SC, onde curso o primeiro ano de Técnico em Agropecuária. Como a profissão é bastante abrangente e exige estar cada vez mais atualizado, solicito a gentileza de receber materiais que abordem as culturas de soja e trigo no Paraná. Agradeço desde já.

Fernando di Conti

Rua Brasil s/nº/CEDUP - Água Doce/SC



Diretor-Presidente
Hugo Hoffmann

O BRASIL AGRÍCOLA
agranja

MATRIZ
Av. Getúlio Vargas, 1.526
CEP 90150-004, Porto Alegre/RS
Fone/Fax: (51) 3233-1822
E-mail: mail@agranja.com
Home page: www.agranja.com

SUCURSAL SÃO PAULO
Praça da República, 473 - 10º andar
CEP 01045-001 - São Paulo - SP
Fone/Fax: (11) 3331-0488/(11) 3331-0686
E-mail: mailsp@agranja.com
Home page: www.agranja.com

GERENTES-EXECUTIVOS
Eduardo Hoffmann
Gustavo Hoffmann

REDAÇÃO
Editoria
Luciana Radicione
Chefe de reportagem
Glaucio Menegheti
Reportagem
Alexandre Franco dos Santos e Aline Eltz
Revisão
Marcello Campos
Colaboradores desta edição
Alberto Takashi Tsuchako, Carlos Andersson, João Mielniczuk, Miriam Hermes e Telmo Jorge C. Amado
Diagramação
Renato Fachel
Editoração
Jair Marmet

CIRCULAÇÃO
Amália Severino Bueno

ASSINATURA EXTERNA
Raquel Marcos

COMERCIALIZAÇÃO
São Paulo - José Geraldo Silvani Caetano (gerente) e Rodrigo Martelletti (contato)
Porto Alegre - Maria Eduarda Macedo (gerente RS/SC)

REPRESENTANTES
Rio de Janeiro - Lobato Propaganda e Marketing Ltda. - Av. Oswaldo Cruz, 99/707 - Flamengo - CEP 22250-060 - Rio de Janeiro - RJ - fone: (21) 2554-8666 - fax: (21) 2554-8650 - celular: (21) 9958-2869 e-mail: sidney.lobato@ig.com.br
Minas Gerais - José Maria Neves Rua Dr. Juvenal dos Santos, 222 conj. 105 - Luxemburgo - CEP 30380-530 Belo Horizonte - MG - fone/fax: (31) 3297-8194 - fone: (31) 3344-9100 celular: (31) 9993-0066 e-mail: jmneves@uai.com.br
Brasília - Armazém de Comunicação, Publicidade e Representações Ltda. SCS - Quadra 1 - Bloco K - Ed. Denasa 13º andar - sala 1.301 - CEP 70398-900 Brasília - DF - fone/fax: (61) 321-3440 celular: (61) 9618-1134 - e-mail: armazem@armazemdecomunicacao.com.br

Convênio editorial: Chacra (Argentina)

A Granja é uma publicação da Editora Centaurus, registrada no DCDP sob nº 088, p. 209/73. Redação, Publicidade, Correspondência e Distribuição:
Av. Getúlio Vargas, 1.526
CEP 90150-004 - Porto Alegre - RS
fone/fax: (51) 3233-1822
Exemplar atrasado: R\$ 6,50

Acesse www.agranja.com ou mail@agranja.com

Notas ROCEIRAS e IDIOMÁTICAS

Quantas línguas são faladas no Brasil? É a pergunta que faço ao leitor de **A GRANJA** depois de andar às voltas, durante mais de 60 dias, com uma turma de pedreiros, pintores, marceneiros e engenheiros, na reforma de um chatô assobradado urbano.

Depois de morar a vida inteira na roça, trabalhando e me entendendo com patrícios recém-saídos da Idade da Pedra, eu deveria ter aprendido a me comunicar verbalmente. Já nem digo por escrito, onde o assunto é mais complexo. Basta dizer que 50% dos norte-americanos, portadores de diplomas de cursos superiores, são incapazes de entender um artigo comum, escrito em inglês comum, sobre assunto comum.

Verbalmente, contudo, depois de tantos anos de roça, onde aprendi que é indispensável dizer “subir para cima”, sob pena de o compadre caçar modo de subir para baixo, era de se esperar que eu conseguisse dar o recado para profissionais urbanos, de engenheiros a pedreiros: não consegui. Paciência.

E volto a perguntar: quantas línguas se falam neste país? Tendo como contraponto, como tema complementar ou contrastante a língua portuguesa falada no Brasil, penso que nossas línguas se contam por centenas. Nem me refiro aos artigos do ilustrado conde Mendes de Almeida, que prima pelo texto propositadamente ininteligível, mesmo para o autor, como forma de se diferenciar da plebe e reforçar a importância de seu título nobiliárquico.

Também não me refiro ao jargão profissional, às gírias, à dialetologia e outras complicações do campo da linguística, porque preciso me deter na língua comum que se usa para cumprimentar alguém, para determinar um serviço, para agradecer um favor – essas coisas elementares da convivência humana.

Certa feita, encarapitado num telha-

do em construção, tentado alinhar a peça da cumeeira, o dia escurecendo, todos nós em equilíbrio instável, ouvi a seguinte notícia: “Está desapregada! Aliveia que é para mim estroncar”. Deu para entender que o compadre informava que a peça de ipê não estava pregada e precisávamos aliviar as cordas que a puxavam, para que ele pudesse escorar e pregar a madeira de 3 x 9 polegadas.

Se entendi a recomendação do compadre, por que, diabo, ninguém me entende quando peço alguma coisa? Foi assim com um marceneiro famoso nestas Minas, logo que me mudei para Belo Horizonte, há cinco anos. Visitando um primo banqueiro, vi que encomendava diversos móveis do tal marceneiro. Aproveitei para meter minha colher na encomenda, dizendo que procurava um banco de cozinha, velho, meio troncho, carunchado, gasto pelo uso, para servir de mesa de centro na sala do apartamento recém-alugado.

Aquela mesa que fica diante do sofá, para botar jornais, revistas, copos de uísque e de cerveja, cinzeiros, pés, controle remoto, balde de gelo – tudo que a gente precisa botar em algum lugar. Velho, troncho, três pés, meio bambó, banco/mesa que não pede cerimônia das visitas, nem do proprietário da quitanda. Se ainda tivesse camioneta, em meia hora de roça encontraria um banco daqueles por dez réis de mel coado. Qualquer cozinha de casa humilde, na roça mineira, tem bancos do jeito que eu procurava. Na falta da camioneta, encomendei o banco ao marceneiro. Custava uma fortuna, mas o primo banqueiro me deu de presente.

Depois de suficientemente informado sobre o tipo de banco desejado, o marceneiro disse que estava desmontando uma casa de fazenda, velha de mais de 150 anos, e me faria

o banco de uma das tábuas do assoalho gasto e esburacado. Um mês depois, risonho e orgulhoso, baixou lá em casa para deixar a encomenda. Com um pormenor: virou a parte da madeira envelhecida para dentro, desengrossou, aplainou, lixou e poliu a parte externa, encerrou tudo muito bem enceradinho e o banco, feito com a madeira de 150 anos, ficou novo em folha. Quase chorei.

O que nos salva, nas fazendas, é que as especificações de uma construção podem ser meio elásticas. Veja-se o exemplo do traço quase universal do cimento, de 3 por 1, em que ninguém sabe quanto vai de pedra britada, areia e cimento. Seria o peso de cada um dos três materiais? Seria o volume ocupado por eles? Três baldes de brita, três de areia e um de cimento? Sei lá.

O que sei é que resolvi concretar curral imenso. Depois de alisar e dar caimento ao piso, fazendo juntas de dilatação com régua fina de madeira em quadros de 2 x 2 metros armados em ferro, areia, brita, cimento e água em abundância. Curral de centenas de metros quadrados, todo o corpo funcional da fazenda envolvido desde cedo no serviço, que começou com um traço muito bonito, muito caprichado, 3 + 3 + 1, e terminou à galega, no escuro, tarde da noite, por conta de um compadre abobalhado, incapaz de contar até 2, que deixava o excesso de água da mistura escorrer para o riacho próximo, formando autêntico afluyente de cimento e água.

Passaram-se quase 30 anos e tive notícia, outro dia, que o piso do curral continua perfeito, prova provada de que o traço de 3 por 1 é um negócio meio elástico. ■

Está desapregada! Aliveia que é prá mim estroncar. Se entendi a recomendação do compadre, por que, diabo ninguém me entende quando peço alguma coisa?

IRRIGAÇÃO

para gerar riqueza de norte a sul do Brasil

O País tem área disponível e recursos hídricos para elevar a produção agrícola usando a tecnologia. Grandes desafios estão na agenda, como vencer alguns entraves estruturais e utilizar a água de forma racional

Glauco Menegheti

Quando vale a pena adquirir um equipamento de irrigação? Na região onde eu moro e com o regime de chuvas característico, seria mesmo necessário esse investimento, com chances reais de retorno? Como aproveitar ao máximo o que essa tecnologia pode oferecer? Qual a hora certa de ligar e desligar a bomba de irrigação, tendo em vista a oferta de água, o custo de energia e o gasto racional de ambos? Qual seria o método mais adequado ao tipo de cultura que eu desenvolvo?

O leitor já deve estar meio tonto com tantas perguntas. Mas, levando em conta o tipo de desembolso – que não é pouco – e o potencial da tecnologia, esses e outros questionamentos devem

ser feitos antes de assinar o cheque ou comprometer-se com um financiamento de longo prazo. Os custos da irrigação privada dentro da parcela (*on-farm*) variam de US\$ 650/ha para os sistemas tradicionais por superfície, até US\$ 2,3 mil/ha para o método por gotejamento, sendo US\$ 1,45 mil/ha para os sistemas de aspersão e de US\$ 600 a 700/ha para os sistemas de pivô central.

Não resta dúvida que a irrigação sempre elevará a produtividade e a qualidade dos produtos – além de possibilitar mais de uma safra por ano. Um documento desenvolvido por uma equipe de pesquisadores da Universidade de Campinas (Unicamp) para a Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação (CSEI) da Abimaq mostra claramente

o incremento de produção obtido quando toda a demanda de água da cultura é satisfeita via irrigação. Em relação às médias brasileiras, a tecnologia oferece 55% de aumento à produção do algodão, 140% à do arroz, 189% à da cafeicultura, 48% à do feijão, 61% à do milho, 16% à da soja e 59% à da triticultura.

Culturas com ciclos curtos e variedades precoces tornam possível a obtenção de mais de uma safra por ano. É o caso, principalmente, do feijão e do milho, entre outros. “É importante lembrar que, além da escolha da cultura, é preciso haver condições climáticas satisfatórias, principalmente com relação à insolação (fotoperíodo), que precisa ser suficiente para a realização da fo-





Divulgação/Fockink

tossíntese e viabilizar a produção. Portanto, é importante lembrar que somente a irrigação não é suficiente para se obter mais de uma safra por ano”, adverte o professor titular da Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp, Roberto Testezlaf.

Como se observa, é incontestável a importância estratégica da irrigação na produção de alimentos. O que deve ficar entendido é que, sem o uso adequado da tecnologia, os benefícios podem não ser tão perceptíveis quando as contas forem feitas na ponta do lápis. “Quase sempre o

agricultor utiliza a experiência prática de campo para manejar sua cultura irrigada, não levando em consideração princípios básicos de armazenamento de água no solo e de demanda de água pela cultura”, salienta Testezlaf.

Projeto — Há duas lições iniciais a tirar. Primeiro, nem sempre ótimos índices de produtividade implicam necessariamente em maior retorno financeiro. Segundo, apenas o conhecimento empírico não fornece lastro suficien-



Testezlaf, da Unicamp, alerta para a importância da escolha das culturas e dos fatores climáticos

te para a condução de uma lavoura irrigada. Um projeto de viabilidade econômica sério e isento é o ponto de partida para quem deseja “dar uma mão a São Pedro”. Às vezes, o agricultor nem imagina o grau de complexidade que envolve as etapas antecedentes a um projeto de irrigação.

Estão em jogo os fatores relacionados à cultura (sistema radicular e coeficientes em relação à evaporação de transferência, entre outros), ao solo (características hídricas como infiltração, curva característica de água e massa específica, por exemplo), ao local ou campo a ser usado (topografia do terreno, meios de comunicação, energia elétrica e outros), ao clima (chuvas, evapotranspiração, ventos, temperatura e umidade relativa do ar), ao aspecto econômico-financeiro (capacidade de pagamento de água, cultura mais viável) e ao fator humano (tendências naturais, educação, instrução). “Do ponto de vista do agricultor, a coisa mais importante a se fazer é uma análise econômica da produção a ser irrigada, verificando se o mercado vai oferecer retorno ao investimento”, avalia o professor Roberto Testezlaf, da Unicamp.

Levantar pelo menos os últimos cinco anos do preço da cultura a ser irrigada é um bom começo. Depois vêm fatores técnicos como disponibilidade de água na propriedade (outorga), fonte e quantidade de energia existente e quantidade de mão-de-obra, entre outros fatores.

O produtor Idécio Ângelo Locatelli, de Sorriso/MT, aprendeu que está nas culturas de maior valor a única forma para garantir a utilização da tecnologia. “É necessário plantar um produto que seja mais caro para que o projeto seja viável”, diz. “Se for preciso molhar o tempo todo a lavoura de milho, por exemplo, aí não tem condições.” Quando os dois pivôs estão em funcionamento, ele gasta R\$ 12 mil a R\$ 15 mil apenas na conta de luz. Em compensação, com o equipamento ele consegue produzir três safras: colhe soja em janeiro sem o reforço da água, milho safrinha em abril e planta arroz e feijão em maio – já com os pivôs a pleno vapor. A produtividade responde bem ao emprego da tecnologia, com o feijão rendendo 40 a 45 sacas na lavoura, o arroz 80 sacas e o milho entre 90 e 100 sacas. Para avaliar bem a necessi-



dade hídrica das culturas Locatelli conta com um agrônomo e um técnico agrícola, que fazem o monitoramento da área.

Déficit — Em nome do bom uso da água, levando em conta não apenas as questões ambientais mas também as econômicas, é necessário ter acesso a um estudo das condições climáticas para saber os períodos em que há déficit hídrico na região. “Para isso, é preciso obter um levantamento climático dos últimos 10 anos”, aconselha o diretor-presidente da Bauer Metasa, Ricardo Silveira.

Outros testes técnicos precisam ser levados em conta, como o levantamento de solo. Nesse caso, os especialistas realizam o teste de curva de infiltração. A análise de umidade, por sua vez, dirá a quantidade de água que o solo consegue armazenar e disponibilizar para a cultura. Além disso, é preciso verificar a qualidade da água para irrigação, tendo em vista que a presença de carbonato de cálcio e ferrugem, só para citar alguns exemplos, podem entupir os bicos aspersores.

Escolha — Há ainda outra etapa bastante importante a definir: a escolha do método de irrigação. “A forma de comercialização, a distância do mercado consumidor, o tipo de cultura, perecível ou não, a época de plantio e a capacidade de pagamento de água são fatores primordiais para a escolha do método, apesar de alguns destes serem imprevisíveis”, analisa o professor Antonio Klar, do Departamento de Engenharia Rural da Unesp.

Ao todo, são quatro os sistemas de irrigação:

- **gravidade (ou superfície)** – representados por sulcos, inundações por tabuleiros e por faixas, com a água sendo distribuída pela ação da gravidade;

- **pressurizado** – nos quais há necessidade de aplicar pressão à água. Dividem-se em dois grupos (irrigação por aspersão e localizada)

- **subirrigação** – que pode ser aplicada pela elevação do lençol freático abaixo da superfície do solo

- **subterrânea**

Independente de qual deles utilizar, o certo é que todos apresentam vantagens e desvantagens. Se por um lado a irrigação por gravidade envolve menores custos, simplicidade operacional e menor consumo de energia, por outro



Em nome do bom uso da água, Silveira, da Bauer Metasa, aconselha que se faça um levantamento climático dos últimos 10 anos

Divulgação



ela tem acentuada dependência às condições topográficas, sendo inadequada a solos altamente permeáveis. Além disso, o sistema não pode ser deslocado para outras áreas.

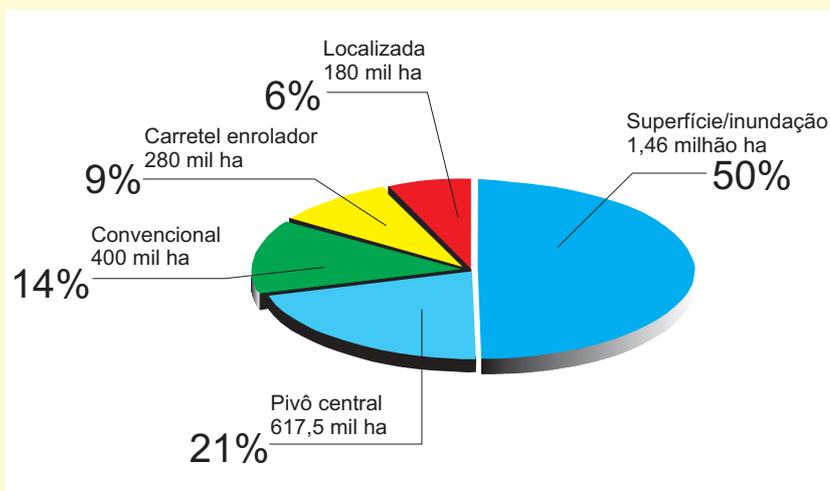
O mesmo pode ser dito da microaspersão: embora exerça um controle rigoroso da quantidade de água a ser aplicada nas plantas, com baixo consumo de energia e elevada eficiência de irrigação, ela apresenta entupimento dos gotejadores, além de um custo inicial elevado. Por isso é recomendada somente para culturas com alto retorno, principalmente frutas, flores e plantas oléricas. Essas características dúbias serão encontrados em todos os outros sistemas. Assim, cabe ao irrigante, através da contratação de profissionais, le-

vantar qual a ideal para sua propriedade com culturas a irrigar.

Barreiras — Do total de 1,5 bilhão de hectares cultivados em todo o mundo, cerca de 275 milhões de hectares são irrigados. A porção irrigada corresponde a 18% de área de colheita total do planeta, respondendo por cerca de 42% da produção agrícola. Desses 275 milhões, metade se realiza em terras baixas, onde só é viável o método por inundações.

No Brasil, os especialistas estimam que existam solos aptos à expansão e desenvolvimento anual de agricultura de sequeiro, em bases sustentáveis, em mais de 110 milhões de hectares. Do total, aproximadamente 72% estão localizados na área de cerrado. “No que

DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA IRRIGADA NO BRASIL



Área cultivada: 38,3 milhões de hectares
 Área irrigada: 2,95 milhões de hectares (7,7% da área cultivada / 35% da produção agrícola nacional)

Fonte: ABIMAQ/CSE/Dez/2001



A Granja

diz respeito aos solos aptos ao desenvolvimento da agricultura irrigada de forma sustentável, o potencial brasileiro está estimado em 29,564 milhões de hectares, dos quais, cerca de dois terços ocorrem nas regiões Norte e Centro-Oeste”, explica o professor do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental e Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal de Brasília (UnB), Demetrios Christofidis.

Não quer dizer que isso se traduza no aproveitamento desse potencial. Fontes estaduais e federais do governo permitem estimar, com base no ano 2001, a área irrigada brasileira em 2,95 milhões de hectares. De acordo com um levantamento da Abimaq/CSEI, 50% do total da área irrigada no País corresponde à técnica por superfície/inundação (1.46 milhão de hectares), 21% à de pivô central (617,5 mil ha), 14% à convencional (400 mil ha), 9% à de carretel enrolador (280 mil ha) e 6% à localizada. (185 mil ha). O método predominante, por superfície, é o menos eficiente, com uma perda de água que pode chegar a 50%, enquanto que, no de pivô central, esse percentual cai para 35% a 20%. Na irrigação localizada o desperdício fica entre 5% e 7%.

No País, no período de 25 anos (1975 e 1999), houve a incorporação de 1,85 milhão de hectares em regime de irrigação e drenagem. Comparada aos 22,4 milhões de hectares irrigados nos Estados Unidos, 59 milhões na Índia e 53,74 milhões na China (segundo levantamento da FAO), nossa área ainda é risível. A superfície dominada com sistemas de irrigação e drenagem vem aumentando nos últimos anos, mas ainda existem motivos estruturais para esse crescimento tímido. Um deles é a falta

de energia em Estados como Bahia, Goiás, Maranhão, Minas Gerais e São Paulo, o que torna o insumo muito caro. Um outro fator é o mau gerenciamento da água disponível.

No Brasil, em geral, tem-se seis meses de chuva e seis meses de seca, sendo que os momentos de escassez podem trazer à tona os conflitos com os usuários urbanos e industriais. Na opinião de Bernhard Kiep, diretor presidente da Valmont e vice-presidente da CSEI, uma das formas de sanar isso seria a construção de reservatórios, no que Christofidis, da UnB, discorda. “Mais do que barragem é importante manter a água no solo. A água barrada é uma energia que morre”, diz o espe-



Culturas como o tomateiro, por exemplo, só são economicamente viáveis com o uso da irrigação

A Granja

cialista. Opiniões ambientais à parte, como resolver a questão do uso em momentos de falta? A resposta está na evolução dos comitês de bacias e das agências de águas, que regulariam o uso. “As coisas vão melhorar muito quando existir um parlamento da água em cada aquífero e manancial”, diz o especialista.

Agricultura — A gestão racional da água é ainda mais necessária quando se leva em conta que a agricultura irrigada é a maior responsável pelo consumo desse recurso não-renovável no planeta, utilizando 70% da demanda de toda a água mundial (FAO, 2002) e 60% no Brasil. Não é desprezível a hipótese de que a concorrência com a água utilizada para fins agrícolas pode ameaçar a produção de alimentos e a geração de riquezas no setor rural, tanto no Brasil quanto nos demais países. O grande desafio dos nossos tempos é aliar o desenvolvimento ao uso racional dos recursos hídricos. “Precisamos incentivar cada vez mais o desenvolvimento auto-sustentado, aliado à preservação do meio ambiente, ao crescimento sócio-econômico e à produção de alimentos”, afirma o presidente da CSEI/Abimaq e executivo comercial da Fockink, Nilson Schemmer.

Não falta água no País. Pelo contrário: nossos rios possuem 18% do potencial de superfície do planeta (257,79 mil m³/s). O problema reside na má distribuição. Conforme o professor Demetrios Christofidis, da UnB, cerca de 89% da potencialidade das águas superficiais do Brasil está concentrada nas regiões Norte e Centro-Oeste, e os 11% restantes estão distribuídos nas outras três regiões (Nordeste, Sul e Sudeste), onde estão localizados 85% da população e 90,8% da demanda de água da nação.

Para Roberto Testezlaf, da Unicamp, um sistema de irrigação precisa atender a três condições para que seja eficiente do ponto de vista do uso da água. A primeira é a existência de equipamentos fabricados dentro dos padrões e normas requeridos e com reconhecida qualidade. A segunda é que os sistemas sejam projetados por engenheiros competentes e que consigam planejar e dimensionar o sistema corretamente para atender às condições da propriedade e da cultura a ser explorada. E, finalmente, que o agricultor saiba operar de for-

ma adequada os equipamentos e adotar o manejo de água correto para a sua cultura.

Economia — Algumas tecnologias vêm surgindo para aperfeiçoar o gasto de água e energia. “Equipamentos bem calibrados proporcionam uma economia de 40% de água e energia”, calcula Bernhard Kiep. Foram desenvolvidos, por exemplo, motores menos potentes e de alto rendimento, capazes de puxar o mesmo volume de água gastando menos energia. Hoje também existem no mercado emissores de água mais eficientes, o que representa menos desperdício.

Isso não significa que todos os equipamentos que saem da fábrica levem esse componente. O dirigente avalia que 60% do material disponível chegou às mãos dos produtores antes da tecnologia ser disponibilizada. Eficiência, no entanto, representa nesse caso um custo 4% a 12% mais caro, e assim pode desestimular outros agricultores a escolherem equipamentos ambientalmente corretos.

Do ponto de vista humano, existem algumas arestas a aparar. Segundo Kiep, há uma lacuna entre o que as empresas oferecem e o modo pelo qual os produtores utilizam essas tecnologias. “As expansões das áreas irrigadas ocorrerão, com maiores chances de sucesso, se os equipamentos, máquinas e implementos acompanharem as melhorias de eficiência no uso das águas e as reais capacidades de aquisição dos agricultores a partir dos benefícios advindos da adoção dos novos equipamentos”, analisa Christofidis.

A princípio, de quem seria a responsabilidade de habilitar o irrigante de modo a prepará-lo para usar o equipamento corretamente? Dos fabricantes, do Governo, de consultorias especializadas no tema? Na falta de respostas simples, existem algumas iniciativas que têm envolvido a iniciativa privada e instituições públicas de pesquisa, com benefícios para todos. Nilson Schemmer, da Fockink, diz que um dos fatores determinantes para a expansão da área irrigada no Rio Grande do Sul, cuja área deve ultrapassar os 25 mil hectares irrigados ao fim de 2002, foi uma iniciativa liderada pela Pioneer Sementes.

Junto com o Grupo Fockink, Uni-



Segundo Kiep, da Valmont, equipamentos de irrigação bem calibrados podem proporcionar uma economia de 40% em energia e água

versidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade de Cruz Alta (Unicruz), Fundacep, Cotrel, Cotribá e produtores rurais, estabeleceu-se um programa para difundir o conceito de “Nova Matriz Produtiva”, que envolve o gerenciamento e otimização do uso da água, fertilidade e rotação de culturas, além de capacitação técnica (mão-de-obra). As empresas participaram com a doação de insumos e equipamentos e as universidades com modos otimizados de lidar com os itens mencionados acima. “Iniciativas como essa deveriam ser exportadas para outras regiões e, quem sabe, através do apoio do Governo Federal, por meio do Instituto de Desenvolvimento Tecnológico”, aconselha Schemmer.

O produtor Diogo Tudela, dono de uma área de 1,3 mil hectares em Monte Carmelo/MG, no Triângulo Mineiro (dos quais mil hectares são irrigados com café), faz uso de duas ferramentas para racionalizar o gasto de



Os diferentes tipos de irrigação apresentam vantagens e desvantagens. Cabe ao agricultor contratar um especialista na hora da escolha

água e energia. Trata-se do balanço hídrico (que faz o controle de evaporação da água e tem por objetivo a reposição e o momento mais adequado para isso) e da tensiometria (técnica na qual um termômetro é enterrado no



Método por aspersão racionaliza o uso da água, mas apresenta custo de implantação mais elevado



Schemmer, da CSEI/Abimaq, diz que é preciso incentivar o desenvolvimento da agricultura, aliado à preservação ambiental

solo para avaliar o nível de umidade). A partir das informações obtidas com ambos, toma-se a decisão do melhor momento para fazer ou não a reposição de água na lavoura. “Com isso, conseguimos chegar a um nível em que não colocamos nem mais nem menos água nas plantas”, comemora Tudela. “Os agricultores que irrigam no olho, 'no sentimento', erram em 99% dos casos”, adverte.

Financiamento — Outra barreira histórica para a expansão da área irrigada no Brasil foi a inexistência de condições acessíveis de financiamento, o que envolve a manutenção de juros fixos e um tempo razoável para o pagamento. Esse período de secura ficou para trás com a inclusão do segmento de irrigação no Finame Agrícola, com custo anual de 11,95% (pré-fixado), cinco anos para pagamento e 18 meses de carência. Um salto qualitativo maior, tanto para os fabricantes quanto para os irrigantes, foi o lança-

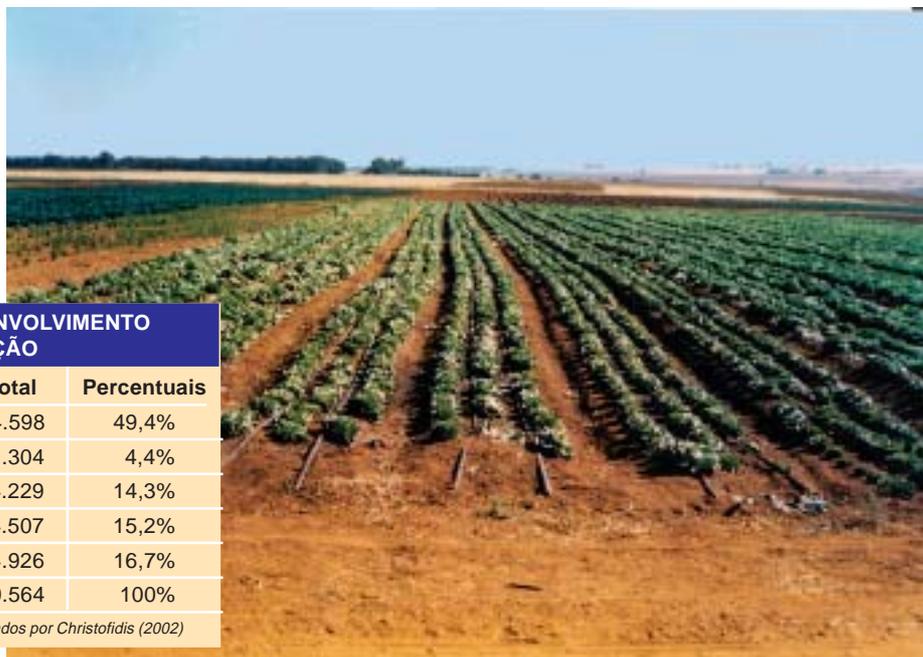
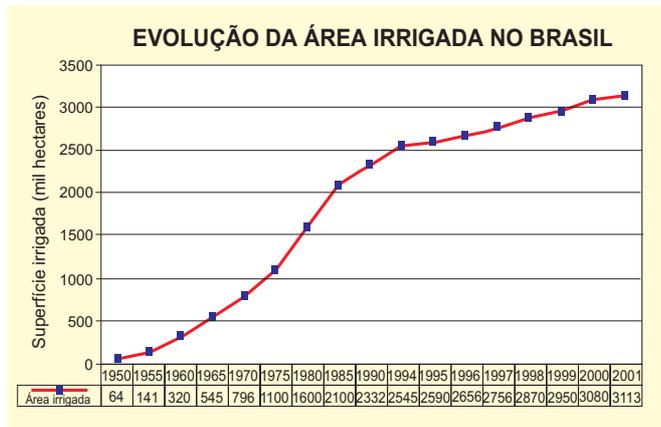
mento do Pró-Irriga, com juros de 8,75% a/a, com oito anos de prazo para quitação e 36 meses de carência.

Laçado recentemente, o programa conta com um total R\$ 200 milhões até o fim do atual ano/safra, que se encerra em junho de 2003. O valor máximo, por produtor, é de R\$ 250 mil, considerado razoável pelos agentes financeiros consultados. Na opinião do diretor de Agronegócios do Grupo Santander Banespa, Itamar Bernal, o interessante da iniciativa é que ela não contempla apenas o equipamento em si, mas também as obras físicas envolvidas em um projeto. Exceto pela licença de outorga, que o aspirante ao crédito tem que solicitar à Secretaria de Meio Ambiente do seu Estado, a liberação do recurso é antecedida por uma análise bancária de praxe. A média das operações deve ficar na faixa de R\$ 40 mil a R\$ 45 mil, embora existam no momento apenas propostas. “O produtor rural está atento à necessidade de melhorar a condição tecnológica”, diz Bernal.

Existem alguns nós a desatar. Primeiro, há temor em relação à continuidade do programa governamental de

financiamento, uma vez que o presidente eleito ainda não externou nenhuma posição concreta sobre o assunto. Segundo, na visão de um executivo de uma empresa do segmento, que optou por não identificar-se, existem excessos na legislação ambiental de Estados como Bahia, Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais, entre outros. “A burocracia não está relacionada apenas à outorga da água: se, hipoteticamente, tenho uma propriedade de 5 mil hectares, dos quais 200 são irrigados, sou obrigado a fazer um estudo de impacto ambiental sobre toda a área”, esclarece o diretor.

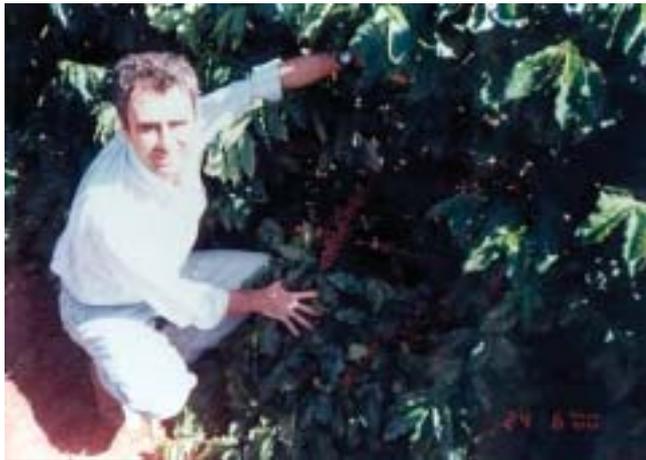
Na avaliação do gerente geral Helio Erzinger, da empresa paranaense Irriga Brasil, o Pró-Irriga não irá causar impacto muito grande ao crescimento anotado pelo setor – 5% a 10% nos últimos dois anos. Uma maior divulga-



POTENCIAL DE SOLOS PARA DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA IRRIGAÇÃO

Região	Várzeas	Terras Altas	Total	Percentuais
Norte	9.298	5.300	14.598	49,4%
Nordeste	104	1.200	1.304	4,4%
Sudeste	1.029	3.200	4.229	14,3%
Sul	2.207	2.300	4.507	15,2%
Centro-Oeste	2.326	2.600	4.926	16,7%
Total	14.964	14.600	29.564	100%

Fonte: Estudos desenvolvidos pelo MMA/SRH/DDH (1999), revisados por Christofidis (2002)



Divulgação

Tudela, de Minas Gerais, faz uso do balanço hídrico e da tensiometria para reduzir o gasto de água em suas lavouras de café



Divulgação Valmont

ção da importância estratégica seria, a seu ver, o grande detonador da tecnologia no País.

Na visão do especialista Demetrios Christofidis, existem algumas ações associadas à irrigação com maior possibilidade de êxito a curto prazo. Uma delas é a reconversão de áreas atualmente irrigadas ao nível parcelar (*on-farm*) a métodos e sistemas mais apropriados, como a fruticultura irrigada, em especial no Nordeste. Nessa região, uma das metas é incrementar o uso de uma área de 820 mil hectares de solos, que apresentam potencialidade para irrigação, com a mesma água que atualmente é utilizada para irrigar 500 mil hectares. Por outro lado, a expansão da produção agrícola irrigada, sob domínio de sistemas existentes, permite o aumento da área atual irrigada em 25%, ou seja, em cerca de 800 mil hectares, apenas com a melhoria.

Oeste da Bahia — O maior índice de evolução em termos de incorporação de superfície à produção agrícola sob irrigação, no período 1996–2001, ocorreu na Bahia, que ampliou, em seis anos, sua superfície agrícola irrigada de 140 mil para 280 mil hectares. Pólo de produção importante, o oeste do

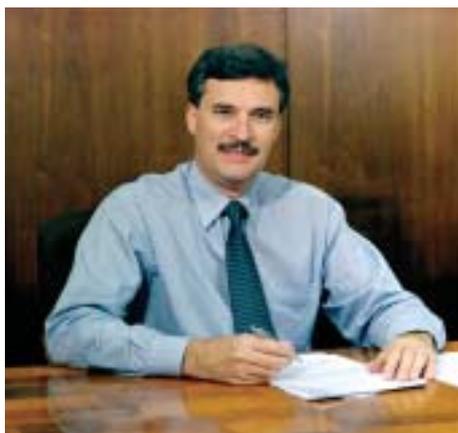
Estado tem viabilizado a diversificação produtiva nos períodos de seca, uma vez que a região possui uma estação de chuvas bem definida. Conforme a Associação de Agricultores e Irrigantes do Oeste da Bahia (Aiba), são 185 os irrigantes, responsáveis por uma área de 68 mil hectares. Desses, 13 mil hectares foram utilizados para a produção de frutas, 13,1 mil para café, 12 mil para feijão, 7,28 mil para algodão e 3,3 mil para forrageiras.

Para a empresa Agribahia, com uma área irrigada de 640 hectares de café – 266 dos quais irrigados com pivô central e 374 com gotejamento, a técnica é a única forma de garantir estabilidade na produção. A constatação deu-se através da experiência vivenciada em uma outra propriedade do grupo, no leste do Estado, depois de sucessivas frustrações de safra em sequeiro. “Foi um dos motivos que nos obrigou a re-

alizar este empreendimento no oeste da Bahia. A diferença básica é a continuidade da produção”, diz o responsável técnico da propriedade, Sergio Aguiar.

A irrigação permite o uso adequado da água e, em termos nutricionais para o café, maior eficiência no enchimento dos grãos. “Isso proporciona uniformidade para as lavouras na maturação da planta, fator primordial à produção de cafés finos, nossa meta”, analisa Aguiar.

Para a Fazenda Poletto, com uma área de 5 mil hectares no município de Luiz Eduardo Magalhães/BA, dos quais 1,1 mil irrigados com aspersão por pivô, a complementação de água é indispensável para a viabilidade econômica do empreendimento. “Não teríamos café, nossa principal atividade, sem irrigação”, confirma o responsável pela área agrícola da fazenda, Nerildo Barp. Com o uso, é possível também diversificar a produção, complementada com mamão e algodão. ■



A Granja

Para Bernal, do Santander Banespa, o Pró-Irriga vai aumentar a tecnologia na agricultura

ANÚNCIO

A **PRODUTIVIDADE** em xeque

Iniciativas isoladas e novos fomentos ao setor estão direcionando os produtores a aplicar melhor suas técnicas de plantio e aumentar a produtividade

Alexandre Franco dos Santos

A cadeia produtiva do milho do Brasil, apesar de registrar oscilações na produtividade, está empenhada em manter sua atuação no cenário mundial, exportando o excedente do produto. Outra meta é continuar melhorando sua atuação para o fornecimento do produto ao mercado interno – principalmente às indústrias de rações (aves, suínos e bovinos), que respondem por 65% da demanda.

Dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) revelam que na safra 1999/2000 foram produzidas 31,64 milhões de toneladas. Já na safra seguinte (2000/2001), o aumento foi de 31,3%, alcançando uma produção de 42,28 milhões de toneladas. Uma nova retração de produção registrou-se nesta safra 2001/2002 com 36,01 milhões de toneladas produzidas, em uma queda de 13,3%.

De acordo com a gerente de Oleaginosas da Conab, Rocilda Santos Moreira, a estimativa para a safra 2002/2003 é de que sejam produzidas 41,5 milhões de toneladas, 15,2% a mais que no ano passado. “Calcula-se que o consumo interno será em torno de 37 milhões de toneladas, um crescimento em torno de 2,7%”, prevê a gerente. “O Brasil deve exportar ainda cerca de 1,5 milhão de toneladas e manter um estoque final em torno de 3,33 milhões de toneladas.”



Na avaliação de boa parte dos produtores, sejam eles grandes ou pequenos, o Brasil sempre foi um tradicional produtor de milho e, em termos de tecnologia, possui aparatos e condições produtivas comparáveis às dos Estados Unidos. Hoje os norte-americanos produzem 600 milhões de toneladas, com média de 8 mil kg/ha, contra as 41,5 milhões de toneladas produzidas pelos brasileiros (média geral de 3,3 mil kg/ha).

O Brasil convive com diferenças de produtividade em diversas regiões. Em muitos casos, elas puxam para baixo a média nacional, especialmente em função de fatores climáticos, desinformação, baixa qualidade de sementes e erros no trato agrônomico. “O produtor não está fazendo corretamente o manejo e isso acaba comprometendo o rendimento da produ-

ção”, alerta a técnica da Conab.

No entanto, algumas iniciativas isoladas estão ajudando o País a manter sua média nacional, evitando que a produção do milho venha a ser desestimulada. Há exemplos que comprovam que, por mais que o setor agrícola tenha problemas de produtividade, também há o outro lado da moeda, com trabalhos ativos e bem-sucedidos, como o que vem sendo desenvolvido pela Emater no Paraná.

Capacitação — Em alguns cantos do Brasil, agricultores dão um exemplo de profissionalismo no cultivo do cereal. Em Ponta Grossa/PR, mil agricultores com áreas de produção de 15,3 a 50 hectares fazem parte de um projeto de grãos inovador, o Ano-a-Ano, desenvolvido pela Emater e coordenado por Marco Antonio Brandão Borges, alcançan-



A Granja

do êxito em produtividade. Em funcionamento há quatro anos, a iniciativa vem registrando aumento na produção, em decorrência desses produtores contarem com total assistência de técnicos da Emater.

Logo no início, em 1999, a média desse grupo de pequenos produtores era de 3,32 mil kg/ha e agora, para a safra 2002/2003, a média aguardada é de 6,19 mil kg/ha. O projeto de capacitação e de aprimoramento técnico na produção de milho envolve 33 municípios e está dividido em 45 grupos. “Quando começamos a percorrer as propriedades, apenas 27% dos produtores faziam o uso correto de inseticidas para o combate de insetos-praga, e hoje esse índice é de 68%”, comenta Borges.

Outro exemplo é em relação ao com-

bate de ervas daninhas. Antes, apenas 47% dos produtores faziam o controle correto. Hoje, o índice atinge 92% desse grupo de produtores. “Não adianta fazermos marketing atingindo só o cooperativismo, mas com trabalho intenso de extensão rural para atender aos pequenos produtores, seja por meio de ONGs, iniciativas públicas ou privadas, é possível melhorar a produtividade”, defende o coordenador do Ano-a-Ano.

Entre as principais ações para ajuste do manejo que resultaram em aumento da produtividade nos milharais desse grupo acompanhado pela Emater estão o plantio direto (apenas 29% faziam uso da técnica sobre a palha e agora são 54%), correção do solo, qualidade de sementes, densidade, espaçamento e o monitoramento da lavoura para controle de pragas e plantas invasoras. “O milho tem a característica de cultura secundária e entre os produtores não existe um planejamento que possa assegurar metas”, avalia o técnico do Emater.

Eficiência — A ampliação da oferta de produtos derivados do milho é vista como uma alternativa para o setor. “Precisamos repensar essa distribuição, criando novos produtos para o consumo humano, como acontece nos Estados Unidos, onde os derivados do milho são consumidos em grande escala”, diz o produtor Celso Macedo Kossatz, da Agrícola Kossatz, de Ponta Grossa/PR.

Ele é um desses exemplos bem-sucedidos de eficiência e competitividade. Procura sempre observar a época correta de cultivo do milho – caso contrário, pode comprometer o rendimento da lavoura em uma saca de milho a cada dois dias. Também faz a escolha correta de sementes adaptadas às condições da re-

gião, adubação, logística de maquinários e a distribuição da uréia aplicada corretamente. Com todos esses cuidados, desde a preparação do solo, semeadura e controle de sanidade da lavoura, além (evidentemente) de pleno suporte técnico, Kossatz vem aumentando a cada ano a produtividade nos seus milharais. Em 2000, alcançou a média de 7,6 mil kg/ha, e no ano passado esse rendimento saltou para 8,4 mil kg/ha. Para a próxima safra, a colheita está prevista em 9,3 mil kg/ha.

Kossatz conta que o conceito que tem prevalecido entre os produtores da região de Ponta Grossa é o de não desperdiçar as oportunidades junto a empresas fornecedoras. Ele próprio fechou parceria com uma empresa de sementes e com isso viabilizou uma área de 50 hectares como campo experimental para testar novas cultivares e avaliar a produtividade.

Preços — Para José Carlos Cruz, pesquisador da área de manejo de solo e práticas culturais da Embrapa Milho e Sorgo, ainda falta maturidade à cadeia produtiva do milho para saber negociar com antecedência a safra seguinte. “Temos solo favorável, tecnologia e boa vontade, o que está faltando para o produtor é saber negociar melhor os preços para que ele deixe de arcar com os prejuízos”, enfatiza Cruz. Trata-se de um ponto de vista sobre a famosa curva “M” do preço do milho, com oscilações hora puxando para baixo, hora puxando para cima.

Um exemplo voltou a acontecer nessa safra, com preço médio de venda 2001/2002 a R\$ 16,00/saca, enquanto que na safra passada a maioria comercializou a produção a R\$ 7,10/saca, em média. “Num cenário como esse, fica



Grupo de produtores de Mauá da Serra/PR vem alcançando produtividade acima de 10 mil kg/ha

Divulgação



Para Cruz, da Embrapa, cartilha vai ajudar na produção do cereal em escala comercial

difícil o produtor optar pelo plantio do milho, que sofre grande influência pelos especuladores”, explica o agrônomo Márcio Sasso, da Cooperativa Integrada de Mauá da Serra (região norte do Paraná). Outra constatação, não muito favorável, foi a queda da área de plantio do milho. Tomando por base os dados apurados pela Conab, alguns bolsões agrícolas registraram redução da área cultivada, como é o caso do Centro-Oeste, que teve redução de 32,8%, passando de 1,2 milhão de hectares para 810,2 mil hectares.

Houve também diminuição na área total plantada no País, que passou de 10,54 milhões para 9,46 milhões de hectares – ou seja: 10,2%. “Mesmo enfrentando essas reduções de áreas, o milho demonstra que é uma cultura de alto potencial de produção”, avalia Cruz.

Grupo dos 13 — Embora não seja

realidade em grande parte das regiões produtoras de milho no Brasil, produtividades médias superiores a 10 mil kg/ha não são difíceis de encontrar. É o caso do trabalho entre produtores de milho que está sendo desenvolvido na Cooperativa Integrada de Mauá



Borges coordena projeto de capacitação de produtores em Ponta Grossa, no Paraná



Rodrigues, da Farsul: rotação amplia as condições de cultivo

da Serra, que conta com 81 cooperados. Destes, 13 participam do Grupo de Desenvolvimento Tecnológico (GDT). “Na última safra de verão, tivemos alguns talhões que alcançaram produtividade de 11,6 mil kg/ha”, explica o engenheiro agrônomo da cooperativa, Márcio Sasso. O trabalho desenvolvido pelos produtores do GDT está calcado no aumento da produtividade com o uso de tecnologia-de-ponta em plantio direto, adubação, produção de sementes e rotação de culturas, entre outras ações importantes.

O grupo recebe a assessoria técnica do agrônomo Tsuioshi Yamada, da Potafós, com aplicação prática e custo viável em pesquisas com adubação. Quando o trabalho foi iniciado, os produtores estavam colhendo entre 6 mil e 7 mil kg/ha e na última safra a produtividade alcançada foi de 9 mil kg/ha. O trabalho ativo fez com que se alcançasse estabilidade de produção das culturas e reconstrução da fertilidade do solo com a aplicação de pré-plantio incorporado de adubos nitrogenados e potássicos, antes de começar o plantio do milho.

Roberto Koiti Higashibara, da Fa-

zenda Higashibara, em Mauá da Serra, é um dos participantes do GDT e diz que a intenção desse trabalho não tem por objetivo apenas o fator econômico, mas também conseguir identificar as melhores recomendações para as diferentes tecnologias disponíveis. Com os 186 hectares de milho já cultivados, sua previsão em 2003 aponta uma colheita média de 10 mil kg/ha. Esse rendimento só é possível graças ao uso de tecnologias simples, como a redução do espaçamento da lavoura – de 0,7 para 0,5 centímetros. “Com isso, consigo aumentar a densidade quanto ao número de plantas por hectare”, afirma Higashibara. Também o equilíbrio na adubação e a quantidade de sementes distribuídas por área são fatores de ajuste que o diferenciam do restante da média nacional.

Paragominas — Outro bom exemplo vem das terras do Pará, considerando uma das mais novas fronteiras agrícolas do Brasil. Mais precisamente no pólo de Paragominas, onde a produção de grãos cresce a cada ano. Na safra de verão de 2001/2002, foram destinados 274,2 mil hectares de área de plantio ao milho. Com a ajuda de técnicos da Embrapa, a essa região destina mais de 30 mil hectares para o cultivo de milho, soja e feijão. Em algumas propriedades, a média alcançada tem sido de 6 mil quilos por hectare, enquanto que a média geral do Estado é de 1,64 mil kg/ha.

Entre as tecnologias aplicadas na agricultura local, destaca-se o uso do sistema de barreirão em lavouras de grãos onde os agricultores estão realizando consórcio com pastagens. Também o aprimoramento técnico do manejo, a escolha correta da variedade de semente com melhor potencial de produção para a região e cuidados elementares com a lavoura são fatores que vêm fazendo a diferença em Paragominas, região que ainda não tem tradição na produção de milho, mas que já coloca

Cartilha para a produtividade

A Embrapa, em conjunto com o Ministério da Agricultura, entrou na luta pelo aumento da produtividade do milho. Cinco “mandamentos” para que isso ocorra fazem parte da cartilha da Campanha Nacional para o Aumento da Produtividade do Milho.

A iniciativa traz informações sobre época correta de plantio, qualidade e escolha de sementes, densidade e espaçamento para aumentar o número de plantas por área, fertilidade dos solos, adubação, controle de insetos-praga e plantas daninhas. Ao final de cada capítulo, há dicas para o produtor não cometer erros ao aplicar os passos de produtividade recomendados.

O material é altamente didático e preenche uma lacuna quanto à falta de informações, esclarecimentos e orientações técnicas

que permitam ao produtor ampliar sua produção de milho e sua competitividade.

Para José Carlos Cruz, da Embrapa Milho e Sorgo, esses pontos são elementares para quem quer produzir milho em escala comercial. “O que está faltando agora para viabilizar totalmente essa proposta são linhas de crédito mais acessíveis, que ampliem as condições de financiamento e quebrem o entrave de valores muito limitados”, constata.

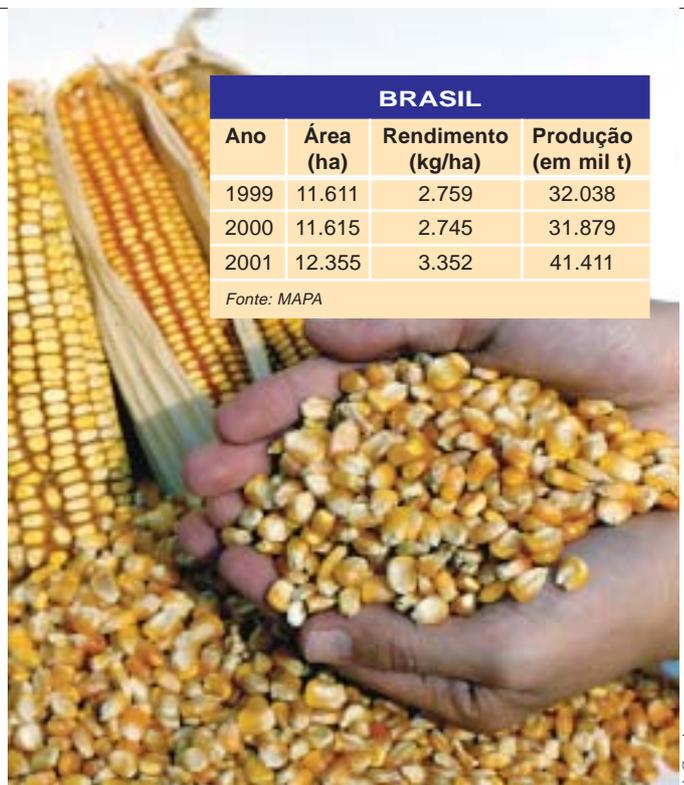
Na opinião do agrônomo Márcio Sasso, da Cooperativa Integrada de Mauá da Serra/PR, a iniciativa do governo ainda é insuficiente para viabilizar o aumento da produtividade. “O que o produtor precisa é de uma política agrícola que viabilize economicamente a atividade para que ela se torne rentável.”

o Pará como o Estado mais promissor do norte do País. Épocas de chuvas bem definidas, fertilidade do solo e facilidade do escoamento da produção pela rodovia Belém–Brasília são fatores que estão impulsionando a produção do cereal.

Principais produtores — Hoje, os três principais Estados produtores de milho são o Paraná, o Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Na última safra, o Paraná destinou uma área de plantio de 1,4 milhão de hectares, 19,5% menor que a safra anterior, com produção de 7,38 milhões de toneladas e média de 4,95 mil kg/ha. O Rio Grande do Sul plantou 1,43 milhão de hectares e produziu 3,97 milhões de toneladas, resultado 14% menor que a safra passada, em uma média geral de 2,78 mil kg/ha.

Na avaliação do presidente da Comissão de Grãos da Federação da Agricultura do Rio Grande do Sul (Farsul),

Jorge Rodrigues, a grande expansão do milho no País vai se concentrar no Centro–Oeste, onde estão disponíveis área e tecnologia. Para lá caminham também as indústrias de aves, suínos e a pecuária leiteira. “Os produtores terão que fazer a rotação de culturas com a soja e o milho para aumentar suas condições de produção. O Mato Grosso, por exemplo, planta quase três milhões de hectares de soja, que precisa ser aproveitada para rotacionar com o milho. ■



Os **PROFESSORES** **PARDAIS** do campo

Munidos de muita força de vontade, agricultores têm colocado em prática boas idéias que resultam na solução de problemas específicos na propriedade e, para alguns, também em fonte de renda permanente. Prova de que os ‘professores pardais’ não existem apenas nas histórias em quadrinhos

Glauco Menegheti

Um dos sentimentos mais frustrantes para qualquer agricultor é estar no meio da lavoura, em um momento crítico da atividade agrícola (plantio, colheita, tratamentos culturais), com a máquina ou implemento pifado. Afinal, longe de qualquer centro de distribuição de peças e assistência técnica, até o equipamento mais moderno se mostra inútil. As dificuldades não se limitam a panes mecânicas – essas, em tese, de resolução mais fácil. O problema pode ser também a falta de adaptação de uma máquina ou implemento agrícola às características de relevo ou de solo da propriedade em questão. Nesse caso, apenas o departamento de pesquisa e desenvolvimento das empresas pode dar um jeito. Será?

Alguns produtores – exceções, infelizmente – possuem habilidades que envolvem conhecimento mecânico, inventividade inata e muita curiosidade, além de um certo descontentamento com os produtos e soluções oferecidos pela indústria. Como resultado, surgem adaptações e invenções, das mais simples às mais complexas, que tanto podem resultar em benefícios perceptíveis dentro das fronteiras das propriedades quanto, mais raro ainda, adquirir um vulto comercial de sucesso.

Tal fenômeno não é propriamente espontâneo. Sabe-se que a atividade agrí-

cola de grande porte, em geral, é bem assistida pelas indústrias de máquinas e implementos no pós-venda. Em tecnologia, os equipamentos existentes no mercado contemplam, em especial, as regiões planas. O mesmo não se pode dizer da agricultura de pequeno porte e regiões de relevo acidentado, órfãs de maquinário compatível. “Via de regra, não existem produtos especializados para esse nicho de mercado”, constata o professor aposentado da Esalq/USP Luiz Geraldo Mialhe, representante da Universidade na comissão técnica do Prêmio Gerdau Melhores da Terra – já em sua 20ª edição. O especialista ressalta que desenvolver produtos custa muito dinheiro. Portanto, gastos em pesquisa e desenvolvimento de soluções e inovações são viáveis somente quando há perspectivas reais de retorno. Daí a justificativa da carência de produtos exclusivos para os pequenos proprietários rurais, cuja magnitude de mercado e poder de compra não são compatíveis com a garantia de lucro das companhias. A análise de Mialhe não é de alguém que fica confortavelmente sentado em um escritório. A cada ano, a serviço do Prêmio Gerdau, ele visita propriedades e troca idéias com quem sente na pele essas dificuldades.

Outro que pode falar de cadeira sobre a incompatibilidade entre os produ-



tos ofertados e os problemas localizados é o professor Luiz Fernando Coelho de Souza, pesquisador do setor de mecanização agrícola do Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e coordenador da comissão julgadora do Prêmio Gerdau Melhores da Terra. “Há carência de pesquisa básica no setor privado”, observa o Souza. Simplesmente não existem dados “tropicalizados” (como se diz no jargão) adaptados à condição brasileira e às microrregiões. Um exemplo prático: é preciso fazer cálculos específicos para saber a resistência do material a ser empregado em um sulcador e a potência do trator a ser



A Granja

usado na tarefa de plantio. “As empresas usam dados norte-americanos”, explica Coelho. De acordo com os pesquisadores, a falta de tecnologia específica atinge principalmente o segmento dos implementos agrícolas, como pulverizadores e semeadoras. É por esse e outros motivos que ganha espaço a capacidade de observação e improviso dos agricultores.

Improviso — Para saber a razão pela qual poucos produtores têm o “dom” ou o gosto de dominar o assunto “mecânica”, é preciso viajar no tempo. No século 19, quando os Estados Unidos começavam a explorar a agricultura em seus domínios territoriais, se dizia que, antes de ser agricultor, era

preciso ter habilidades como mecânico para saber lidar com a manutenção dos implementos, tendo em vista o tamanho continental daquele país e a impossibilidade do governo e das empresas em dar suporte. No Brasil, a mão-de-obra empregada nas culturas que alavancaram a economia no Brasil colonial era de origem escrava, o que não mudou na Monarquia e no Império, daí a falta de tradição em habilidades diversas entre os proprietários. Esse panorama só começou a mudar no século 19, a partir da chegada de imigrantes, desprovidos de educação formal mas naturalmente fluentes em várias áreas que envolvem a atividade agrícola. Os “Professores Pardais” contemporâneos, na maioria dos casos, descendem dos estrangeiros que se instalaram no Sudeste e Sul do País, herdando dos ancestrais ferramentas, oficinas e conhecimentos rudimentares de mecânica, torneria e carpintaria, entre outros.

É o caso do descendente de poloneses e alemães Gilberto Knapik, de Porto União, região norte de Santa Catarina. A arte de “fazer de tudo um pouco” na propriedade é uma tradição absorvida dos avós e, não fosse o desconhecimento de suas origens, de ancestrais mais remotos. A família Knapik é o caso melhor acabado de agricultores cujas habilidades viraram o negócio principal. Nesse caso em particular, os conhecimentos do avô, pai e irmãos ajudaram a salvar a família da bancarrota: dona de uma área de 40 hectares, onde plantava melancia, a família perdeu tudo depois de se endividar na compra de um trator. “O sonho de consumo do pequeno agricultor é ter um trator. Nos iludimos com isso, compramos uma máquina superdimensionada para o tamanho de nossa propriedade e não conseguimos pagar. Daí perdemos a terra”, relata o produtor.

O jeito foi passar a fazer manutenção de máquinas e implementos para os conhecidos da região, que não eram poucos. Foi uma das decisões mais acertadas, porque perceberam que existia pouca oferta desse tipo de serviço e um nicho extraordinário a explorar. “Todo o dinheiro privado para pesquisas, no Brasil, é canalizado a máquinas e implementos agrícolas para grande produção. A menor colheitadeira oferecida no mercado é projetada para propriedades de 300 hectares. E para aqueles que pos-

suem 50 hectares? É exatamente à agricultura familiar que atendemos”, justifica Knapik. O fato de terem *know-how* em lavoura, noções de mecânica, solda e tornearia fez a diferença em uma região pouco assistida pela indústria. A iniciativa deu vida à Indústria Mecânica Knapik Ltda., hoje com seis anos de atuação. O primeiro item foi um pulverizador cujo bombeamento do defensivo é acionado por uma simples roda de bicicleta, encaixada a um carrinho de mão. O desenvolvimento do produto (feito pelo irmão, Paulo Knapik) veio dos tempos em que possuíam a plantação de melancia, há 10 anos. “Não conseguíamos entrar com o trator para pulverizar quando chovia e o pulverizador costal, por sua vez, era muito ineficiente”, diz Knapik. A “faísca” que provocou a idéia simples acabou virando um sucesso comercial, gerado a partir de uma estratégia de marketing que envolve participações em feiras agrícolas e veiculação de anúncios em revistas especializadas. No ano passado, foram vendidas 1,2 mil unidades, com valor final ao consumidor de R\$ 440.

Gilberto Knapik sabe defender bem as vantagens do produto, que já passou por uma avaliação da Embrapa e atualmente está sendo submetido a testes no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) e no Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar). “Na comparação com o pulverizador costal, evita em 90% o contato físico com o defensivo e reduz em 30% o desperdício do líquido, além de ser mais cômodo para aplicar”, avalia o empresário, que divide com os irmãos a sociedade na empresa.

Em 2001, somou-se ao modesto portfólio da empresa – de apenas um equipamento – uma semeadora de tração animal com uma linha de plantio. Ela mereceu o Troféu Prata na categoria “Novidade” do Prêmio Gerdau Melhores da Terra 2001, que projetou o implemento e alavancou a venda de 100 unidades no ano passado. É curiosa a forma como foi desenvolvido o produto. Entre idas e vindas, a família trabalhou durante quatro anos sobre os protótipos. A maior dificuldade estava na adaptação do disco de corte. O que eles utilizavam, de 35 centímetros de diâmetro, não cortava a palha. “Era desanimador, pois testávamos o equipamento e ele acabava ‘embuchando’ com a palha.” O pai, José, lembrou-se então dos tempos



Souza, da UFRGS, diz que não há dados adaptados às microrregiões brasileiras

A Granja

em que era agricultor. Foi de um exemplo prático que saiu a solução do problema aparentemente insolúvel. Na propriedade, às margens do rio Iguaçu, as melancias colhidas eram transportadas com uma pequena carreta, puxada pelo trator. Com um pneu menor, o rodado cortava com mais facilidade o barro, e, com um maior, não. O mesmo princípio foi utilizado com sucesso na plantadeira, que hoje conta com um disco menor, de 25 centímetros de diâmetro.

O gaúcho Cornelis Souilljee, de Carazinho/RS, não obteve o mesmo êxito comercial dos Knapik, até porque tem a agricultura como atividade principal, mas foi igualmente dotado de curiosidade e habilidade para criar soluções aos problemas que enfrenta no campo. Seu negócio não é pequeno (possui 1,2 mil hectares, onde produz soja, trigo, triticale, canola, nabo forrageiro, ervilhaca, feijão e milho, o que em tese lhe coloca no patamar de propriedade assistida pelas tecnologias disponíveis), mas mesmo assim encontra coisas a aperfeiçoar. “Busco a origem do problema e tento, com base na experiência como produtor, resolvê-lo”, explica. Foi assim com o exaustor de pó nas colheitadeiras sem cabine. Antes desse equipamento, que vai acoplado à colheitadeira, trabalhava-se em péssimas condições de visibilidade e de desconforto com a poeira. Souilljee encontrou a solução ao colocar uma turbina acoplada ao corpo da máquina,

livrando-a da pressão e, portanto, da aspersão de pó. Mas o invento que deu o maior retorno é tão simples que, à primeira vista, pode até ser subestimado. Consiste de uma mangueira (feita com o mesmo material utilizado nos pulverizadores comuns) que pode chegar até a 100 metros, presa nas extremidades a dois tratores, com bicos pulverizadores a cada meio metro, que vai deslizando sobre a cultura no momento da aplicação. O princípio é semelhante ao utilizado na abertura de áreas de cerrado, feito com uma corrente e dois tratores.

A idéia surgiu no momento errado, antes da expansão do sistema de plantio direto. “Desisti em função do terraceamento existente no sistema convencional, que era uma barreira à utilização do equipamento”. Por um tempo, a pulverização aérea tratou de substituir a engenhoca na tarefa dos tratos culturais. Já na década de 90, o PD generalizado e a pequena oferta de aeronaves em sua região fizeram com que tirasse do baú o projeto, que interessou a Stapelbroek Cia Ltda., indústria de implementos de Carazinho. A empresa passou a produzir o pulverizador de arrasto em 1997, comprometendo-se a repassar 1% do faturamento no primeiro ano. Segundo um dos proprietários, Harrie Stapelbroek, já foram vendidos mais de 200 quilômetros de mangueira, que acompanha um tanque de 4 mil litros. A empresa gaúcha tem vendido uma média de 50 unidades por ano – a um preço médio de R\$ 29 mil, principalmente para o Centro-Oeste brasileiro. Em relação aos equipamen-



Boas idéias não faltaram ao produtor Cornelis (Carazinho/RS), como o pulverizador de arrasto, agora em escala comercial

Divulgação



Divulgação

Modelo de pulverizador desenvolvido pela indústria Knapik virou sucesso comercial

tos existentes no mercado, são muitas as vantagens do produto, a começar pela quantidade de área superior que consegue pulverizar. Imagine a área aplicada por um pulverizador convencional, com uma barra de 15 metros, e pense em um cabo que pode chegar até 100 metros de extensão (comprimento máximo atingido pelo mangueira fabricada pela indústria gaúcha): obviamente, o número de passadas é menor – a relação pode chegar de quatro para uma, dependendo do comprimento do cabo, bem com o impacto na compactação do solo, diminuição no gasto de combustível e amassamento da cultura. “Também há grande melhora na penetração do defensivo na camada de massa verde da cultura nas partes inferiores, onde o sol e a chuva não penetram”, explica o agricultor. Isso evita a lavagem pela chuva e a fotocomposição pelo sol, além da deriva do produto pelo vento. O equipamento, por certo, tem algumas limitações: serve apenas para culturas cujo caule seja flexível, o que exclui o milho. Plantas sensíveis como batata e feijão também estão descartadas.

A criatividade parece estar no sangue, pois o sobrinho de Cornelis, Marcos Souilljee, é dotado do mesmo talento, embora não tenha nenhuma pretensão de lucro com seus inventos. Dono de uma área de mil hectares em Carazinho, onde planta soja, milho, soja safrinha, aveia e trigo, ele desenvolveu plantadeiras para PD em 1987, quan-



Protótipo da plantadeira da Knapik, que em 2001 recebeu o troféu prata do prêmio Gerdau Melhores da Terra, categoria "Novidade"

Divulgação

um sistema hidráulico, que faz a distribuição dos grãos e evita a emergência de invasoras. O resultado é uma economia de R\$ 25 por hectare, o que, hipoteticamente em uma lavoura de 500 hectares, corresponde a R\$ 12,5 mil.

Economia e melhores resulta-

do ainda não havia maquinário disponível no mercado. A base para desenvolver disco de corte, sistema sulcador e articulação nas rodas veio da participação em palestras técnicas no Paraná, berço do sistema. Mais do que isso, existem traços de inquietação e inconformismo em sua personalidade. "Acho interessante o produtor ter opinião própria sobre o sistema da agricultura como um todo", diz. "Muitas vezes lhe são impostas coisas que não são necessariamente de seu interesse."

Daí para adiante, novas adaptações não pararam de surgir, como a barra de um de seus pulverizadores, aumentada de 18 para 30 metros. Isso não é nada fácil, levando-se em conta que prolongar pura e simplesmente o artefato afetaria o sistema de estabilidade de aplicação e, portanto, a eficiência. "Tive que mexer em toda a estrutura para diminuir a oscilação das barras e, com isso, diminuí para quase metade o amassamento na lavoura", avalia. Essa não foi a única vantagem. Enquanto que o mercado disponibiliza um pulverizador com barra de 25 metros, ele gastou cerca de R\$ 3 mil em cada um dos dois que tem na propriedade, com um ganho de 5 metros em relação ao maior modelo existente.

Outro invento útil foi um espalhador dos restos culturais provenientes da colheita. De um modo geral, o material é acompanhado dos grãos desperdiçados pela colheitadeira, que ficam concentrados em faixas estreitas da lavoura. Dessa forma, o aparecimento de invasoras é inevitável, demandando uma aplicação de pós-emergente. Marcos planta milho e, em seguida, na mesma área, faz safriinha de soja. O invento simples consiste em desviar a palha para um disco giratório com ângulo certo e acionado por

dos foi o que motivou Bruno Arns, de Cruz Alta/RS, a desenvolver e acrescentar um componente em suas semeadoras, uma espécie de esqui que garante de forma mais precisa o controle da profundidade de sementes. Independente dos preços de mercado, ele adota em duas propriedades, de mil hectares cada – uma em Cruz Alta e outra em Vacaria/RS, o sistema de 100% de rotação de culturas. "Trata-se de uma prioridade para atingir níveis de produção com custo menor", explica o agricultor. Ou seja: na safra de verão, toda a área cultivada é ocupada 50% com milho e 50% com soja, com a devida alternância.

Por causa da rotação, reduziu-se a utilização de fertilizante nas propriedades, até porque o resultado em produtividade, mesmo com adubação, não era



A Granja

Soluções caseiras: embora raras, em alguns casos elas qualificam a atividade agrícola

dos melhores. A cultura da soja já não conta com mais nada do insumo, enquanto as do trigo e milho tiveram redução de 60%. "Nos últimos 10 anos o preço dessas culturas era muito baixo, implicando em cortes de custos." Todo o gasto foi voltado para a semente. "Passamos a trabalhar apenas com materiais fiscalizados", garante Arns.

Isso justificou-se ainda mais com a redução de sementes por metro linear. É bom lembrar que, antes do PD, em função da incidência de doenças, era preciso colocar até 30 sementes por metro linear para conseguir um estande razoável. A rotação trouxe o benefício do controle de doenças e a diminuição do número de sementes, mas ainda assim o índice de germinação era baixo. "Plantávamos 65 mil sementes por hectare e, quando fazíamos a verificação no campo, cerca de 35% das sementes não germinavam", relata o agricultor.

Se a terra estava adubada e a semente era boa, onde estava o erro? Na semeadora, que realizava o sulco de forma muito irregular, ora muito profundo, ora muito superficial. "Era um problema físico e por isso as sementes não conseguiam furar a terra", revela Arns. Junto com o irmão, Ulfred Arns, Bruno desenvolveu um sistema de esquis (igual aos utilizados para deslizar na neve) adaptados aos sulcadores com molas de caminhão, conseguindo aperfeiçoar a regulação de profundidade mesmo com a troca de relevo e densidade do solo. "Com esse equipamento, visamos uniformizar a germinação e emergência das plantas", conclui.

Após tantos bons exemplos, é de se perguntar como pessoas desprovidas de educação formal conseguem ter idéias e aplicá-las, às vezes com mais eficiência que os próprios cientistas. A resposta é simples: com a queda de preconceitos. É simplista demais achar que só o meio acadêmico ou os departamentos de P&D das empresas darão as respostas. Por outro lado, está longe de ser corriqueira a existência de pessoas "comuns" com capacidade e conhecimento suficientes para transformar os bens de capital em favor próprio. Portanto, para que sejam obtidos equipamentos cada vez mais adequados às características brasileiras, nos diferentes nichos de mercado, será necessária uma intensa simbiose entre os agentes envolvidos, sob pena de prejuízo para todos. ■

Atenção ao **TRATAMENTO** líquido

Carlos Andersson — Engenheiro agrícola da UFPel

O tratamento de semente com produtos químicos é uma operação bastante especializada, sendo geralmente a última etapa em seu beneficiamento. Os processos e características do tratamento e a seleção de produtos químicos não serão abordados neste artigo. Todavia, os equipamentos utilizados para a realização do tratamento líquido das sementes em uma propriedade rural serão discutidos a seguir, dando-se maior atenção aos mecanismos dosadores convencionais para produtos líquidos.

Existem, no País, poucos fabricantes de máquinas que realizam o tratamento do material. Enquanto alguns produzem máquinas específicas para a realização desse processo em propriedades rurais, outros incorporam à sua linha de produção equipamentos capazes de desempenhar a tarefa em Unidades de Produção de Sementes (localizadas, na maioria das vezes, em empresas multinacionais que comercializam o insumo no Brasil).

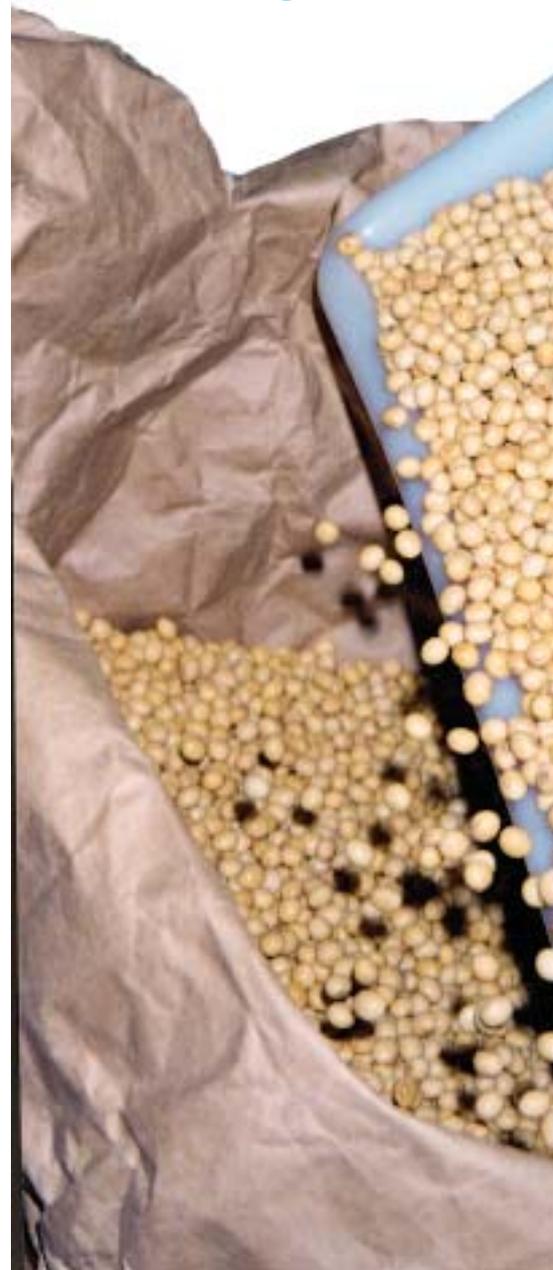
As máquinas encontradas no comércio podem aplicar pequenas quantidades de produtos químicos e distribuí-los de modo uniforme sobre as sementes. Variam em tamanho e capacidade, desde as grandes – para operações comerciais – até as pequenas, mais indicadas para o uso, pelo agricultor, diretamente em sua propriedade (foto na página 4).

Essas máquinas possuem algumas variações em seu mecanismo dosador de líquidos, que pode ser do tipo convencional, popularmente denominado de “copinho”, ou mais sofisticado, englobando a utilização da eletrônica na dosagem do produto químico.

Dosador convencional — Con-

forme a vontade do produtor, o tipo de semente e o tratamento a ser realizado, essas máquinas podem ser comercializadas nas mais variadas combinações, como o conjunto com duas ou três caixas para líquido, que possibilita a substituição de algumas destas por outras específicas para o trabalho com produtos sólidos. Na foto da página 4, é possível visualizar as principais partes componentes de uma máquina para tratamento de sementes, utilizada diretamente em propriedades rurais ou por pequenos prestadores de serviço ligados à área de comercialização de produtos químicos: (1) caixa para produto em pó (opcional para produto líquido), (2) caixas para produto líquido, (3) misturador / rosca transportadora, (4) motor elétrico de baixa rotação e (5) depósito para sementes. De maneira geral, as máquinas que adotam mecanismos dosadores convencionais para realizar a dosagem de produto químico líquido são formadas, basicamente, por essas cinco partes. As diferenças, de um fabricante para outro, encontram-se em pequenos detalhes, como, por exemplo, no material utilizado nas caixas de produtos líquidos e sólidos, na posição dos copinhos no mecanismo dosador e na pequena variação nas rotações do sistema de transmissão.

Funcionamento — A proposta, neste texto, não é apresentar detalhes sobre cada tipo de produto químico que pode ser utilizado para tratar os mais diversos tipos de sementes. Entretanto, para descrever o sistema básico de funcionamento das máquinas de tratamento utilizadas pelos produtores, optou-se por iniciar o assunto pelo produto químico que, situado na(s) caixa(s) de líquido, é despeja-



do de maneira uniforme sobre uma quantidade de sementes que passa através de uma rosca transportadora (também chamada de “misturador”), acionada por um motor elétrico que transmite movimento a todo o mecanismo dosador do equipamento. A dosagem de produto líquido a ser aplicado pode ser regulada através da variação de rotações do mecanismo dosador da máquina, devido à existência de uma polia variadora que



A Granja

recebe movimento do motor. Essa polia faz com que o mecanismo dosador trabalhe com dosagens de produto líquido na faixa de até 2,5 litros por minuto, tempo necessário para tratar uma quantidade aproximada de 100 quilos de insumo. Essa dosagem de produto líquido possui, praticamente, 2/3 de água, pois o produto químico é misturado com água na caixa de líquido antes de misturar-se à semente.

Os que utilizam esse tipo de máquina para o tratamento de sementes devem procurar inoculantes que tenham boa aplicabilidade, pois os muito úmidos ou turfas com muita argila causam problemas de irregularidade na dosagem e requerem paradas constantes para efetuar a limpeza do equipamento.

Outro aspecto relevante sobre a utilização desses tipos de máquina são as vantagens apresentadas ao meio ambiente, com a significativa diminuição de produtos químicos lançados. Isso porque o tratamento das sementes, realizado de maneira específica, diretamente no local onde está sendo necessário, dispensa aplicações em áreas abertas, diretamente na lavoura, quando parte do produto aplicado sofre a ação do próprio vento, prejudicando todo o ambiente, de várias maneiras.

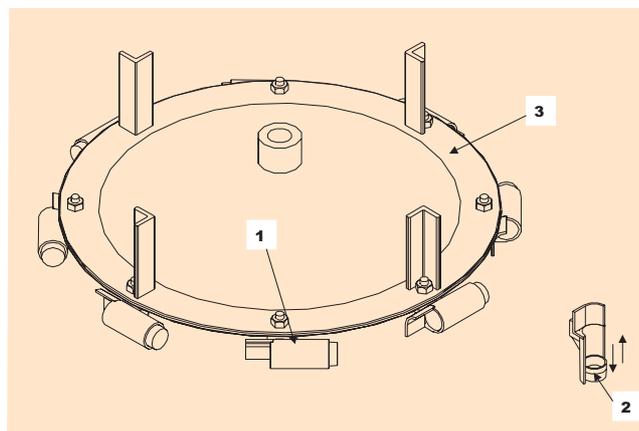
O sistema convencional é constituído, em geral, por copinhos fixados em um disco vertical que gira, com rotações variadas, dentro da caixa de produto líquido. Essa rotação pode ser modificada para atender às várias dosagens de produto utilizadas no tratamento de sementes. Geralmente, uma polia variadora no sistema de transmissão da máquina realiza essa modificação na rotação do mecanismo dosador da máquina. Acoplados e igualmente distribuídos na circunferência do disco vertical, esses copinhos podem ser fixos ou móveis. Os fixos (na ilustração abaixo) operam sempre na mesma posição. Esse tipo de mecanismo dosador, por trabalhar em um sistema do tipo “pescador”, proporciona uma pequena perda de líquido entre a quantidade de produto recolhido na parte de baixo da caixa de produto e a quantidade a ser utilizada no tratamento do insumo. Esse mecanismo varia em função de sua rotação, da posição dos copinhos e da viscosidade do produto químico líquido a ser utilizado. Com a finalidade de complementar-se o estudo sobre esse tipo de

máquina agrícola, uma avaliação mais detalhada sobre a existência de perdas está sendo realizada e seus resultados serão amplamente divulgados.

Podemos observar, ainda na ilustração, (1) o detalhe dos “copinhos”, (2) o regulador de volume e (3) o disco vertical do mecanismo dosador da máquina. O regulador de volume (2) é, simplesmente, um anel de borracha que pode ser deslocado dentro do copinho, tendo a função de limitar a quantidade de líquido em seu interior. Para aumentar ou diminuir a quantidade a ser utilizada, deve-se pressionar o regulador de volume para baixo ou para cima, respectivamente (conforme indicado no detalhe). Após ter ajustado o regulador de volume de um copinho, deve-se aplicar aos outros a mesma regulação, utilizando-se um alicate regulador que, dependendo da empresa fabricante, é fornecido junto com a máquina.

Tendo em vista que esse tipo de equipamento trabalha com produto químico, as caixas de semente e do produto líquido são de polietileno, para garantir maior durabilidade ao equipamento. A rosca transportadora, por sua vez, é de poliuretano: a finalidade é garantir maior resistência contra o desgaste, pois uma das sementes tratadas, a do arroz, possui casca com alta abrasividade.

Desempenho — O desempenho de uma máquina para tratamento está relacionado ao perfeito recobrimento de toda a semente que está recebendo o produto químico, seja na forma líquida ou na sólida. Como o objetivo deste artigo é analisar o mecanismo dosador convencional para



aplicação de produto líquido, a análise tem como foco o funcionamento, bem como em outros aspectos relevantes.

Em função da regulagem realizada na polia variadora e do sistema de transmissão da máquina, obtém-se as rotações mínima, média e máxima de seu mecanismo dosador. Com essa rotação, durante um tempo previamente determinado, é possível coletar as quantidades de produto líquido recolhido dentro da caixa de líquido e posteriormente enviado para ser misturado à semente que está sendo tratada. Comparando-se as duas quantidades, não devem existir diferenças significativas entre elas: caso contrário, estaria comprovada a existência de problemas de eficiência no mecanismo dosador da máquina.

A rotação do mecanismo dosador da máquina de tratamento de sementes varia de 17 a 21 rpm, sendo que a faixa de produto que pode ser misturado à semente está compreendida entre 0,27 e 2,35 litros. Essa faixa está diretamente relacionada à rotação do mecanismo dosador e à regulagem obtida na capacidade dos copinhos (ver tabela abaixo).

Como podemos observar, a faixa de aplicação de produto líquido atinge de 0,27 a 2,35 litros para cada 100 quilos de semente, pois essa é a capacidade do depósito de insumo na máquina. Esses números são obtidos variando-se a rotação e a capacidade dos copinhos, através do anel regulador de volume. A maioria dos produtos químicos aplicados na forma líquida, independente da marca, utiliza dosagens que vão de 0,5 a 2,5 litros. Portanto, a faixa de aplicação obtida é suficiente para o atendimento de dosagens.

Outra questão de grande importân-



Exemplo de máquina de tratamento de sementes utilizada em propriedades rurais

Divulgação

cia é a segurança que deve ser proporcionada, pela máquina, tanto ao operador quanto a terceiros. O sistema de acionamento deve possuir uma proteção que reduza ao máximo os riscos de acidente, sobretudo se for levado em conta que sua localização é próxima à caixa de semente e que esse é o local de maior movimento ao redor da máquina, em virtude da exigência de abastecimento constante.

Trabalhos de pesquisa sobre a possível perda de poder germinativo da semente, durante o tratamento pela máquina, já foram realizados e comprovaram que, em vários dos lotes testados, a germinação e o vigor do insumo não sofreram alterações significativas nos resultados obtidos. Sobre a possível danificação das sementes durante a passagem pelo sem-fim da máquina, pode-se ter um dano mecânico de 0,1% a 0,3%, sem que seja afetado o bom desempenho do equipamento.

Conceito — O tratamento de sementes consiste na aplicação de agentes químicos, físicos ou biológicos sobre as sementes, com a finalidade de dar a elas – e às plantas por elas produzidas – uma proteção contra o ataque de insetos e doenças que possam afetar o cultivo, desde o momento da semeadura até as primeiras semanas de estabelecimento da lavoura. Na realidade, o objetivo é utilizar a semente como meio para levar o produto específico ao lugar exato onde ele realmente está sendo necessário.

No ano 2000, em todo o mundo, os cereais responderam por 44% do tratamento de todos os tipos de sementes – o milho ficou com 14% e o arroz com 6%. Não há dúvida de que o tratamento do insumo apresenta diversas vantagens, como a colocação do produto em um lugar específico, diminuição do impacto sobre o meio ambiente e obtenção de cultivos saudáveis, homogêneos e com desenvolvimento rápido, entre outros benefícios, além de possibilitar o máximo rendimento possível do cultivo.

Quanto ao aspecto ambiental, o tratamento implica também em uma significativa diminuição da quantidade de pesticidas lançados no meio ambiente, pois a quantidade de produto químico utilizado para as sementes é bem menor do que aquela necessária ao tratamento da lavoura. ■

FAIXAS DE PRODUTO LÍQUIDO x ROTAÇÃO DO MECANISMO DOSADOR
x CAPACIDADE DOS COPINHOS

Rotação do mecanismo dosador	Capacidade dos copinhos do mecanismo dosador (litros)						
	2	4	6	8	10	12	14
17	0,27	0,54	0,82	1,09	1,36	1,63	1,90
18	0,29	0,58	0,86	1,15	1,44	1,73	2,02
19	0,30	0,61	0,91	1,22	1,52	1,82	2,13
20	0,32	0,64	0,96	1,28	1,60	1,92	2,24
21	0,34	0,67	1,01	1,34	1,68	2,02	2,35

ANÚNCIO

Produção convencional é um negócio da CHINA

Depois dos Estados Unidos, que passaram a certificar a soja por exigência da China, agora é a vez do Brasil. Até o ano que vem, o País terá que baixar normas regulamentando a certificação da soja não transgênica para manter acordos comerciais com o governo chinês

Alexandre Franco dos Santos

A China, maior importador mundial de soja, é o único país que passou a exigir um atestado que informe se os produtos por ela adquiridos são transgênicos ou não. Isso significa que será obrigatório, para alguns países exportadores que mantêm relações comerciais com ela, um certificado de origem atestando que a matéria-prima adquirida não é geneticamente modificada. Na prática, vai funcionar como se fosse uma rastreabilidade de grãos. Essa decisão envolve diretamente o Brasil, mas não a ponto de perder mercado: hoje, para os chineses, as exportações brasileiras de soja representam cerca de 3,6 milhões de toneladas ao ano – aproximadamente 20% de toda a produção nacional do grão.

Uma primeira data, 20 de dezembro de 2002, havia sido estabelecida para o Brasil baixar uma norma regulamentando a certificação de origem da soja. No entanto, conforme informa o secretário de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Célio Porto, em outubro uma comissão de representantes desse órgão esteve na China negociando a extensão do prazo. O resultado foi uma pré-disposição informal por parte do governo chinês em prorrogar a data para abril de 2003, podendo estender-se até setembro de 2003, no máximo.

O Ministério da Agricultura já tem

pronta a minuta que regulamenta a certificação da soja brasileira não transgênica. Mas, devido ao alongamento do prazo, caberá ao próximo governo eleito baixar a norma e definir como as empresas poderão se habilitar para atuarem como certificadoras. Depois disso, caberá ao MAPA apenas dizer se o produto exportado é geneticamente modificado ou não. A certificação de origem propriamente dita será feita pela iniciativa privada e não pelo governo, cuja função será o de fiscalizar esse trabalho junto às empresas credenciadas. “No caso do Brasil, só tem sentido estabelecer uma norma de certificação que diga que o produto exportado não é transgênico, pois oficialmente no País o plantio da soja transgênica não é autorizado”, explica Porto.

Caso seja detectado um lote que contenha soja geneticamente modificada, esse será um problema da

empresa exportadora que comprou a produção de procedência duvidosa. “Com a nova exigência, a tendência é que se passe a exportar para a China a soja produzida no Paraná, Mato Grosso e Goiás, Estados onde o risco de haver contaminação é muito menor do que nas regiões produtoras próximas da Argentina”, prevê o secretário do Ministério da Agricultura.

O cônsul econômico e comercial do Consulado Geral da República Popular da China em São Paulo, Zhang Jisan, diz que os chineses continuarão a comprar soja brasileira, justamente por ela não ser transgênica. Ele explica que prevaleceu a decisão de exigir uma



Porto: negociação bem-sucedida com o governo chinês



Comissão da CTNBio que avalia os transgênicos: Cristina Possas, Paulo Borges e Reginaldo Minarê





A Granja

certificação dos países exportadores, sobretudo porque os consumidores chineses também querem saber se o produto que estão comprando é produzido com matéria-prima convencional ou Organismos Geneticamente Modificados (OGMs).

Consumo — A China consome, hoje, 30 milhões de toneladas de soja por ano, e sua capacidade produtiva é de apenas a metade da demanda. Para suprir a falta do produto, o país opta pela importação dos dois gêneros de soja: a transgênica, fornecida principalmente pelos Estados Unidos

e Argentina e a não transgênica, oriunda sobretudo do Brasil.

Os chineses estabeleceram a mesma exigência aos Estados Unidos, para o qual o prazo firmado era março deste ano, ocasião em que o governo americano solicitou mais 90 dias para ajustar a produção à nova regra de mercado. Com isso, os produtores brasileiros foram os grandes beneficiados, em razão de não produzirem soja geneticamente modificada e terem bastante oferta do produto para a exportação. Agora, a “bola da vez” é o Brasil.

Lei não proíbe, regulamenta

O assessor jurídico da CTNBio, Reginaldo Minaré, explica que a lei em vigor no Brasil não proíbe, mas regulamenta a importação, plantio e venda de organismos geneticamente modificados. Segundo ele, a legislação brasileira de biossegurança atribui à CTNBio identificar, caso a caso, se o OGM causa danos ambientais ou oferece riscos à saúde humana. A avaliação poderá ser feita tanto do milho quanto da soja, algodão ou qualquer outra cultivar passível de modificação genética. “Portanto, a lei não generaliza, mas classifica a necessidade de avaliar cada caso em específico, se um OGM pode trazer degradação ambiental e riscos à saúde pública”, explica Minaré. O membro da



CTNBio e fiscal da Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura Paulo Luiz Valério Borges informa que ainda não houve a liberação porque a questão está sub judice. Há uma ação judicial que proíbe o plantio, comercialização e consumo de produtos transgênicos ou OGMs no Brasil. Enquanto não houver uma decisão definitiva, a proibição continuará valendo. Borges diz que em fevereiro passado houve um parecer a favor da liberação do plantio de transgênicos em território nacional, atitude que partiu de uma juíza que está participando do julgamento desse processo em Brasília/DF junto com outros dois juizes que ainda não emitiram seus votos sobre o tema.

Teoricamente, o Brasil não precisaria emitir atestado de que sua soja não é transgênica, e sim, a China deveria exigir essa certificação dos países que produzem grãos geneticamente modificados, como é o caso dos Estados Unidos e da Argentina. Mas o que acabou pesando nessa decisão foi que grande parte da soja exportada para o mercado chinês é proveniente do Rio Grande do Sul, região onde há muitas denúncias da entrada de sementes clandestinas transgênicas vindas da Argentina. O assunto deu margem para que países compradores do produto passassem a especular e a colocar em dúvida a classificação da soja brasileira.

CTNBio — A secretária-executiva da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), Cristina de Albuquerque Possas, afirma que o Brasil está carente de estratégias de cunho mercadológico e científico que possam ser aplicadas a médio, e longo prazos. Ela explica que, de agora em diante, o País precisará regulamentar, com maior exatidão, normas que credenciem e melhor viabilizem os três segmentos que regem a agricultura – produção convencional, orgânica e transgênica. “Também sou favorável que haja um aumento dos incentivos para o melhor desenvolvimento da área de pesquisas em biotecnologia vegetal”, defende Cristina. Esse panorama ampliará ao País as condições de acompanhar com o mesmo grau de igualdade os novos rumos que a agricultura mundial está caminhando com o advento da engenharia genética na produção de alimentos. ■

Testes Rápidos Para Detecção de Transgênicos
Para soja, milho, algodão e outros

Testes rápidos e precisos que confirmam a presença de GMO

Formato da tira QuickStix™

- teste simples com apenas um procedimento
- resultados rápidos e seguros: 0,1% de sensibilidade em menos de 5 minutos
- ideal para testes em campo

Desenvolvido e comercializado pela Agrosystem
Aliança Confiável em Programas de Identidade Preservada (IP)

Tudo dentro de um único teste de campo

Agrosystem
Tecnologia em Alimentos

Tel: 16 827-0300
e-mail: agrosystem@agrosystem.com.br
www.agrosystem.com.br

Em busca de **NOVOS** vôos



A Granja

A redução dos custos de operação é a principal bandeira defendida pelo Sindag para viabilizar a aviação agrícola no Brasil

Aline Eltz

Falta de crédito, juros e impostos elevados, concorrência desleal e ausência de fiscalização são problemas que atingem diversos setores da economia brasileira. Com a aviação agrícola não é diferente. “Não existe crédito para o setor”, constata o presidente do Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola (Sindag), Carlos Belleza.

Segundo o dirigente, esse é um dos fatores que impedem que a frota nacional seja renovada – são 900 unidades, com uma média de 20 anos. “As empresas de aviação prestam o serviço mas só recebem após a colheita”, observa. “São elas que disponibilizam o capital. Elas adotaram essa forma de pagamento em períodos em que estavam capitalizadas, e isso virou praxe.” Na opinião de Belleza, o prestador precisa receber 30% a 50% do valor do serviço antecipadamente para cobrir as despesas imediatas.

A saída para as mais de 240 empresas de aviação agrícola existentes no País, que sofrem com os constantes aumentos do preço da gasolina, literalmente caiu do céu. Em outubro, uma subsidiária da Embraer lançou um avião leve, de pequeno porte, voltado para o mercado agrícola. Indi-

cado para aplicar defensivos sobre plantações e até apagar incêndios, o EMB-202 Ipanema apresenta uma novidade: é o primeiro avião, do mundo, movido a álcool. A expectativa é que a aeronave traga inúmeros benefícios para o setor. “O avião utiliza 70 litros de gasolina por hora de vôo. Se for movido a álcool, serão necessários 87 litros. Embora o consumo seja 15% maior, ainda há vantagens”, garante. O preço é uma delas. “O litro da gasolina de aviação custa R\$ 3,80, enquanto o litro do álcool é vendido por R\$ 0,90.”

A certificação da aeronave e do motor, no entanto, deve ser obtida somente em 18 meses. Até lá, o Sindag quer garantir a qualificação do setor. Hoje, a aviação agrícola é responsável por 15% das apli-

cações sobre a área total cultivada, que é de 12 milhões de hectares, sendo o algodão, a soja e o arroz as principais culturas.

Técnico — Cuidados específicos fazem parte da rotina da aviação agrícola. A legislação obriga que todas as aplicações aéreas sejam acompanhadas por um técnico agrícola, e o avião – privado ou comercial – conduzido por um piloto especializado. Além disso, as empresas devem ter, em sua base, um local apropriado para lavar os aviões. “O Ministério da Agricultura exige que esses locais tenham tanques de decantação, para que o resíduo final, oriundo da lavagem dos aviões, não contamine a natureza”, explica o presidente do Sindag.

A arrecadação dos Estados também preocupa o setor. No Rio Grande do Sul, por exemplo, o ICMS é de 25%. “A gasolina de aviação é taxada como o fumo e a bebida alcoólica, isto é, como supérfluo”, compara. Mas, de acordo com Belleza, a grande diferença é que esse combustível viabiliza, indiretamente, a produção de alimentos. Para ele, investir na aviação agrícola é o mesmo que investir em produtividade. “Os aviões são econômicos, gastam menos agrotóxicos, não tocam na plantação e não prejudicam as lavouras.” ■



Aline Eltz

Para Carlos Belleza, do Sindag, investir na aviação agrícola é investir na produtividade

ANÚNCIO

A vez das **HORTALIÇAS** em PD

O plantio direto ganha espaço também na produção de verduras e legumes.

A técnica permite o manejo racional do solo, por utilizar a rotação de culturas e o conceito de adubação verde, ampliando as condições de preservação da matéria orgânica e dos nutrientes da terra

Texto e fotos: Alexandre Franco dos Santos

O plantio direto, até pouco tempo restrito às culturas tradicionais, pouco a pouco vem ganhando espaço também entre os pequenos olericultores (nome pelo qual são conhecidos os produtores de verduras e legumes). Um exemplo dessa tendência é o agrônomo Masami Yoshizumi, proprietário dos sítios Yoshizumi (produção de verduras orgânicas) e Novo Mundo II (produção em sistema convencional), ambos em Ibiúna/SP, tradicional região produtora de hortaliças localizada a 100 quilômetros da capital paulista.

Em 1997, Yoshizumi substituiu o cultivo de cenouras pelo de hortaliças e, em uma área de 10 hectares no sítio Novo Mundo II, ele dedica-se ao aperfeiçoamento do plantio direto para a produção de verduras. “Foi praticamente nessa época que o plantio direto na palha começou a ser difundido entre os olericultores de Ibiúna, e toda a região está caminhando para esse sistema”, avalia Yoshizumi, que divide suas experiências com cinco produtores em um grupo de estudos, sob orientação do engenheiro agrônomo Ubiratan Paiva. Eles se reúnem uma vez por mês, em dia-de-campo interativo com visitas rotacionadas nas propriedades.

No período do verão/outono, o produtor diversifica sua horta com quatro variedades: alface lisa, escarola, couve-flor e brócolis, fazendo o plantio consorciado com a leguminosa crotalária e milho, com o objetivo de produzir adu-



bação verde para posterior corte, fornecendo ao solo a palhada, biomassa necessária ao plantio direto. No período inverno/primavera, o plantio é a consorciação de ervilhaca com aveia preta, diversificando parte da área com outras hortaliças.

O corte da ervilhaca e aveia preta, por exemplo, é feito com o uso de um trator e um implemento tipo *triton* (rolo-faca), mostrando criatividade por parte do proprietário: em cada lateral do equipamento, pouco acima do rolo compactador, foi adaptada uma chapa em diagonal que permite o ajuste por meio de alavancas. Dessa forma, evita-se que a matéria vegetal, no momento do corte, se espalhe além da extensão dos corredores onde a cultura será plantada.

Após o corte da matéria orgânica, a área é irrigada e, cerca de duas semanas depois, é aplicado um herbicida desseccante para eliminar a rebrota das plantas invasoras. Passados mais 15 dias, depois



Masami mostra o transplântio de mudas, feito após a produção dos brotos na sementeira

que o agricultor produziu as mudas em sementeiras, é realizado o transplântio das mudas na área preparada sob a massa vegetal decomposta, já completamente seca.

Vantagens — Segundo o agrônomo Yoshizumi, uma das vantagens do plantio direto para produzir verduras é que a desestruturação do solo, com perdas de matéria orgânica e micronutrientes, não é necessária. O PD permite melhorar a matéria orgânica do solo, reduzir o aparecimento de ervas daninhas e fazer rotação de culturas.

Em um talhão do sítio Novo Mundo II, onde foi feito o transplântio de mudas de escarola e brócolis, com irrigação por aspersão de baixa vazão uma vez por dia, a expectativa de produção é de retirar 800 caixas (das duas variedades) em 50 dias.

Por enquanto, especificamente no plantio direto, o produtor está utilizando o sistema convencional, isto é: na hora de combater o surgimento das sementeiras (plantas daninhas), a aplicação do desseccante ainda é necessária. No pós-plantio, o uso da capina sempre se faz necessário para o controle manual de invasoras, com a remoção feita por enxada ou gradagem leve quando feita no processo de controle mecânico. Está em fase de testes, no sítio, um tipo de cultivador utilizado para a soja – uma espécie de enxada rotativa cuja penetração no solo é de apenas cinco centímetros. A intenção é que o implemento atue como uma leve roçadeira mecânica na fase de pré-semeadura e que seja dispen-

sado o uso do desseccante. “Quero chegar a 100% de minha área com a utilização do plantio direto e fazê-lo em sistema de produção orgânica”, explica Yoshizumi.

Em seu sistema de plantio tradicional, com preparação do solo por meio de arado e grade, com revolvimento e correção do solo, são destinados cinco hectares à produção de hortaliças orgânicas como alface crespa, alface americana, repolho e rúcula. Nesta safra de verão também estará em experimento o cultivo da cenoura orgânica. Desde o ano 2000, o sítio Yoshizumi produz verduras orgânicas com a certificação da Associação de Agricultores de Orgânicos (AAO).

Precursor — Em Santa Catarina, experiências com o PD em hortaliças começaram em 1996. De lá pra cá, foram obtidos vários resultados práticos que levaram o Estado a ser um dos mais desenvolvidos no assunto. Um exemplo é a produção de tomate e de cebola no sistema de plantio direto. Os produtores catarinenses já estão utilizando máquinas adaptadas para a semeadura direta de cebola e outras hortaliças. No Alto Vale do Itajaí/SC, grande região produtora de cebola, produtores adaptaram “kits” de PD em microtratores, antes utilizados para plantio direto específico de grãos. “Com o uso desses veículos, houve queda de 29% nos serviços mecânicos e de 16% na mão-de-obra, em comparação ao sistema convencional de manejo do solo”, compara o agrônomo Valdemar Hercílio de Freitas, da Empre-

sa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri).

Segundo um estudo divulgado em 1999, o uso desse sistema proporcionou também uma redução em 7% no custo operacional da cebola e trouxe um rendimento médio adicional de 26% em relação ao sistema convencional. Associ-

ado a redução dos custos totais, o acréscimo na receita operacional líquida do produtor foi de 58%. “Hoje, o sistema de plantio direto, com a semente da cebola depositada diretamente no sulco, é a nova alternativa, graças ao surgimento de novas máquinas no mercado”, salientou o agrônomo da Epagri. Ele infor-

ma ainda que já existem experiências de uso desse implemento por olericultores em áreas com 30 hectares, em média.

O novo implemento tem possibilitado rendimentos de 30 a 35 toneladas de cebola por hectare, com o uso de irrigação, e média de produtividade de 15 toneladas por hectare. “A semeadura direta é uma prática viável que vem sendo adaptada pelos agricultores catarinenses, destacando-se do sistema de transplantio pelo menor ciclo e menor custo de produção, mas exige maiores cuidados com a escolha do solo, como topografia, textura e umidade, com o uso de irrigação.”

PD orgânico — De acordo com o pesquisador Silvio Roberto Pentead, da Divisão de Extensão Rural (Dextru) da Cati - Coordenadoria de Assistência Técnica Integrada de Campinas/SP, na agricultura atual é totalmente possível o uso do PD orgânico para grãos, cereais, frutas e hortaliças. O que o produtor precisa fazer, antes, é avaliar suas condições de manejo – ajustes do tipo de cobertura verde a ser usado, levando em conta o tipo do solo e clima e as práticas culturais necessárias ao controle de plantas daninhas sem o uso de herbicidas.

Entre as culturas que podem ser implantadas com o plantio direto orgânico, Pentead destaca a soja, o milho, o feijão, o trigo, o algodão, a aveia, o milheto, o girassol, as pastagens, a cana, o guandú e o crotalária, entre outros adubos verdes, além de culturas perenes como o café, citros, pêssego, caqui, nêspera e maçã.

Estudos demonstraram que o PD nos cultivos de pepino, melancia e melão mostrou-se altamente favorável sobre a palha, proporcionando a vantagem de colher frutos mais limpos, reduzindo o custo da lavagem e melhorando a aparência do produto para a venda ao mercado consumidor.

Para o agrônomo da Epagri, o plantio direto está passando por uma fase de transição, com a mudança do sistema convencional para o agroecológico. “É uma técnica altamente favorável onde o produtor é estimulado a trabalhar com mais consciência na preservação do meio ambiente e a dar mais importância à necessidade de cobertura de raízes, produção de massa verde, renovação do solo e rotação de culturas, melhorando a estrutura do solo e sua fertilidade com o aumento de matéria orgânica e de nutrientes”, diz Pentead. ■

Sistema de plasticultura para orgânicos

Um outro tipo de manejo, com o mesmo conceito de conservação do solo, vem sendo feito por um grupo de produtores liderados pelo produtor Geraldo Magela Gonçalves (na foto), dirigente da Associação dos Pequenos Produtores de Orgânicos de Ibiúna (Apoi). É a técnica de plantio de hortaliças utilizando a plasticultura: os canteiros, em toda sua extensão, recebem uma cobertura de plástico que é esticada e fixada com ganchos e estacas nas laterais, depois são feitos os furos no plástico, respeitando-se um limite mínimo de espaçamento onde será feito o plantio. “O plástico cria uma proteção para a atividade biológica do solo, reduz a quantidade de ervas daninhas e protege a planta contra o impacto da água da chuva e dos raios solares, eliminando riscos de erosão”, explica Gonçalves.

Essa técnica não está restrita aos pequenos produtores como Gonçalves, que possui 2,5 mil metros quadrados de canteiros, formados há três anos para a produção de temperos e aromáticos (cebolinha, salsa, manjeriço, cheiro-verde, almeirão, catalonha e hortelã, entre outras). Ela pode ser perfeitamente ado-

tada por olericultores de médio porte, com áreas acima de cinco hectares. “Nesse caso, os canteiros podem ser modulares, com áreas maiores de produção”, destaca o produtor. O custo atual de mil metros quadrados de plástico para o revestimento do canteiro gira em torno de R\$ 350.

Gonçalves avalia que a plasticultura talvez esteja um passo à frente do conceito de PD, pois assim que formado o canteiro, não haverá mais a necessidade de uso de máquinas, pois a manutenção dos canteiros poderá ser

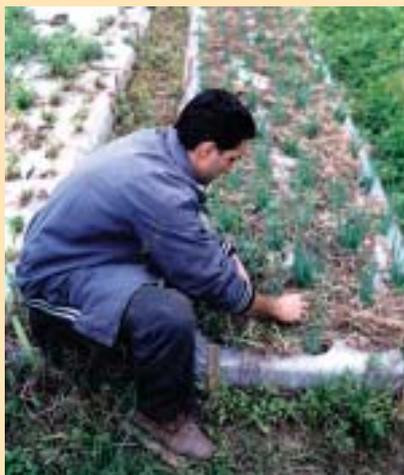
feita por meio de roçadeira manual, e a retirada de plantas invasoras feita à mão, com grande parte dessa massa verde aproveitada no próprio canteiro como matéria orgânica, formando por cima do plástico

uma camada de palhada.

Em geral, o período médio para a troca do plástico é de três anos, e a reposição de nutrientes para o solo pode ser feita uma vez por mês, na proporção de 1 quilo de composto orgânico por metro quadrado, onde se coloca em cada furo uma porção do composto.

Cerca de 160 produtores dedicam-se à olericultura orgânica, distribuídos entre as principais cidades produtoras (Ibiúna, Piedade, Cotia e São Roque). Há seis meses, os agricultores intensificaram o uso de torta de gergelim como mais um ingrediente orgânico além do uso de torta de mamona, farelo de arroz, cama de aviário, calcário e gesso.

A Apoi conta com 15 associados e eles fornecem cerca de 60 variedades, entre verduras, legumes e frutas orgânicas com venda para o Carrefour de Sorocaba/SP e São Paulo/SP, pequenos varejos e sistema de entrega a domicílio. A Organização Internacional Agropecuária (OIA Brasil) é quem certifica toda a produção, e pela prestação desse serviço, cobra 1% do faturamento bruto da associação.



ANÚNCIO

OESTE BAIANO

descobre sua vocação

Condições favoráveis de clima, solo e malha hídrica, além de excelentes resultados, estão impulsionando o crescimento da citricultura irrigada e animando os produtores

Texto e fotos: Miriam Hermes



Divulgação

A citricultura irrigada é uma das atividades em franco desenvolvimento no oeste baiano, onde há mais de 300 mil pés de citros, implantados principalmente nos últimos sete anos. Os principais fatores desse crescimento são as condições climáticas, solo profundo, malha hídrica, localização estratégica dentro do território brasileiro, possibilidade de produzir em épocas de entressafra em tradicionais áreas de sequeiro e, principalmente, a ausência de doenças graves (que já dizimaram pomares em outras regiões). A citricultura irrigada tem ainda a seu favor a geração de empregos em uma proporção bem acima da média de outras culturas.

No oeste baiano, fronteira agrícola com aproximadamente 20 anos de exploração e conhecida sobretudo pela produção e produtividade das culturas de grãos, algodão, café e a fruticultura, à margem esquerda do Rio São Francisco, tem o privilégio de ser uma das regiões mais ricas em recursos hídricos do Nordeste brasileiro. As bacias dos rios Grande, Corrente e Carinhonha somam 62,4 mil km², o equivalente a 82% das áreas do Cerrado, onde estão as nascentes dos rios que descem aos vales, formando cachoeiras e corredeiras e oferecendo assim duas realidades distintas para a agricultura.

Se fosse possível voltar no tempo, por volta de 1994–1995, certamente seriam ouvidas opiniões divididas a respeito da implantação das primeiras áreas de citricultura irrigada na região oeste da Bahia.

O desenrolar da história provou que os então chamados “malucos no bom sentido” Luiz Antônio Cansanção e Waldemar Gertner, precursores da atividade na região, estavam certos: o oeste baiano tem vocação para a produção de frutas.

A lima ácida, ou limão taiti, como é mais conhecida, é a variedade campeã em número de plantas, somando 174,21 mil pés e cobrindo uma área de 480 hectares, com uma produção de 14,4 mil toneladas no ano passado. A laranja conta atualmente com 121,33 mil pés (em uma área de 330,4 hectares) e produziu, em 2001, 16,45 mil toneladas.

As tangerinas (poncan e murcote) têm 19,74 mil pés em 60 hectares, com uma produção de 2,4 mil toneladas na safra passada, segundo dados da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e Parnaíba (Codevasf) e da Cooperativa dos Fruticultores do Oeste da Bahia (Cofruotoeste). Mas os números não param por aí. Os excelentes resultados obtidos com a citricultura estão animando os produtores, que a cada ano aumentam as áreas implantadas. Em escalas diversas, dois empreendimentos estão contribuindo de forma decisiva para esse incremento, não apenas na cultura dos citros, mas na fruticultura em geral.

Os dois projetos demonstram as diferenças de perfil dos citricultores do Oeste. No Vale, temos o Projeto Barreiras (da Codevasf), nos municípios de Barreiras e Riachão das Neves. Abrangendo os Distritos de Nupeba, Riacho Grande e Barreiras Norte, o projeto soma 279 lotes de microprodutores, cada qual com cerca de sete hectares e 198 lotes empresariais (de 10 a 40 hectares). No Cerrado, a área está sendo aumentada, entre outras iniciativas, com o lançamento do Condomínio Luiz Antônio, que soma 153 lotes de 25 a 150 hectares, no município de São Desidério.

Mercado — A qualidade das frutas cítricas produzidas no oeste da Bahia atende às exigências do seletivo mercado de frutas *in natura*. No ano passado, a região exportou cerca de um milhão de quilos de limão taiti, além de laranja e tangerina, em menor escala. França, Inglaterra, Alemanha e Portugal são os principais importadores dessas frutas, que são beneficiadas e embaladas nos *packing houses* da Fazenda Agronol e da Cofruotoeste e embarcadas no Porto de Aratu, em Salvador.



São mais de 300 mil pés de citros em franco desenvolvimento no oeste baiano

Para atender ao mercado interno, os citricultores programam a florada e, conseqüentemente, a colheita (através do controle da irrigação) para as épocas de entressafra de São Paulo e do Nordeste, alcançando, dessa forma, melhores preços e aproveitando a localização estratégica entre os mercados consumidores.

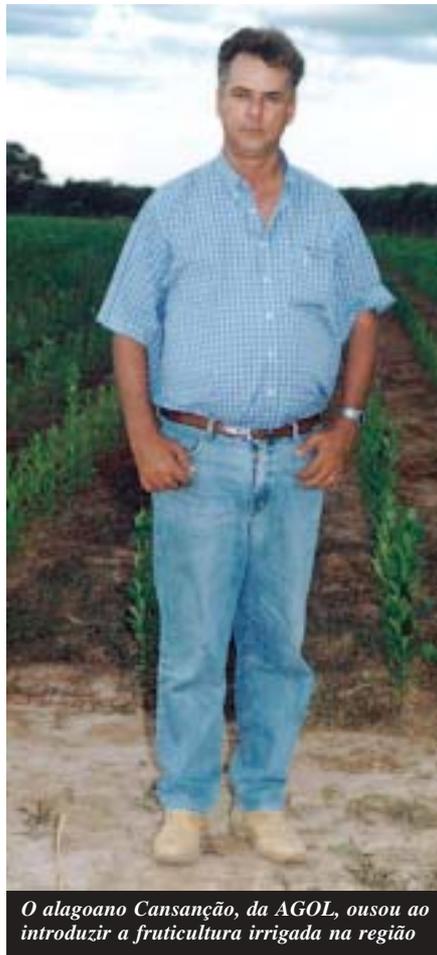
As sobras (frutas refugadas para o

consumo de mesa) são destinadas à indústria de suco e polpas. Apesar da região ainda não possuir nenhuma processadora de citros, existem vários projetos com esta finalidade, tanto por parte da Cofruotoeste quanto de indústrias já consolidadas em outras regiões do Brasil.

Fitossanidade — A ausência de doenças como cancro cítrico, CVC (conhecido como “amarelinho”), ortezia, minador e bicho-furão é uma das principais causas da expansão da citricultura do oeste baiano. Através da Agência de Desenvolvimento da Agropecuária (ADAB), órgão vinculado à Secretaria Estadual de Agricultura, estão sendo tomadas todas as providências para impedir que estas doenças entrem na região, através de um trabalho de parceria com os citricultores. Uma das medidas adotadas foi o controle rigoroso na comercialização de mudas enxertadas, que só podem ser produzidas em viveiros, atestando sua origem.

Entretanto, segundo o engenheiro agrônomo José Ricardo Viggiano, assistente técnico da Cofruotoeste, é preciso tomar cuidado constante com o pomar, observando a correção do solo antes mesmo de plantar, deixando as fileiras de entrelinhas com cobertura vegetal (o que mantém a umidade da terra por mais tempo e protege o solo da erosão), porém limpando bem no entorno da árvore. Ele alerta que apesar de não ser um problema em potencial, a gomose – fungo que ataca as raízes e o tronco do limoeiro e que entra na planta através de ferimentos – deve ser observado, cuidando-se do manejo e mexendo o mínimo possível nas extremidades.

Segundo os produtores consolidados, a inexistência das doenças mais temidas



O alagoano Cansanção, da AGOL, ousou ao introduzir a fruticultura irrigada na região

da citricultura e o baixo custo da terra e das mudas, além da alta produtividade e a colheita na entressafra, compensam o investimento, que obrigatoriamente tem que ser feito para a implantação de áreas irrigadas, captação e distribuição da água nessa região.

Produtividade — Localizada na região de Cerrado, do município de Luís Eduardo Magalhães/BA, a fazenda Agronol é uma das referências regionais em termos de utilização de tecnologia de ponta e diversificação de culturas. Possui uma área de 26 mil hectares com projetos de cafeicultura (1,5 mil ha), citricultura (406 ha), mamão (149 ha), uva (16 ha) e goiaba (24 ha), tudo irrigado. A pecuária de corte conta com 6 mil cabeças, e o objetivo do projeto é atingir 12 mil cabeças.

Conforme o gerente comercial do Departamento de Fruticultura, Adriano Guimarães, a produtividade média dos citros da Agronol é de quatro caixas (40,8 quilos cada) por hectare, para a laranja e o limão – cada hectare comporta cerca de 350 plantas, e de 3,5 caixas (40,8 quilos cada) para as tangerinas.

O consórcio de citros com culturas anuais é recomendável nos primeiros anos de implantação do pomar. A prática permite que o produtor tenha um giro mais rápido de dinheiro, uma vez que os citros levam, em média, dois a três anos para começar dar retorno de investimento.

Gargalos — Um dos entraves a um crescimento ainda maior da citricultura é o financiamento. Com recursos geralmente escassos, o pequeno produtor tem poucas garantias e, como a fruticultura em geral, é preciso um grande volume de área para oferecer em garantia nas instituições bancárias e implantar uma pequena área.

Segundo o presidente da Cofrutoeste, Roberto Pieczur, a cooperativa solucionou essa dificuldade com o Fundo de Aval, através de um convênio entre Cofrutoeste, Codevasf, Banco do Nordeste e Secretaria Estadual de Agricultura. Entretanto, esse Fundo – que disponibilizou R\$ 13 milhões – beneficia apenas os associados que estão nos lotes dos perímetros irrigados da Codevasf (cerca de 90% dos cooperados, diz Pieczur).

Os citricultores não vinculados à Codevasf também querem facilidades nos financiamentos. Eles citam o ProCitrus, programa do Banco do Brasil que disponibiliza R\$ 150 mil por CPF, a juros de



Citricultores e Governo do Estado trabalham em parceria para garantir a fitossanidade dos pomares

8,75% ao ano e mostram-se dispostos a depositar 10% do valor custeado pelo banco.

Consumo — Com a implantação de novos projetos, é óbvia a expansão da área e, conseqüentemente, o crescimento da produção. Apesar de reconhecer que o Governo brasileiro está fazendo um trabalho de propaganda da fruta do Brasil no Exterior há dois anos, o presidente da Associação dos Agricultores Irrigantes do Oeste da Bahia (AIBA) e diretor da Agronol, Humberto Santa Cruz Filho, afirma que é necessário que esse trabalho seja intensificado. “Sentimos que já está havendo uma mudança de mentalidade, com programas de incentivo como o Proex, que dá prazo ao comprador europeu para pagar a fruta brasileira. Mesmo assim, o Itamarati tem que participar mais, salienta o dirigente.

Ousadia — O alagoano Luiz Antônio Cansanção, um dos “malucos no bom sentido” que introduziram a fruticultura irrigada na região, ousa mais uma vez com o lançamento do Condomínio Luiz Antônio. Ele conta que, em abril do ano passado, depois de uma mudança na estrutura da Agropecuária Grande Oeste Ltda. (AGOL) que soma 14,5 hectares, na qual ele é sócio com Cláudio de Oliveira Vanconcelos, decidiu-se que era hora de executar um projeto arrojado para resolver um problema não só da AGOL, mas de diversos produtores em seu entorno.

A AGOL, que em março de 1997 não tinha nem estrada de acesso, conta hoje com um milhão de pés de mamão formo-

sa, produzindo 35 mil toneladas/ano, sendo o maior produtor desse mamão no Brasil. Na área de citros, possui 200 hectares com 80 mil pés de limão taiti em início de produção e está finalizando a produção de 300 mil mudas de laranja. “Já era pensamento nosso criar um núcleo urbano para abrigar as famílias dos 350 funcionários, que moram de 80 a 200 quilômetros de distância da sede da fazenda”, explica Cansanção.

O projeto, cujo é objetivo é criar um núcleo habitacional rodeado por um núcleo agrícola, formado por seis mil hectares, divididos em 153 lotes de 25 a 150 hectares, em pleno Cerrado — já está em fase final de implantação da infra-estrutura, com um plano diretor urbano e plano de ocupação dos lotes rurais. O condomínio está sendo preparado para ser a capital nordestina da laranja. “Nosso projeto é implantar pelo menos 30 mil pés de laranja, gerando 15 mil empregos diretos, o que deve gerar uma receita de R\$ 300 milhões/ano, o equivalente a 400 mil hectares de soja, e isso só na área agrícola”, salienta o produtor, justificando que tem prazer em contribuir para o desenvolvimento sócio-econômico da região.

No dia em que esta reportagem foi feita na AGOL, os primeiros ocupantes dos lotes rurais do projeto estavam chegando. Adilson Roncatto e equipe, vindos de Piracicaba/SP, descarregavam suas máquinas e não escondiam o entusiasmo. A princípio, ele vai plantar melancia e abóbora, mesmas culturas que já produzia em São Paulo, mas seu projeto é implantar 20 mil pés de laranja-pêra rio e lima. ■

ANÚNCIO

ALTERNATIVA

no combate às pragas

Pesquisadores desenvolvem inseticida biológico a partir da manipulação genética dos predadores naturais da lagarta do milho

Aline Eltz

O combate a um dos maiores inimigos das lavouras de milho, a lagarta-do-cartucho (também conhecida como lagarta-do-milho), ganhou um novo aliado. Especialistas do Departamento de Farmacologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e da Embrapa Milho e Sorgo desenvolveram um inseticida biológico para combater a lagarta (*Spodoptera frugiperda*). A praga ataca as lavouras durante todo o estágio de desenvolvimento da cultura, gerando um prejuízo anual de US\$ 400 milhões. A perda na produtividade pode chegar a 59% nas plantações de milho doce e 35% nas plantações de milho comum.

Até agora, a única forma de controle era o uso de produtos químicos. “Os agrotóxicos eliminam até mesmo os inimigos naturais da praga, pois não há especificidade”, afirma o professor Evangeludes Kalapothakis, da UFMG, um dos coordenadores da pesquisa. Segundo ele, com o passar do tempo, as lagartas desenvolvem mecanismos de resistência à ação dos inseticidas químicos.

Nos últimos anos, os pesquisadores registraram o surgimento de populações resistentes aos inseticidas nos Estados de Goiás, Minas Gerais, Paraná e São Paulo. “Essas regiões são grandes produtoras de milho. Conseqüentemente, utilizam grandes quantidades de agrotóxicos e, mesmo assim, a lagarta resistiu”, observa o pesquisador Ivan Cruz, da Embrapa. As causas do insucesso no controle da praga são o combate tardio e métodos inadequa-



dos de aplicação de inseticidas. “Os produtores utilizam a dose errada, equipamento errado e, muitas vezes, fazem a aplicação do produto na hora errada”, constata Cruz. “A utilização racional dos métodos de controle é fundamental. Todos os profissionais envolvidos no processo devem conhecer e aplicar corretamente as técnicas de manejo”, alerta.

Baculovírus — O bioinseticida, por sua vez, combate a lagarta através de seus inimigos naturais, os baculovírus. A pesquisa, que teve início em 1998 e é financiada pelo Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) do Ministé-

rio da Ciência e Tecnologia, baseia-se na transformação genética de vírus existentes no ambiente. O uso de baculovírus é uma tendência mundial, e o Brasil segue essa tendência. “Já utilizamos o baculovírus no cultivo da soja”, diz Kalapothakis.

Como os baculovírus agem lentamente, os pesquisadores estudam formas de potencializar o efeito letal do bioinseticida e, assim, torná-lo mais eficiente. “Optamos pela modificação genética dos baculovírus, por meio da introdução de genes relacionados à produção de toxinas”, detalha Kalapothakis. Os genes, originários de aranhas e escorpiões, são selecionados a



Lagarta come o cereal e as folhas do milho na época de florescimento

Divulgação

partir do isolamento e caracterização de toxinas produzidas por esses animais. Estas atuam no sistema nervoso dos insetos, aumentando a velocidade de ação do baculovírus. “No veneno das aranhas e escorpiões há inúmeras toxinas. Escolhemos genes que atacam o sistema nervoso da lagarta e não atuam em mamíferos e aves”, explica. “Dessa maneira, conseguimos aumentar a capacidade letal do baculovírus, reduzindo o tempo de vida da lagarta em até 20%.”

Apresentado sob a forma de pó, o

Baculovírus VPN é seguro tanto para quem o aplica quanto para o meio ambiente. “Não é poluente e mantém o equilíbrio do ecossistema, preservando os inimigos naturais da praga”, garante Cruz. Os baculovírus utilizados são patenteados por empresas internacionais. Entretanto, a Embrapa, que já fornece lagartas para os experimentos, disponibilizará, em breve, baculovírus por ela patenteados. Isso permitirá que o bioinseticida seja desenvolvido com tecnologia totalmente nacional. Segundo os pesquisadores, os baculovírus brasileiros serão mais eficientes que os utilizados até agora, por sua adaptação às condições climáticas do País e ação preferencial sobre a lagarta do milho.

Aplicação — A cultura do milho necessita de acompanhamento constante, principalmente nos primeiros 50 dias, período em que a planta está mais suscetível à ação de pragas. Os ataques da lagarta-do-cartucho, que come o cereal e as folhas do milho, ocorrem na época do florescimento. O professor Evanguedes Kalapothakis ressalta que a aplicação do bioinseticida deve ser feita o quanto antes. “Quanto mais cedo, melhor, e quanto mais nova a lagarta, melhor o resultado”, assegura.

O bioinseticida é pulverizado na planta. Ao se alimentar da folha, o inseto ingere o produto. O vírus penetra nas células do inseto e se multiplica, levando-o à morte. “Ele leva de seis a oito dias para morrer. No momento em que a lagarta é infectada, passa a comer menos. Comparada à lagarta saudável, a doente come apenas 10%”, compara Cruz. Mesmo assim, os produtores têm pressa, e os pesquisadores sabem disso. Como o efeito do inseticida



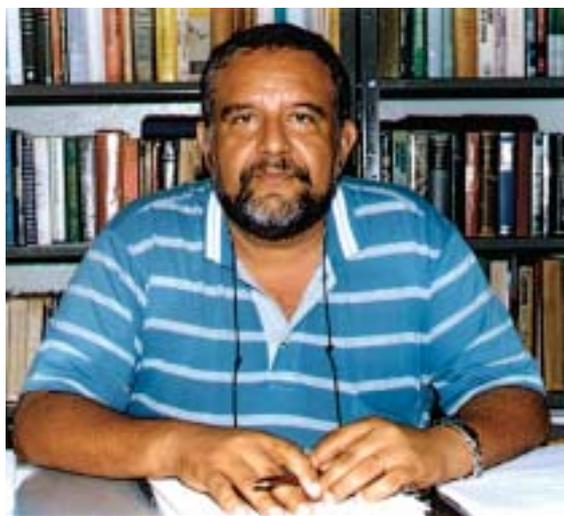
Kalapothakis, da UFMG, afirma que o Brasil segue a tendência mundial de uso de baculovírus no combate às pragas da agricultura

Divulgação

químico é instantâneo, a eficácia acaba se sobrepondo aos fatores de segurança. “O produtor que quer retorno imediato ignora os riscos oferecidos pelos agrotóxicos”, analisa Kalapothakis.

Biossegurança — A primeira etapa da pesquisa, desenvolvida em laboratório, já foi concluída. Agora, os pesquisadores se preparam para utilizar o vírus em pesquisas de campo. “Usaremos o vírus em sistema fechado, ou seja, em estufas. Desta forma, nada se perderá no meio ambiente”, relata o professor da UFMG. A próxima etapa deve ocorrer entre janeiro e fevereiro do ano que vem. “Estudaremos o comportamento do vírus fora do laboratório – como ele reage à luz ultravioleta, por exemplo – e comprovaremos os mecanismos de biossegurança, afinal trata-se de um organismo geneticamente modificado”, completa.

Ao desenvolverem o bioinseticida, os pesquisadores observaram três aspectos: humano, animal e econômico. “Precisamos oferecer um produto que seja seguro, não prejudique os animais e o meio ambiente e seja viável ao produtor. Para lançarmos o bioinseticida no mercado, precisamos ter certeza de sua eficácia”, adverte. O produto deve chegar ao mercado em cinco anos. Kalapothakis salienta que o que é novo assusta. Ao contrário do inseticida químico, o vírus não mata qualquer inseto, devido ao alto grau de especificidade. “É um trabalho cultural e a mudança é lenta”, comenta. ■



Ivan Cruz, da Embrapa, alerta que muitos produtores fazem mau uso dos produtos químicos

Divulgação



Divulgação/Neqri

CIGARRINHA-DA-RAIZ

ataca nos canaviais

Redução das queimadas nas lavouras de cana-de-açúcar está favorecendo a disseminação da praga nos canaviais de São Paulo

Aline Eltz

As últimas estatísticas revelam um crescimento do setor sucroalcooleiro no Brasil. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que, em 2002, a safra de cana-de-açúcar deve chegar a 361,1 milhões de toneladas, volume 4,3% maior que o registrado no ano passado. No entanto, outros índices têm preocupado os produtores de cana em São Paulo, Estado responsável por quase 60% da produção nacional. Por força da lei, até 2020 toda a área cultivada terá que ser colhida sem queima – o fogo é normalmente usado para eliminar a palhada, reduzir o volume no transporte e facilitar o corte manual. A redução das queimadas, que deve ser de 20% ao ano, vem sendo feita de forma gradual. Entretanto, o fim da queima acarretou a proliferação da cigarrinha-da-raiz, inseto de apenas um centímetro que se transformou na principal ameaça aos canaviais.

A cigarrinha, que em São Paulo era considerada uma praga ocasional, teve o ciclo alterado, tornou-se abundante e provocou perdas de até 60% da lavoura em algumas propriedades. Desde a fase de ninfa, a *Mahanarva fimbriolata*, (nome científico do inseto) suga a seiva da planta a partir da raiz, causando redução de produtividade. Já na fase adulta, ela inocula toxinas que prejudicam a qualidade da cana-de-açúcar.

A preocupação com o impacto da supressão do fogo e a necessidade de buscar alternativas para reduzir seus efeitos uniu cientistas do Instituto Biológico, órgão da Secretaria de Agricultura de Campinas, da Esalq/USP e da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) em torno de um projeto de avaliação e controle de pragas, doenças e ervas daninhas em culturas de cana-de-açúcar com sistema de colheita sem queima. Iniciado há dois anos, o projeto é subsidiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

Para combater a cigarrinha, os pesquisadores recorreram ao fungo *Metarhizium anisopliae*. O fungo é produzido em porções de arroz que, lavadas em água, fornecem a calda a ser aplicada na lavoura. São necessários de um a dois quilos de arroz esporulado (ou seja, com alta concentração de fungos) para tratar um hectare. “As gerações iniciais aparecem logo após as primeiras chuvas da primavera, entre setembro e outubro, período em que deve ocorrer a primeira aplicação”, explica o pesquisador Laerte Machado, do Centro Experimental do Instituto Biológico. “O fungo necessita de umidade e, além disso, é suscetível aos raios solares”, diz. “Por isso, recomendamos que a aplicação seja feita em dias

chuvosos, ao entardecer ou à noite.”

Todavia, antes de recorrer aos controles biológico ou químico, o produtor deve fazer um levantamento das infestações. “O controle biológico não atinge os inimigos naturais da cigarrinha, que devem ser preservados”, ressalta o doutor em Entomologia Artur Mendonça, autor do livro *Cigarrinha da Cana-de-Açúcar*. De acordo com o professor Paulo Botelho, do Centro de Ciências Agrárias da UFSCAR, o produtor só deve recorrer ao controle químico quando os níveis de infestação forem elevados. Para ele, os inseticidas são uma solução emergencial. “Esses produtos são eficientes, mas deixam de agir em pouco tempo”, adverte.

O mestrando em Entomologia na ESALQ, José Francisco Garcia, em parceria com Paulo Botelho, estuda técnicas de criação da cigarrinha-da-raiz em laboratório, em função da ausência do inseto no campo no período de maio a setembro. “Precisávamos criá-lo em laboratório para intensificar os estudos”, relata Garcia. Apesar das dificuldades em manter a praga em laboratório, os pesquisadores já chegaram à quarta geração do inseto. “Agora podemos trabalhar com material de qualidade, conhecer sua biologia e certificar sua sanidade, o que facilita as pesquisas sobre manejo e controle da praga”, afirma. ■

ANÚNCIO

MG-5 VITÓRIA: perfeita na

Alberto Takashi Tshako — engenheiro agrônomo / Grupo Matsuda

A pecuária brasileira vem sofrendo, nos últimos anos, com os problemas econômicos e financeiros que praticamente inviabilizaram ou diminuíram a rentabilidade do setor. A saída para essa situação é a criação de novas tecnologias de manejo e novos cultivares de forrageiras, que melhorem a produtividade da área e auxiliem na redução dos custos de produção.

Sempre que se fala em tecnologia, o setor pecuário se mostra receptivo, pois é muito grande a necessidade desse tipo de informações. A História da pecuária brasileira mostra que ela foi implantada em áreas menos nobres das propriedades, em solos de baixa fertilidade, locais com topografia irregular e áreas mais retiradas, como as novas fronteiras agrícolas no norte do País, caracterizando assim uma atividade e de importância secundária e pioneira. Não se deve esquecer que essas pastagens sempre foram mal manejadas e exploradas de maneira extrativista, explorando a fertilidade natural do solo e, conseqüentemente, levando-o a um processo de degradação.

O tempo mostrou ao pecuarista que o segmento, caso não se modernize, estará sempre à margem da economia. Os resultados dessa modernidade são áreas de pastagens de alta produtividade, como são os casos do pastejo rotacionado, adubação, integração lavoura-pecuária e produção animal a pasto.

Foi procurando atender a esse mercado pecuário moderno que o Grupo Matsuda lançou nacionalmente a *Brachiaria brizantha* cv MG-5 Vitória. Em 1996, a empresa iniciou o trabalho de avaliação e seleção de alguns acessos do Banco de Germoplasma de *Brachiaria* do Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) e vem realizando ensaios e seleção desses materiais em diversos locais do Brasil.

O primeiro resultado da seleção foi a cultivar MG-5 Vitória de *Brachiaria brizantha*, que nos acessos do CIAT tem o número 26110. Esse material foi coletado por Keller-Grein, do CIAT, em con-



vênio com a Instituição Nacional de Pesquisa de Burundi (Isabu) da África, entre as cidades de Bubanza e Bukinanyama, no Estado de Cibitoke (Burundi), nas coordenadas 02°53' S e 26°20' W. O local está a 1510 metros acima do nível do mar, com uma precipitação média anual de 1710 mm de chuvas.

Descrição — Essa cultivar é uma gramínea perene, poliplóide (2n=5) de reprodução apomítica, crescimento entouceirado com talos prostrados que podem se enraizar quando em maior contato com o solo, atingindo até 1,60 metro de altura, com folhas lanceoladas e de pouca pubescência, inflorescência em forma de panícula que mede de 40 a 50 centímetros e geralmente com quatro ráculos.

Características — A MG-5 Vitória

possui ampla adaptação edafoclimática e pode ser recomendada para regiões com quatro a cinco meses de seca e regiões com precipitações de até 3 mil mm anuais. A cultivar obteve as melhores produções em solos de média a alta fertilidade, vegeta muito bem em solos arenosos e possui boa adaptação aos de má drenagem. Durante as secas, apresentou mais folhas verdes que as cultivares Marandu e MG-4 de *B. brizantha*.



A cultivar teve melhor produção em solos de média e alta fertilidade

Divulgação

produção de matéria seca



Características	MG-5 Vitória	Marandú	MG-4
Tolerância à seca	Muito boa	Boa	Boa
Tolerância à umidade	Muito boa	Péssima	Regular
Tolerância a doenças*	Muito boa	Péssima	Regular
Ataque de cigarrinhas	Tolerante	Resistente	Média
Rebrota após pastoreio	Muito rápida	Lenta	Rápida
Qualidade de forragem	Boa	Boa	Boa
Estabelecimento por sementes	Muito fácil	Fácil	Fácil
Exigência em solos	Média / Alta	Média / Alta	Média / Baixa

* FONTE: CIAT, 1999

das pastagens verificadas foi muito pequena, assim como os danos nas plantas. Pelas características apresentadas, concluímos que essa cultivar é mais resistente que a *Brachiaria decumbens*. A MG-5 Vitória não foi avaliada para doenças, mas o CIAT cita que ela é tolerante aos fungos de solo como o *Phytium sp* e *Fusarium sp* e também aos ataques de *Rhizoctonia sp* em folhas e raízes.

Plantio — A MG-5 Vitória deve ser estabelecida por sementes em ótimas condições de luz, temperatura e umidade, ou seja, nos meses de setembro a fevereiro. Em condições normais de plantio, com bom preparo de solo, clima favorável, recomenda-se semear 280 pontos de Valor Cultural por hectare, isto é, 3,5 quilos/ha de sementes puras com germinação de 80%.

Essas sementes não apresentaram problemas com dormência. Para o

plantio, a profundidade deve ser de 1 a 3 centímetros, com o uso de rolo compactador após a sementeira.

Utilização — A cultivar MG-5 Vitória foi testada sob pisoteio, com uma carga animal de 2,5 a 3 UA/ha durante o período chuvoso, em sistema rotacionado a cada 25 dias, em média. Durante o período seco, a quantidade de animais foi de 2 a 2,5 UA/ha, com frequência de pastoreio a cada 45-49 dias.

A calagem foi realizada para elevar a Saturação por Bases a 60%, na formação foram aplicados 60 kg/ha de P_2O_5 e 40 kg/ha de Nitrogênio em cobertura aos 50 dias de germinado. Não foi necessária a aplicação de potássio, pois esse se encontrava acima de 0,28 meq/100 ml no solo.

Foram realizadas adubações em cobertura após cada corte durante o período chuvoso, totalizando 150 quilos de N por hectare. ■

A rebrota após o pastejo da cultivar MG-5 Vitória superou a rebrota da *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu. Uma de suas características mais importantes, além de apresentar ciclo mais tardio, é a produção de matéria seca.

Pragas e doenças — O Grupo Matsuda avaliou o ataque de cigarrinhas das pastagens somente em nível de campo, onde MG-5 Vitória mostrou-se tolerante. A quantidade de ninfas de cigarrinhas

Não perca na próxima edição da revista

O BRASIL AGRÍCOLA
www.agranja.com

agranja

- ✓ **O panorama do café no Brasil**
- ✓ **Pragas e doenças: conheça os principais inimigos da produção**

SOJA em primeiro lugar



A Graniã

As estimativas de plantio e colheita indicam que, nesta safra, mais uma vez os agricultores argentinos preferiram a soja ao milho. As primeiras projeções indicavam que a área plantada com milho seria reduzida entre 5% e 10%, se comparada com a safra anterior. Contudo, as atuais tendências de plantio, em pleno progresso, levam os especialistas a pensar que a redução de área será menor e, se o clima não afetar negativamente os cultivos, a produção poderá atingir entre 12 e 14 milhões de toneladas.

Levantamentos privados estimam a superfície plantada com soja na ordem de 11,9 a 12,6 milhões de hectares, sendo que a produção poderia alcançar os 32 milhões de toneladas se os índices de produtividade fossem similares aos atingidos em 2001/2002 (2,63 mil quilos por hectare). Mas será o girassol que dará o grande salto. As estimativas indicam um aumento de 20% na área plantada (entre 2,3 e 2,5 milhões de hectares) e de 23% a 25% na produção (4,5 a 4,7 milhões de toneladas).

TRIGO

A evolução dos cultivos tem sido qualificada entre boa e muito boa nas principais áreas de produção da Argentina. Os ataques de enfermidades fúngicas ainda são leves e geograficamente limitados. As chuvas de outubro, se ajudam o cultivo, por outro lado oferecem condições favoráveis para que esses tipos de enfermidades sejam difundidas e adquiram maior importância econômica, podendo alcançar níveis de danos que afetariam negativamente a produção. As próximas semanas serão críticas e definirão o nível de colheita do cereal.



A Graniã

UM DOCE FLUXO

Apesar das restrições impostas pelos Estados Unidos, as exportações de mel estão se recuperando, aumentando em volume, valor e preço médio, graças à muito boa aceitação do produto em muitos mercados.

Sem AFTOSA é outra história

Depois de haver superado, graças à retomada da vacinação geral e obrigatoriedade dos rebanhos bovinos, o triste episódio que a Argentina viveu há dois anos, as exportações de carne de gado crescem à medida que novos mercados aceitam o produto. No período de janeiro a agosto, as exportações aumentaram 80% em volume e 52% em valor, comparando com o ano anterior. O preço do gado em pé mantém-se muito firme, na ordem de US\$ 0,55 a US\$ 0,60 por quilo.



A Graniã

Falta de FINANCIAMENTO pode comprometer safra 2002/2003

O presidente da Sociedade Rural Argentina (SRA), Enrique Crotto, disse que, em razão da falta de financiamento e do corte de crédito ao setor agropecuário, a safra agrícola do próximo ano terá redução de cerca de 20 milhões de toneladas – deduz-se que ela deva ficar em 49 milhões de toneladas, contra os 69 milhões de 2001/2002. Em entrevista coletiva à imprensa, durante a Exposição Rural de Palermo 2002, o dirigente disse que “o país atingiu todos os recordes, não os de melhora na produção, como em outras

oportunidades, mas sim na piora da avaliação do risco-país, no aumento do nível de desemprego, no prolongamento da recessão e até na falta de rumo”. Depois de oito anos à frente da entidade, essa foi a última exposição rural a ter Crotto como anfitrião, pois ele anunciou seu afastamento da entidade. Consultado sobre um possível passo rumo à atividade política, o dirigente sustentou que, seguramente, alguma coisa vai acontecer nesse sentido, mas que só falará do tema quando deixar de ser presidente da SRA.

ANÚNCIO

Fase final de testes para reciclagem de tampas

Dentro de aproximadamente dois meses, estará concluída a fase de testes de resistência química a que está sendo submetido o Projeto ReciCap, programa inédito para a reciclagem de tampas de embalagens vazias de defensivos agrícolas desenvolvido pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV) em parceria com a Garboni, fabricante de tampas plásticas e fornecedora de 70% de todas as tampas utilizadas pelo setor no Brasil.

No momento, seis indústrias associadas ao inpEV estão realizando os testes de resistência, depois de uma bateria de testes internos já realizados pelo Instituto. Assim que estiver encerrada essa fase final, com a aprovação da resistência química das peças, o projeto deverá ser viabilizado no prazo de aproximadamente 90 dias, permitindo a entrada das tampas recicladas no mercado, segundo estima o gerente de Desenvolvimento Tecnológico e Destino Final do inpEV, Rogério Fernandes de Souza.

Segundo Souza, a idéia de reciclar as tampas das embalagens surgiu dentro do Instituto a partir da necessidade de solucionar um problema. “Enquanto as embalagens vazias recolhidas pelo inpEV eram encaminhadas para reciclagem, o



Souza: "procuramos contornar as dificuldades e fechar o ciclo do material das embalagens"

único caminho para as tampas era a incineração, pois alguns detalhes técnicos, como a existência do selo interno, impediam o aproveitamento dessas peças no processo de reciclagem que é normalmente usado para o restante das embalagens”, explica o gerente do inpEV. “Como a incineração é um processo que tem custo elevado, procuramos contornar as dificuldades técnicas e, com isso, fechar o ciclo do material das embalagens, garantindo que as tampas recicladas possam ser reaproveitadas pela própria indústria de defensivos agrícolas.”

A escolha da Garboni como parceira nesse projeto, explica Rogério Souza, foi um caminho natural, já que a empresa é a especialista em tampas plásticas e foi a primeira fabricante a produzir tampas plásticas específicas para o mercado de agroquímicos, em 1989. Instalada em Petrópolis/RJ, a Garboni já estuda a implantação de uma unidade especial para a produção de tampas de embalagens de defensivos agrícolas.

Fabricadas basicamente em polipropileno, as tampas utilizam material diverso do Polietileno de Alta Densidade, utilizado para produzir a maioria das embalagens de defensivos agrícolas. O proces-

so desenvolvido para a reciclagem das tampas, portanto, teve que buscar soluções técnicas inovadoras. Ele envolve uma etapa inicial de moagem e lavagem das tampas, que são transformadas em *flakes*. Estes, por sua vez, passam pela extrusora e resultam em *pellets* (granulados) que são encaminhados para o processo de injeção nos moldes tradicionais da indústria plástica. Para finalizar, as tampas recicladas receberão uma identificação em alto relevo, o que facilitará o rastreamento no mercado.

O modelo prevê a utilização de 50% de material reciclado na produção das novas tampas para os defensivos, o que deverá representar, segundo Rogério Souza, uma redução de custos em toda a cadeia de embalagens do setor. “O importante é que vamos conseguir, com esse projeto, fechar o ciclo de materiais, aproveitando peças que eram incineradas por falta de alternativa e que agora voltarão a entrar no sistema de produção de embalagens de defensivos”, diz o gerente.

Além do ReciCap, o inpEV está trabalhando em uma série de outros projetos de desenvolvimento tecnológico, que têm por objetivo aperfeiçoar o sistema de processamento e encontrar novas soluções técnicas para a destinação final das embalagens vazias de defensivos, como a aplicação do material das embalagens PET na produção de cerdas para vassouras.

Outra frente importante de pesquisas em que o inpEV está empenhado no momento, informa o gerente, é o processo de redução dos volumes das embalagens vazias recolhidas, com o objetivo de agilizar e baratear significativamente os custos de estocagem e transporte. O equipamento desenvolvido permitirá triturar as embalagens e não mais prensá-las, o que deverá representar uma expressiva redução dos volumes.



Em 90 dias, as tampas recicladas estarão entrando no mercado

Dinâmica do CARBONO e seus impactos

Telmo Jorge C. Amado & João Mielniczuk — professor do Departamento de Solos & professor-visitante do Departamento de Solos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

A recente aceleração do efeito estufa na Terra tem gerado apreensão na sociedade. A concentração de gases na atmosfera é fortemente influenciada pela ação do homem. A concentração de dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) e óxido nitroso (N_2O) na atmosfera, entre outros gases que podem causar o efeito estufa, aumentou nas últimas décadas, em consequência da industrialização, desmatamento, queimadas e consumo de combustíveis fósseis. O gás carbônico, por exemplo, teve sua concentração ampliada em quase 30% desde a Revolução Industrial. Mantidas as taxas crescentes de emissão, a concentração de CO_2 na atmosfera poderá duplicar nos próximos cem anos.

O dióxido de carbono é considerado o principal gás responsável pelo efeito estufa, devido à sua grande concentração na atmosfera. No entanto, deve-se destacar que esse gás não é o de maior potencial de absorção da radiação solar e nem o de maior tempo de permanência na atmosfera. Por exemplo: o N_2O , cuja emissão está principalmente associada ao manejo inadequado da adubação nitrogenada, apresenta um potencial de efeito estufa 270 vezes superior ao CO_2 . Cerca de 40% a 45% do CO_2 , de origem antrópica, emitido

para a atmosfera provém da combustão de petróleo e de carvão. A queimada de florestas responde por outros 15%. Em algum momento, próximo à década de 60, a emissão de CO_2 proveniente do consumo de combustíveis fósseis ultrapassou a emissão devido à mudança do tipo de vegetação e do uso do solo.

Clima — Atualmente, há intenso debate sobre as consequências do efeito estufa, entre elas a elevação do ní-



vel dos oceanos, que poderia provocar a inundação de cidades costeiras e de extensas áreas de terra. Segundo técnicos da Agência Espacial Norte-Americana (NASA), o aumento da temperatura poderá refletir-se na intensificação do ciclo hidrológico, sendo previstas ocorrências de anomalias climáticas, como inundações alternadas com seca.

Do ponto de vista biológico, o aumento da temperatura poderá encurtar o ciclo das culturas e representar antecipações nas épocas de semeadura e de colheita. Haverá, também, maior risco de salinização do solo e incidências de pragas e ervas daninhas. Em países situados nos trópicos, como o Brasil, poderá haver uma redução de até 10% no potencial produtivo por conta da maior evaporação e conseqüente estresse hídrico às plantas. A preocupação com os possíveis resultados do efeito estufa têm levado os pesquisadores a revisar o ciclo do carbono em sistemas agrícolas, para selecionar sistemas de manejo que minimizem a emissão de gases potencialmente geradores de efeito estufa.

O solo é o principal reservatório temporário de carbono no ecossistema, superando a vegetação e a atmosfera



www.agranja.com

Seu endereço rural na internet

- Matérias jornalísticas
- Seções
- Sites rurais
- A GRANJA DO ANO
- Bolsas de valores
- Números anteriores das revistas A GRANJA e AG Leilões
- Artigos técnicos
- Plantio Direto
- Agendas de eventos e leilões

O CICLO DO CARBONO EM SISTEMAS AGRÍCOLAS

O carbono (C) é essencial na constituição dos seres vivos. As plantas, por exemplo, se descontada a água, possuem aproximadamente 40% do seu peso composto por carbono. Esse elemento encontra-se distribuído na natureza em vários reservatórios, sendo os principais os oceanos, a atmosfera e o solo.

O processo químico de conversão de carbono e oxigênio em dióxido de carbono não é intrinsecamente negativo, pois tem ocorrido naturalmente na terra por bilhões de anos. Toda vez que os homens ou as plantas respiram, ocorre emissão de CO₂. Quando ocorre decomposição da palhada, quando um motor usa combustíveis fósseis ou quando ocorre uma queimada, também há emissão do gás. O problema está na ação do homem, provocando o desequilíbrio desse ciclo.

Na natureza, o carbono está sendo constantemente ciclado. O solo é considerado o principal reservatório temporário de carbono no ecossistema. Em média, o solo contém duas vezes e meia mais carbono que a vegetação e duas vezes mais carbono que a atmosfera. As plantas são o elo de ligação entre o elemento na atmosfera e o encontrado no solo na forma de matéria orgânica. Dependendo das práticas agrícolas utiliza-

ção, topografia e tipo de solo irão condicionar o tamanho do estoque de carbono que será armazenado no solo.

Com o preparo intenso do solo, tendo como objetivo culturas anuais, ocorre o rompimento do estado estável, com aumento nas taxas de perda de carbono do solo e redução na taxa de adição via resíduos culturais. Historicamente, o preparo convencional do solo tem levado a uma redução média de 30% a 50% no conteúdo original de matéria orgânica. Há evidências que essa foi uma das fontes que contribuíram para o significativo aumento da concentração de CO₂ na atmosfera.

Após alguns anos de declínio do teor de matéria orgânica, um novo conteúdo estável, inferior ao original, é atingido, e então o conteúdo permanece com pequena variação ao longo do tempo. Nos Estados Unidos, estima-se que o preparo convencional perde, em média, 2,4 toneladas de carbono por hectare/ano e que no Rio Grande do Sul, em 15 anos de utilização do preparo convencional, houve uma redução de 50% no conteúdo de matéria orgânica original dos solos. Estudados esses processos, concluiu-se que é praticamente impossível aumentar o teor de matéria orgânica do solo quando são utilizadas como sistema de preparo a aração e gradagem. O fato está associado à eliminação de fatores que de-

A redução de matéria orgânica pode ter contribuído para o aumento da concentração de CO₂ na atmosfera

das, o solo irá agir como um dreno ou uma fonte de CO₂ para a atmosfera.

Manejo do solo — A agricultura tem significativa influência sobre a composição do ar. O consumo de óleo diesel em atividades agrícolas e o processo de produção de herbicidas são fontes diretas e indiretas, respectivamente, de emissão de gases para a atmosfera. Assim, atividades de preparo podem estimular a mineralização da matéria orgânica e a liberação do CO₂ que se encontrava nos poros, reduzindo a permanência do carbono no solo.

Com solos sob vegetação natural, pastagem perene ou cobertura florestal, o conteúdo total de carbono orgânico encontra-se estável, havendo pequena variação ao longo do tempo. Clima, ve-

terminam a estabilidade física da matéria orgânica, principalmente a ruptura de agregados e o incremento da oxigenação do solo.

POTENCIAL EM SEQÜESTRAR CARBONO

A agricultura também possui capacidade de atuar potencialmente como um dreno de CO₂ da atmosfera, contribuindo de modo significativo para abrandar o efeito estufa. Em nível mundial, ela pode compensar até 10% das emissões antrópicas de CO₂ com base no ano de 1990. Um dos proces-



sos-chave para a adição de carbono ao solo é a fotossíntese, na qual o CO₂ é combinado à água, utilizando a energia solar para formar carboidratos. O carbono acumulado nas plantas é ciclado no ecossistema terrestre sendo uma parte armazenada temporariamente no solo na forma de matéria orgânica, da qual é o principal constituinte – com 58%.

A quantificação do potencial que a agricultura tem para seqüestrar carbono



Divulgação



Fatores como clima, plantio direto e culturas de cobertura elevam o potencial de seqüestro de carbono no Brasil

no solo ainda é um desafio aos pesquisadores. No entanto, acredita-se que uma das grandes oportunidades esteja na recuperação do teor de matéria orgânica de solos agrícolas degradados. Em condições temperadas, é possível recuperar entre 50% e 75% do carbono perdido em um período de tempo de 25 a 50 anos.

As principais estratégias para seqüestrar carbono em áreas agrícolas são: adoção de preparos conservacionistas (caracterizados pela redução na intensidade de mobilização e manutenção de resíduos – palha – na superfície do solo), melhor manejo das culturas (caracterizado por fertilização equilibrada), controle de pragas, densidade de semeadura, incremento da atividade biológica e outras práticas agronômicas que conduzem à obtenção de elevados rendimentos. Deve-se destacar que a utilização de culturas com agressivo sistema radicular, conforme verificado nas pastagens, é uma das mais eficientes estratégias de recuperação do teor de matéria orgânica do solo. A biota

(conjunto dos seres animais e vegetais de uma região) corresponde a aproximadamente 5% do teor total de matéria orgânica e atua em todo o processo de decomposição da palhada e estabilização da MO. Assim, as práticas de manejo visando o seqüestro de C devem estimular a atividade e a diversidade da biota do solo.

Estratégias — O plantio direto é, portanto, a grande alternativa para seqüestrar carbono em sistemas agrícolas tropicais e subtropicais. A capacidade de seqüestro de carbono no PD está relacionada à redução das perdas de CO₂ (via mineralização da matéria orgânica e liberação do CO₂ dos poros do solo), economia de combustíveis fósseis, possibilidade de redução do uso de insumos externos e controle da erosão. Em média, o potencial de incremento de matéria orgânica pela adoção do sistema de plantio direto é estimado, na camada de 0–15 centímetros, de 1% em dez anos.

O Brasil possui potencial para ser um importante dreno mundial de CO₂, pois

além das extensas áreas com florestas, reflorestamento e pastagem, possui na agricultura uma grande área com plantio direto e possibilidade de manutenção de culturas de cobertura com elevada adição de resíduos. Ainda são escassos os resultados de seqüestro de carbono em solos brasileiros quando é utilizado o PD. Em um experimento conduzido na depressão-central do Rio Grande do Sul, verificou-se em PD uma taxa de acúmulo de 1,0 toneladas de carbono por hectare/ano, em relação ao preparo convencional. Na região do cerrado, foi encontrada uma taxa de 1,43 t C ha/ano no sistema plantio direto, adotado por 15 anos.

Resultados de pesquisa têm demonstrado que o aumento da matéria orgânica, em solos sob plantio direto, ocorre principalmente na fração lábil. Muitos agricultores observam que o preparo do solo em áreas sob PD, para a retirada de terraços ou descompactação, favorece o desenvolvimento vegetal nos primeiros cultivos. Esse fato deve-se à mineralização da fração lábil da matéria orgânica, que favorece as culturas a curto prazo, mas resulta, a médio e longo prazos, em declínio da qualidade do solo pela oxidação da matéria orgânica anteriormente acumulada.

A matéria orgânica, por desempenhar múltiplas funções no solo, é considerada o principal indicador de qualidade desse recurso natural. Os sistemas de manejo do solo devem prioritariamente preservar ou aumentar seu conteúdo. Estima-se que, se os 12 milhões de hectares sob plantio direto no Brasil proporcionaram um incremento de 1% no teor de matéria orgânica, então houve uma retirada de aproximadamente 100 milhões de toneladas de CO₂ atmosférico. Trata-se, sem dúvida, de uma importante contribuição ambiental desse sistema de cultivo.

O Brasil, devido a suas condições climáticas, apresenta potencial para o desenvolvimento de sistema de PD associado às culturas de cobertura com elevado potencial de seqüestro de carbono. Deve-se destacar que, de uma maneira geral, as mesmas práticas agrícolas que favorecem a obtenção de elevados e sustentáveis rendimentos também propiciam o seqüestro de carbono na matéria orgânica dos solos agrícolas. Assim, através do manejo do solo, é possível compatibilizar a produção de grãos com a melhoria da qualidade ambiental. ■

AÇÚCAR E ÁLCOOL

Cotações firmes mantêm mercado aquecido

O Departamento de Agricultura do governo norte-americano (USDA) divulgou nesta semana sua previsão sobre a safra 2002/2003 de açúcar da União Européia. O relatório aponta uma produção próxima a 3,5 milhões de toneladas (aumento de 1,6 milhão em relação à previsão anterior). A Índia começará a misturar cerca de 5% de etanol à sua gasolina, com o objetivo de diminuir a oferta interna de açúcar. Nas bolsas internacionais, Nova York e Londres, a semana foi marcada pela valorização nas cotações. Em Londres (LIFFE), o primeiro vencimento Dez/2002 registrou alta de 1,98%. Enquanto isso, em Nova York (CSCE), a alta na cotação do primeiro vencimento Mar/2003 foi de 4,14%. Continuam firmes as cotações do açúcar no mercado interno, com preços girando em torno dos R\$ 31,00/saca. No mercado spot, elas apresentam uma valorização superior a 35%, em relação ao mês passado. Na BM&F, o mercado futuro de açúcar

crystal vem acompanhando a elevação dos preços no mercado internacional e esta semana foi a que apresentou a maior alta para o vencimento Dez/2002 (7,59%). A BM&F apresentou o novo contrato futuro de álcool anidro, que iniciou suas negociações a partir do dia 11/10/2002 para os vencimentos setembro/2003 em diante. Dentre as mudanças ocorridas, os vencimentos dos contratos passam a ocorrer em todos os meses do ano e as cotações serão livres de impostos, criando, dessa forma, a referência para o mercado. No mercado futuro de álcool anidro (BM&F), as elevações dos preços etiveram aquém das altas observa-

Carlos Alberto Widonsck — carlosw@bmf.com.br

Artigo redigido em 17/10/2002

das no mercado de açúcar. Os vencimentos Dez/2002 e Mar/2003 subiram nesta semana, respectivamente, 2,68% e 4,58%. O spread entre dezembro/2002 e março/2003 alargou-se, sendo negociado na faixa de R\$ 47,00/m³. Merece a atenção, por parte dos players, o cálculo do preço de paridade do açúcar entre as bolsas internacionais (BM&F x LIFFE x CSCE).



ALGODÃO

Mercado interno do algodão segue estável nas cotações

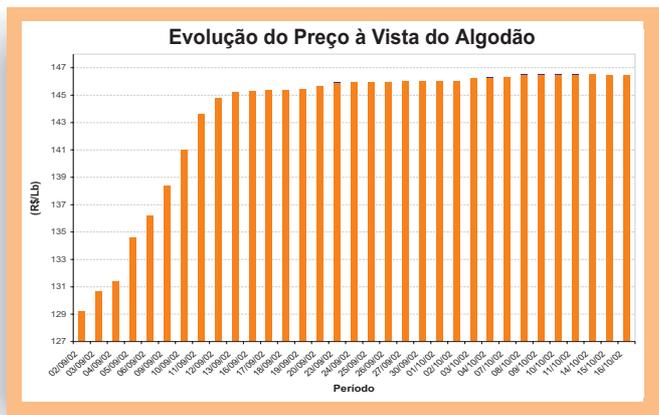
O mercado de algodão, na semana que se encerrou em 9 de outubro, caracterizou-se por poucos negócios devido às indústrias ainda estarem cobertas para o curto prazo. Foram negociados pequenos lotes para atender, principalmente, a compromissos de produtores e pequenas necessidades de suprimento industrial. O preço para o tipo 6, posto fábrica em São Paulo, está em R\$ 1,48/lp. Como não tem havido negócios de grandes lotes, aquele preço serve somente para referência. Apesar da apatia do mercado de algodão, as vendas de fios continuam bem para o período atual. No leilão da Conab realizado no dia 9/10 foram arrematadas 111,5 toneladas de algodão de Goiás ao preço de abertura – isto é, R\$ 3.058/kg e 206,04 toneladas do Mato Grosso a R\$ 2,9853/kg, também preço de abertura. Os dois arremates foram realizados por corretores da BM&F. Estiveram programados mais dois leilões para outubro: no

dia 23 foram ofertadas 13,3 toneladas e no dia 30 mais 13,24 toneladas. A BM&F está continuando o trabalho de divulgação do novo contrato futuro de algodão que será lançado oficialmente em 7 de novembro, o qual se constituirá em um excelente instrumento de hedge para toda a cadeia têxtil, pois o comportamento dos preços no Brasil quase sempre diverge do Hemisfério Norte, devido à diferente sazonalidade do ciclo produtivo entre as regiões. Os negócios de algodão registrados pelos corretores da BM&F declinou em relação à semana anterior. Foram registradas,

Plínio Pentead de Camargo — gma@bmf.com.br

Artigo redigido em 17/10/2002

no período, 11.098 toneladas (contra 22.686 da semana anterior). Desse total foram exportadas 135 toneladas do Mato Grosso. O índice Esalq ficou em R\$ 147,84/lp; na bolsa de Nova York, o vencimento outubro fechou a US\$ 41,42/lp e o índice "A" da Cotlook foi fixado em US\$ 48,65/lp.



MILHO

Mercado futuro garante a margem de lucro do produtor

Paulo Marques Figueiredo Neto — pfigueiredo@bmf.com.br

Artigo redigido em 17/10/2002

O mercado à vista de milho continua obtendo ganhos significativos, dada a escassez de oferta nesta entressafra. Os primeiros lotes da safra de verão (e, portanto o alívio dos compradores) poderão chegar ao mercado em meados de janeiro, daqui a três meses.

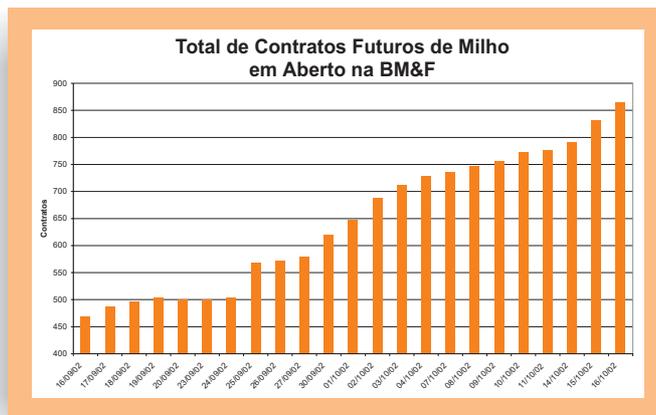
Por outro lado, muitos analistas têm opiniões divergentes dessa análise, acreditando que muito milho tem sido carregado pelo produtor e será ofertado no mercado antes do início da safra de verão, reduzindo o período de entressafra.

O preço à vista na praça de Campinas/SP bateu R\$ 22,57/sc em 9/10, enquanto que os vencimentos de entressafra novembro/2002 e janeiro/2003 fecharam no dia 10/10 a R\$ 25,00/sc e R\$ 23,95/sc. De 31/10 a 19/11 é o período de manifestação de entrega do milho no vencimento novembro em armazéns credenciados pela BM&F.

Outras informações podem ser obtidas na *homepage* da BM&F (www.bmf.com.br). Quanto à nova safra pode-se observar, através de breve consulta às corretoras que operam milho na BM&F, que aos níveis de preços negociados muitos produtores têm procurado travar a margem de lucro, vendendo a R\$ 20,25/sc para março de 2003, R\$ 20,16/sc para maio e R\$ 20,50/sc para julho.

Deve-se ressaltar que a BM&F permite operações de fixação de contratos a termo no mercado futuro, garantindo assim a precificação do referido contrato e a saída das po-

sições futuras através de operação *ex pit*. Isso dá segurança de abastecimento de milho para a agroindústria, sem necessidade de fixar o preço antecipadamente, ficando a espera de uma possível diminuição nos preços dos vencimentos da safra, sob força da elevação da oferta na colheita.



CAFÉ

Variações cambiais são causas da alta

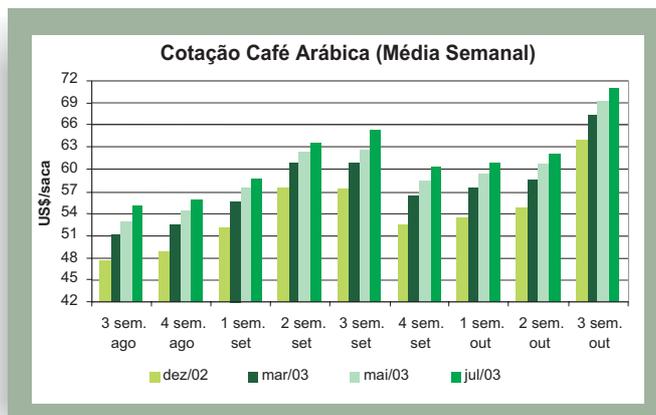
Sergio Beczkowski/Eduardo Migliorelli — sergioib@bmf.com.br

Artigo redigido em 17/10/2002

O mercado de café foi marcado por uma alta no período de 5 a 9/10, consequência das variações cambiais. Neste período, em São Paulo, a cotação base Dez/2002 subiu US\$ 1,65/saca atingindo US\$ 55,40/saca. Em NY, para a mesma base, o incremento foi de US\$ 2,35/lp, encerrando a US\$ 58,80/lp. Em Londres base Nov/2002 uma baixa de US\$ 16/t, fechando a US\$ 634/t. Os estoques certificados para exportação brasileira até 30/Set atingiram um total de 2.584.041 sacas, sendo arábica 2.204.264 e conillon 379.777. Os estoques certificados de café na Bolsa de Nova York (CSCE) tiveram uma queda de 5 mil sacas nos dias 7 e 8 de outubro. A CSCE está no momento com 2.294.359 sacas certificadas. O Mercado FOB exportação está sem grande fluência, mas conseguindo encaixar negócios. Swedish negociado a menos 22¢ contra posição Dez/2002. A cotação do mercado físico do café interno bica dura, tipo 6 ou melhor, praça Mogiana/SP ficou cotado à R\$ 161/saca; a Bica Rio Tipo

7, praça Vitória/ES, a R\$ 96,00/saca e o Conillon T – 7/8 a R\$ 102,00/saca. A BM&F lançou no último dia 17 o Contrato Futuro de Café Robusta Conillon. Esse contrato possibilitará ao produtor e exportador se proteger contra as oscilações de preço, com as mesmas características do café padrão BM&F. O café negociado será o café cru de produção brasileira, Robusta Conillon, tipo 6 ou melhor (COB), com bebida característica, peneira 13+ com vazamento de 5% (não se admitindo peneiras abaixo da 12), até 10% de broca, máximo de 13% de umidade, acondicionado em sacaria nova ou Big Bags, posto

Vitória; unidade de negociação: 250 sacas de 60 kg líquidos negociadas em US\$/saca. Os meses de vencimento serão janeiro, março, maio, julho, setembro e novembro. O Brasil é o segundo maior produtor de café robusta do mundo – 25% do total produzido (aproximadamente 10 milhões de sacas).



SOJA

Antonio Bueno — bueno@bmf.com.br

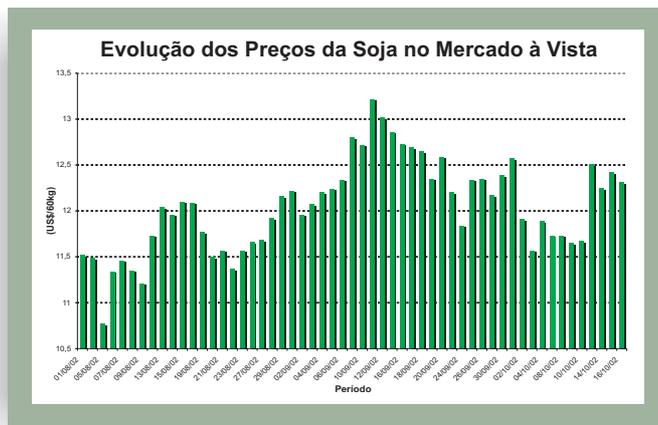
Artigo redigido em 10/10/2002

Colheita norte-americana derruba preços internacionais

Em 9 de outubro, antevéspera da data de divulgação do importante relatório do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) sobre oferta e demanda agrícolas mundiais, os preços em dólar nos mercados internacionais recuaram fortemente, na esteira da abrupta queda das cotações futuras em Chicago. Esse recuo prende-se à liquidação de expressiva parcela da posição comprada dos fundos de especulação – desencadeada pela quebra de nível gráfico de suporte, relativo ao vencimento novembro, a US\$5,3025/bushel (US\$11,69/saco) que se mantinha desde 20 de agosto. A quebra dessa linha de suporte técnico desencadeou enxurrada de ordens de venda *stop-loss*, ou seja, de ordens de execução automática normalmente utilizadas pelos especuladores para diminuir seu nível de exposição em conjunturas de grande volatilidade. Tal retrocesso das cotações, por sua vez, influenciou nas decisões imediatas de grandes importadores internacionais, que pronta-

mente se retiraram do mercado e até mesmo cancelaram alguns negócios de importação – essa foi a atitude de *players* chineses. Essa espiral de queda continua a ser atribuída pelos analistas ao avanço da colheita norte-americana – devendo atingir cerca de 50% dos plantios nos Estados Unidos em torno da data de 14 de outubro. Daí a forte pressão de oferta. O mercado internacional reage aos fatores de curto prazo. Os fatores de médio e longo prazo, vinculados aos riscos inerentes aos fatos climáticos na América do Sul e ao equilíbrio entre oferta e demanda globais poderão passar a ser considerados com maior atenção a partir de meados/fins de no-

vembro, quando a atenção dos *players* voltar-se para a emergência e o posterior desenvolvimento das lavouras no Brasil e na Argentina. No mercado doméstico brasileiro, os preços sobem em reais, graças à inédita desvalorização da moeda nacional. É forte a expectativa em torno do novo contrato futuro de Soja da BM&F, cujo primeiro pregão ocorreu em 11/10.



BOI GORDO

Fabiana S. Perobelli/Graziela Braga – fabianap@bmf.com.br

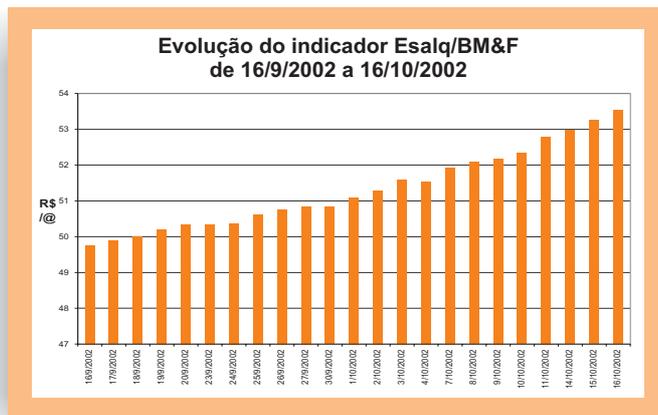
Artigo redigido em 17/10/2002

Cotações em alta com retenção da oferta

O mercado do boi gordo manteve-se firme no período de 3 a 9 de outubro, o Indicador Esalq/BM&F fechou a R\$52,18/@, caracterizando alta de 1,24%. O atraso das vendas do boi gordo pelos pecuaristas deve-se ao clima, que favorece a manutenção dos pastos em condições de continuar promovendo ganho de peso aos animais. No atacado, as redes varejistas diminuíram a procura pela carne bovina em virtude dos altos preços e baixa demanda, e os frigoríficos não conseguem repassar o custo do boi gordo, o que dificulta as negociações. Os cortes traseiro e dianteiro foram cotados a R\$ 3,80/kg e R\$ 2,40/kg, respectivamente. Na reposição, o Indicador do bezerro Esalq/BM&F, referência Mato Grosso do Sul, fechou no dia 9 de outubro a R\$ 349,37/cabeça. No mercado futuro, o pregão do dia 9 encerrou as negociações da seguinte forma: outubro/2002 a R\$ 54,80/@, novembro/2002 a R\$ 56,01/@, dezembro/2002 a R\$ 56,00/@, janeiro/2003 a R\$ 54,90/@ e fevereiro/2003 a R\$ 54,20/@. O mercado se-

gue precificando um deslocamento do pico da entressafra para nov/2002. Com o lançamento do contrato de bezerro pela BM&F, o produtor poderá fixar a relação de troca através de uma arbitragem entre os futuros de boi gordo e bezerro, sabendo com antecedência quantos bezerras serão adquiridos com a venda de um boi gordo. Neste momento, com a relação de troca próxima a 2,40, seria o momento para o pecuarista vender contratos de boi gordo e comprar contratos de bezerro, protegendo-se contra uma possível baixa nos preços do boi gordo e alta nos preços do bezerro. No dia 24, a BM&F lançou o contrato futuro de bezerro, que tem

como objeto de negociação um bezerro nlore ou anelorado, desmamado, com peso mínimo de 170 kg .O tamanho do contrato será de 33 animais e negociado em R\$/cabeça, com os meses de vencimento em fevereiro, março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro e outubro, tendo como referência de preços o Mato Grosso do Sul.



ARROZ

El Niño atrasa plantio no Sul

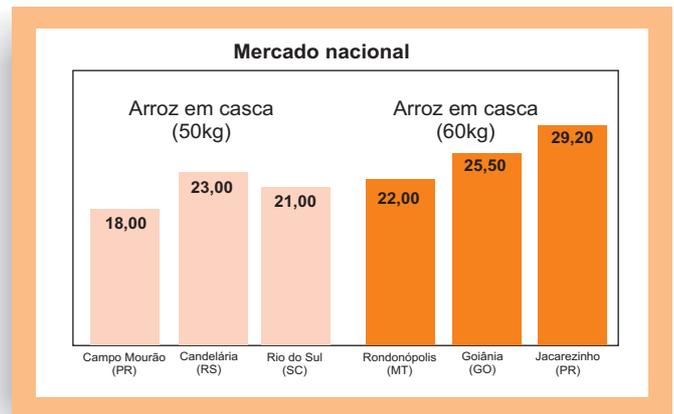
As chuvas registradas no Sul do País durante o mês de outubro, em consequência do *El Niño*, atrasaram o plantio do cereal no Rio Grande do Sul, especialmente nas regiões Fronteira Oeste e Zona Sul. De acordo com o Instituto Riograndense do Arroz (Irga), apenas 2% da lavoura, de uma área total de 962 mil hectares previstos, estava semeada até a primeira quinzena de outubro. No ano passado a área semeada no mesmo período alcançava 20%.

Em 15 de outubro, o leilão eletrônico de venda de arroz em casca AGF para o Mato Grosso ofertou 52.389,394 toneladas, em 97 lotes. Desse total, foram negociadas 34.777,805 toneladas, o que representa 66,88% da oferta. O preço de abertura para o Mato Grosso oscilava entre R\$ 15,30 e R\$ 17,00 a saca de 60 quilos. Os preços de fechamento variaram entre R\$ 15,30 e R\$ 22,70, com preço médio de fechamento de R\$ 16,69 a saca de 60 quilos. O

volume financeiro da operação chegou a R\$ 9.830.897,23. Os próximos leilões da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) foram realizados após o fechamento desta edição, em 22 de outubro, onde foram ofertados 52.931,728 toneladas em 103 lotes, arroz em casca AGF para o Mato Grosso. No Rio Grande do Sul, em 18 de outubro, foram negociadas 79,6 mil toneladas no leilão de estoques federais. O preço médio de fechamento foi de R\$ 25,18 por saca, ante os R\$ 24,38 do leilão ocorrido na semana anterior.

E após cinco anos de importação apenas do Mercosul, o Brasil anunciou a reto-

mada das compras do cereal dos Estados Unidos, em função da queda dos estoques do Governo, que mantém cerca de 60 mil toneladas de reserva. A escassez do grão já elevou o preço da saca (50 quilos) de R\$ 16,00 para R\$ 25,00. Enquanto isso, a alternativa do governo é leiloar seus estoques para abastecer as indústrias.



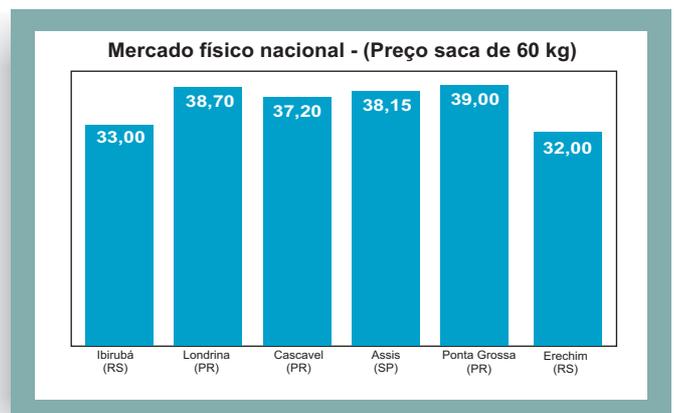
TRIGO

Melhor safra gaúcha em 13 anos

O Rio Grande do Sul terá, em 2002, a maior safra de trigo dos últimos 13 anos. Apesar da quebra em alguns pontos do Estado, a estimativa de produção está em torno de 1,24 milhão de toneladas, um aumento de 13,8% em relação ao ano passado. A área plantada, de 757,5 mil hectares, cresceu 23%. No comparativo entre os Estados, o Rio Grande do Sul é o que mais tem apresentado crescimento, tanto na produção quanto na área. O Estado participa com aproximadamente 36% da área cultivada de trigo no Brasil, responsável por cerca de 45% da produção brasileira. De 1988 para cá, o plantio de trigo no Brasil aumentou 16,8% e no Rio Grande do Sul cresceu 56,6%. O resultado é atribuído a três fatores: correção do preço mínimo em 26,66%, maior acesso ao crédito rural e, por último, porque o trigo é considerado uma cultura que ajuda a diluir os custos fixos de produção das culturas de primavera/verão, do milho e da soja. O saco de 60 quilos está por R\$ 27,00 ao agricultor.

Se tiver o trigo limpo e seco estocado na propriedade, o agricultor obtém R\$ 31,00 pelo saco, devido os estoques mundiais estarem baixos. Os Estados Unidos colheram menos 13,87% em comparação com o ano passado e a Argentina reduziu a área de plantio em 14,3%. No Paraná, a boa remuneração que o produtor está tendo na temporada 2002/2003 deve garantir um aumento da área plantada com trigo em 2003/2004. No entanto, o incremento poderá ser limitado pela previsão de aumento também da área destinada ao milho safrinha, já que os preços deste produto também estão remuneradores. A quebra na safra pa-

ranaense de trigo, calculada em 38% é um dos fatores que estão garantindo um bom preço. Estima-se que a safra 2002/2003 do Estado ficará em 1,53 milhão de toneladas. O valor que as cooperativas paranaenses estão pagando aos produtores pela saca de 60 quilos é de R\$ 37 no noroeste, R\$ 36,80 no oeste e R\$ 38,50 no centro-sul.



Valtra **AMPLIA** sua fábrica no Brasil

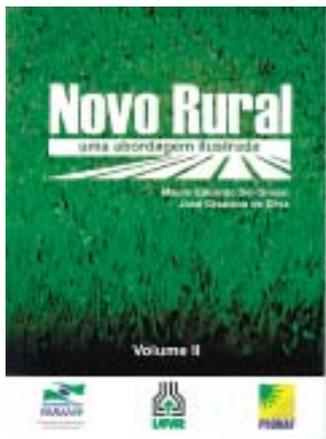
A Valtra, fabricante de tratores, está investindo na ampliação e modernização de sua fábrica em Mogi das Cruzes/SP, que responde por 30% do faturamento total do grupo (o maior fora da Finlândia). Em visita ao Brasil, o presidente mundial da empresa, Ilkka Hakala (foto), que ocupa o cargo há oito meses, fez um balanço positivo da indústria de tratores. Segundo o dirigente, a recuperação do setor deveu-se ao Moderfrota, do Ministério da Agricultura. Hakala diz que, na década de 90, a indústria de tratores passou por um período de grandes dificuldades no Brasil, atingindo o desempenho da filial brasileira. "Fico contente, porém, pois nos dois últimos anos foi criada



Divulgação

do um programa de modernização da frota de máquinas agrícolas, o que gerou um aumento de produção da agricultura nacional, resultando em seguidos recordes, inclusive de exportações. Isso, naturalmente, melhorou nossos resultados no País", comentou.

Publicação mostra **TRANSFORMAÇÕES** no campo



Divulgação

O Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar) lançou os dois volumes da publicação *Novo Rural – Uma Abordagem Ilustrada*, de Mauro Eduardo Del Grossi, pesquisador de Socioeconomia do Iapar, e José Graziano da Silva, professor do Instituto de Economia da Unicamp. Financiada com recur-

dos do Pronaf, a publicação apresenta um estudo sobre as transformações ocorridas no meio rural brasileiro nos últimos anos. O *Novo Rural* está dividido em três grupos: agropecuária moderna (baseada em *commodities* e ligada às agroindústrias), atividades não-agrícolas (associadas à moradia, lazer, indústria e prestação de serviços) e novas atividades agropecuárias (localizadas em nichos especiais de mercado). Os volumes estão distribuídos em sete capítulos, que abordam os seguintes temas: *A Continuidade da Modernização Agropecuária*; *A Novidade na Modernização: a Terceirização*; *Novas Atividades*; *Análise da Ocupação das Pessoas*; *Conseqüências nas Famílias*; *As Dinâmicas Geradoras do Novo Rural*; *As Políticas*.

Kepler Weber ganha prêmio de **ECOLOGIA**

Com o case *A galvanização se associa à natureza*, o grupo Kepler Weber conquistou o 10º Prêmio Expressão de Ecologia na categoria *Controle da Poluição – Máquinas e Equipamentos*. Tendo como objetivo maior eficiência e produtividade na fabricação de silos para armazenamento e a preservação do meio ambiente, a empresa investiu em uma unidade de galvanização própria, com processo de zincagem a quente. O resultado impressiona: as es-

tações de tratamento estão ativas e preparadas para suportar a recepção de resíduos nos próximos 20 anos, tendo sido projetadas para a reciclagem completa de resíduos biológicos e químicos. Inaugurada em junho deste ano, a unidade de galvanização ocupa uma área de 5,3 mil m², localizada no complexo da companhia em Panambi/RS. Orçada em R\$ 9 milhões, ela foi projetada para uma capacidade total de imersão de 5,5 mil toneladas/mês.

Nova **ESMAGADORA** em Rio Verde/GO

A Cargill está investindo cerca de R\$ 65 milhões em uma nova esmagadora de soja, em Rio Verde/GO. A construção da nova unidade começa em três meses e a início das operações está previsto para abril/maio de 2004. A companhia possui uma esmagadora em Brasília/DF, desativada há algum tempo. Uma parte dos equipamentos está sendo transferida para a nova fábrica, e outra parte será adquirida para que a unidade enquadre-se nos padrões de segurança, eficiência e qualidade seguidos pela empresa. A nova unidade terá capacidade

para processar até 1,5 mil toneladas/dia. A empresa cogita a possibilidade de instalar uma refinaria junto à esmagadora. A escolha de Rio Verde se deu pela disponibilidade de matéria-prima, demanda local por farelo e logística da região. A companhia participa, no setor de soja, com cerca de 20% da safra goiana. Parte da oleaginosa comprada pela empresa é consumida em unidades industriais situadas em outros Estados e a outra é exportada. Com a fábrica em Rio Verde, a Cargill expande sua capacidade instalada no País para 11,5 mil toneladas/dia.

Mercado de sementes **ON-LINE**

Os produtores rurais já podem acompanhar, em tempo real, informações sobre o volume de sementes disponível no mercado e o local de comercialização. O Banco Informatizado de Sementes (e-Bis), lançado pelo Ministério da Agricultura, pretende fornecer informações precisas, completas e ágeas para a formulação de políti-

cas agrícolas no momento em que o produtor toma a decisão sobre o plantio. Os dados registrados no e-Bis vão permitir maior segurança na elaboração do zoneamento agrícola. O programa estará à disposição de todos os produtores a partir de novembro, podendo ser facilmente acessado pela internet, sem a necessidade de softwares especiais.

John Deere e AGCO levam **TOP SER HUMANO**

A John Deere e a AGCO do Brasil conquistaram o Prêmio Top Ser Humano, distinção concedida pela Associação Brasileira de Recursos Humanos (ABRH). “Este é o resultado das soluções desenvolvidas pela área de Recursos Humanos, nos últimos anos, para adequar-se às mudanças constantes do cenário empresarial e às conseqüentes dificuldades impostas”, disse o gerente de RH da John Deere, Francisco Ernst. Na empresa, o trabalho que resultou no prêmio foi desenvolvido através da elaboração de um relato das soluções práticas. A AGCO é pioneira na implantação de um programa completo de marketing de relacionamento no setor de máquinas agrícolas. A iniciativa promoveu uma aproximação com os produtores rurais, ampliando sua participação no desenvolvimento de soluções e de novos produtos. A empresa mantém diversos programas sócio-educacionais, como formação em idiomas, informática e preservação do meio ambiente, entre outros.



Divulgação

ANOTE AÍ

Nos dias 7 e 8 de novembro ocorre em Piracicaba/SP o Simpósio *Dinâmica de Defensivos Agrícolas no Solo: Aspectos Práticos e Ambientais*. O evento será realizado das 8h às 17h30min no Departamento de Ciências Florestais da Esalq/USP. Já o Departamento de Produção Vegetal da Esalq será a sede do Simpósio Brasileiro da Batata nos dias 27 e 28 de novembro, das 8h às 18h. Informações adicionais podem ser obtidas pelos fones (19) 3417-6600 e 3417-6604.

Vendas da Case IH registram MAIOR ALTA

A Case IH aumentou em mais de 200% as vendas de colheitadeiras neste ano. Entre janeiro e setembro, foram comercializadas 169 máquinas, contra 56 unidades vendidas no mesmo período de 2001. O crescimento do mercado nacional foi de 49%. Além do maior investimento dos produtores em máquinas de alta tecnologia, o desempenho positivo da Case IH também é re-

sultado da nacionalização das colheitadeiras Axial Flow, que permitiu o acesso do produto brasileiro à tecnologia, antes disponível apenas via importação. De acordo com o diretor nacional de Vendas da empresa, Isomar Martinichen, além das condições favoráveis do Moderfrota, fatores como alta do dólar e preços atraentes das *commodities* contribuíram para o aumento

das vendas, outro aspecto precisa ser ressaltado. “A Case IH decidiu produzir no Brasil máquinas de grande performance e alto valor agregado”, explicou Martinichen. Segundo ele, a empresa apostou na necessidade de renovação da frota e na tendência do setor de investir em máquinas com tecnologia avançada para aumentar a produtividade, sem o aumento de área.

Campanha alerta para a PIRATARIA de agrotóxicos

Reagir diante da oferta de produtos ilegais. Esse é o objetivo da nova etapa da campanha nacional contra a pirataria e o contrabando de agrotóxicos, promovida pelo Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (Sindag) e



Divulgação

pela Associação Nacional dos Distribuidores de Defensivos Agrícolas (Andav). A iniciativa é direcionada aos agricultores, alvo principal da ação dos contrabandistas no campo. A campanha, intitulada *O Conto do Vigário*, que

está sendo veiculada em todo o País – sobretudo nas regiões que concentram os maiores índices de comércio ilegal de agrotóxicos (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina), já recebeu diversas ligações através do Disque-Denúncia (0800-9407030). Com a iniciativa, o Sindag e a Andav pretendem chamar a atenção dos agricultores para os riscos decorrentes da compra de agrotóxicos falsificados ou contrabandeados.

De 27 a 29 de novembro, o Colégio Brasileiro de Nutrição Animal promove em Campinas/SP o Simpósio sobre Nutrição de Aves e Suínos e Tecnologia da Produção de Rações. O evento reunirá pesquisadores e técnicos da Embrapa Meio Ambiente, Embrapa Suínos, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Instituto de Pesquisas Agroalimentares da Finlândia, Instituto de Pesca de São Paulo, USP, Unesp, UFRGS, UFPA, UFV, Associação Brasileira de Recursos Hídricos e Seara Alimentos. Informações pelo fone (19) 3232-7518 ou pelo e-mail cbna@lexxa.com.br.

Digitalização de Arquitetura Tridimensional em Sistemas Agroflorestais é o tema do workshop que a Embrapa Florestas realizará, de 4 a 8 de dezembro, no Hotel Del Rey, em Curitiba/PR. O curso tem por objetivo capacitar os participantes a utilizarem os métodos de análise geométrica e topológica (baseados em medidas digitais tridimensionais) e o método de distribuição de recursos. Mais informações pelo fone (41) 666-1313.

Tomate Avansus oferece RESISTÊNCIA A DOENÇAS

O novo tomate Avansus, variedade apresentada pela Asgrow, foi desenvolvido para solucionar problemas como resistência a doenças. Adaptado às condições de cultivo do Brasil e testado nas regiões Sul e Sudeste, o tomate é um híbrido do tipo Santa Cruz,



A. Granillo

com frutos graúdos, polpa grossa e longa conservação pós-colheita (aproximadamente um mês). Sua principal característica, no entanto, é a resistência à vira-cabeça (TSWV) – virose que mata as plantas rapidamente, à murcha de stenfílio, *Al-*

ternaria alternata, murcha de fusarium, murcha de verticilium e tolerância ao fungo preto. Além disso, o tomate se adapta bem às mudanças de temperatura que normalmente ocorrem entre janeiro e abril, mantendo a alta produtividade.

Embrapa lança o AIPIM BRASIL

A Embrapa Mandioca e Fruticultura lançou, em parceria com a Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia (UFBA), o Aipim Brasil, uma variedade de mandioca-mansa que pode ser colhida a partir do sexto mês de plantio. Através da caracterização e avaliação dos genes vege-



WÂNIA FUKUDA

tais de aipim, os pesquisadores puderam selecionar algumas variedades com alto potencial de utilização para o mercado de mandioca fresca, tendo a variedade Aipim Brasil se destacado pela produtividade e sabor. Ele é indicado para plantios sob condições de Tabuleiros Costeiros

que apresentem uma pluviosidade anual de aproximadamente 1.200 mm, concentrada entre os meses de abril e agosto, temperatura média anual de 24 °C e umidade relativa do ar em torno de 80%. A variedade deve ser plantada em solos do tipo latossolo vermelho amarelo.

AbraseM APÓIA a biotecnologia na agricultura

A Associação Brasileira dos Produtores de Sementes (AbraseM) declarou-se a favor das normas de biotecnologia. A entidade divulgou manifesto em que afirma que a indefinição do Judiciário e do Executivo ocasionou perdas ao segmento sementeiro. Representantes do setor alegam que o material contrabandeado não é indicado para o clima e solo brasileiros. Em função disso,

a entidade lançou uma campanha voltada aos sojicultores do País, alertando sobre as conseqüências do plantio ilegal de soja geneticamente modificada *Roundup Ready*®, variedade tolerante ao herbicida glifosato. “O poder público está perdendo o controle sobre a fiscalização desses produtos no mercado brasileiro”, ressaltou o presidente da AbraseM, João Lenine Bonifácio e Souza.

CÓDIGO GENÉTICO da laranja em estudo



Divulgação

Depois de decifrar o código genético da cana-de-açúcar e do eucalipto, a Alellyx, empresa de engenharia genética aplicada, controlada pela Votorantim Ventures, está prestes a desvendar o código genético da laranja. Segundo o presidente da Alellyx, Fernando de Castro Reinach, o

trabalho será concluído nos próximos meses. Além da laranja, a empresa trabalha para destrinchar o código da uva e da soja. “Apostamos no potencial agrícola do Brasil e na possibilidade do País ser um dos líderes mundiais no segmento de genoma agrícola”, disse Reinach.

Monsanto recebe PRÊMIO

A Monsanto recebeu o Prêmio *Master* de Ciência e Tecnologia 2002, concedido pelo Instituto de Estudos e Pesquisas de Qualidade. O objetivo é incentivar e divulgar os trabalhos realizados por empresas que buscam na inovação científica e tecnológica o aprimoramento e a qualidade em produtos e serviços. Referência para as empresas que inovam seus processos a cada ano, o prêmio foi conferido à Monsanto pela atuação na área de biotecnologia. Nos últimos cinco anos, a empresa investiu, em todo o mundo, cerca de US\$ 4 bilhões no desenvolvimento de plantas geneticamente modificadas, resistentes a insetos e tolerantes a herbicidas.

**Colhedora de café com rodas
MOTORIZADAS**



A Jacto está no mercado com uma nova geração da colhedora de café automotriz. A *K-3 Challenger* possui rodas motorizadas e pneus mais largos e de alta flutuação, que possibilita um deslocamento mais suave, garantindo baixa compactação do solo. Cada roda possui, acoplado em seu centro, um cubo-motor hidráulico, que a faz girar e aumenta em 100% a velocidade de traslado da máquina, atingindo até 15 km/h. Disponível nas versões 4X4 e 4X2.

Jacto — Rua Dr. Luiz Miranda, 1650, Cx. Postal 35, CEP 17580-000, Pompéia/SP. www.jacto.com.br

VERSATILIDADE no trabalho e no lazer

Do trabalho no campo ao lazer *off-road*. Projetado para o múltiplo uso, o quadriciclo Honda *TRX 350 Fourtrax* está atendendo às necessidades dos consumidores, especialmente pela alta performance em terrenos de difícil acesso ou condições adversas. Na agricultura, auxilia no transporte de insumos, na inspeção de lavouras e no apoio logístico às máquinas agrícolas. Acoplado a equipamentos específicos, pode ser aplicado em inúmeras utilizações. Uma das principais características do *TRX 350* é seu câmbio de cinco marchas (mais a ré), com primeira velocidade super-reduzida, que dispensa o uso de embreagem e facilita a pilotagem. Eficiente em qualquer tipo de terreno,



o modelo possui pneus largos e de baixa pressão, que ampliam a capacidade de tração, reduzem o efeito de compactação e aumentam o vão livre em relação ao solo.

Honda do Brasil — Rua Sena Madureira, 1500, CEP 04021-001, São Paulo/SP. www.honda.com.br

Agrale lança trator COMPACTO

A Agrale lançou recentemente o trator *4230SV (Special Version)*. Destinado a pequenas e médias propriedades rurais, especialmente para o cultivo de hortigranjeiros. O modelo tem como destaques maior potência, com motor de 30 CV e transmis-



são com novo escalonamento de marchas e melhor aproveitamento de potência, que proporciona maior versatilidade e economia. O novo modelo possui ainda diferenciais como entre-eixos mais longos, nova opção de rodagens e novo habitáculo do operador, com melhor ergonomia e dirigibilidade. O modelo pode ser configurado com protetor frontal, controle remoto, eixo dianteiro regulável e teto solar (opcionais).

Agrale S.A. — BR-116, Km 145, 15104, CEP 95059-520, Caxias do Sul/RS, fone (54) 238-8000. www.agrale.com.br

Sistema para correção de FOLGAS

A Socidisco está colocando no mercado o Sistema Especial de Ajuste e Correção de Folgas (*Seajuste*). O produto corrige folgas excessivas entre o disco e o anel, auxilia na regulagem e permite o uso de disco e anéis de diferentes espessuras. O anel de aço regulável pode substituir o anel de soja ou de milho. Duas presilhas para fixação da base intermediária evitam abertura acidental da caixa de sementes. O sistema é útil em máquinas gastas e máquinas novas e facilita o plantio de sementes de menor tamanho em semeadoras de discos horizontais tipo “universal”.



Socidisco — Av. Visconde de Mauá, 1133, CEP 84045-100, Ponta Grossa/PR, fone (42)229.5010. www.socidisco.com.br

A UNIÃO do plástico com o aramado

O aramóbil, desenvolvido pela Unipac, uniu as vantagens do plástico com os benefícios do aramado. Os contêineres aramados são grandes caixas para o acondicionamento de carga geral a transportar, com a finalidade de facilitar o embarque, desembarque e transbordo entre diferentes meios de transporte. O aramóbil é um produto pioneiro e único no mercado mundial.

Unipac Indústria e Comércio Ltda. — Rua Dr. Luiz Miranda, 1700, Cx. Postal 64, CEP 17580-000, Pompéia/RS, fone (14) 3405-2100, www.unipac.com.br





Divulgação

Ademar Schardong
Diretor-presidente do Bansicredi

A expansão do crédito **COOPERATIVO** no Brasil

Pioneiro em cooperativas de crédito no Brasil – a primeira foi fundada em Linha Imperial, município de Nova Petrópolis/RS, em dezembro de 1902 – o Rio Grande do Sul possui a primazia nacional na criação do primeiro banco privado neste segmento. O Banco Cooperativo Sicredi S.A. (Bansicredi), em operação desde 1996, permitiu o acesso a produtos e serviços bancários do Sistema de Crédito Cooperativo (Sicredi), que congrega mais de 110 Cooperativas de Crédito Singulares e cerca de 650 pontos de atendimento.

Criado para ser um instrumento operacional das cooperativas de crédito, o Bansicredi vem mantendo, desde sua criação, uma média de crescimento de 46% ao ano. Em razão de limitações operacionais, atua somente na prestação de serviços e com empréstimos bancários, mas adquire receptividade cada vez maior junto à comunidade, cujo vínculo é o principal diferencial buscado pela empresa. Com mais de 500 mil associados (pelo menos 80% no meio rural) nos Estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo, em 2001 o Banco figurou entre as dez instituições responsáveis pelos

maiores desembolsos ao setor agropecuário e foi destaque em sua área de atuação. Em razão da crescente organização de categorias profissionais que formam cooperativas de crédito, como as de juízes, promotores e servidores da polícia militar, a tendência é de alteração desse perfil, com o Sicredi passando a contar com clientes em partes iguais entre o meio rural e o urbano.

A instituição bancária atende também a pessoas jurídicas, que em sua maioria mantêm negócios com seus associados – o que corresponde hoje a 3% dos clientes. O Sicredi teve origem em 27 de outubro de 1980, quando foi constituída a Cooperativa de Crédito Rural do Rio Grande do Sul Ltda. (Cocecrer-RS), patrocinada por nove cooperativas. Nos anos seguintes, o Cocecrer passou a contar com o apoio de cooperativas do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Paraná, unificadas em 1992, quando passaram a operar sob a denominação Sicredi. A integração de São Paulo ao sistema ocorreu neste ano, a partir de decisão das cooperativas de crédito ligadas ao antigo Sistema Alcred, agora

Sicredi São Paulo.

O acesso do Sicredi aos serviços bancários também possibilitou aderir ao Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB). Entre outras vantagens, o Bansicredi permitiu ao Sistema o desenvolvimento de produtos e serviços bancários, através das cooperativas de crédito, negociação e implantação de convênios, captação de recursos demandados pelos associados das cooperativas e por seus próprios clientes, acesso à equalização de taxas de juros para crédito rural e relação com os mercados financeiros nacional e internacional, além de operações de banco múltiplo tais como câmbio, renda fixa e renda variável. Com isso, o banco assumiu uma função estratégica para o crescimento do sistema, o que se reflete em seu próprio desempenho.

Com um total de R\$ 2,1 bilhões de depósitos à vista e a prazo, a instituição administra hoje R\$ 1,4 bilhão em empréstimos e conta com ativos totais de R\$ 2,4 bilhões. ■

O Bansicredi, com mais de 500 mil associados (cerca de 80% no meio rural), está entre as principais instituições responsáveis pelos maiores desembolsos ao setor agropecuário