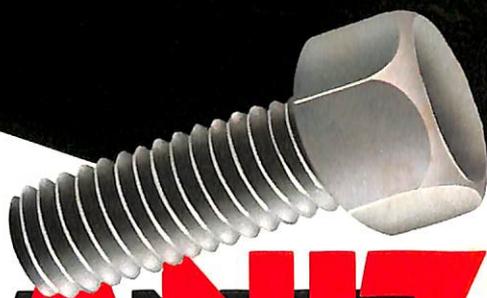
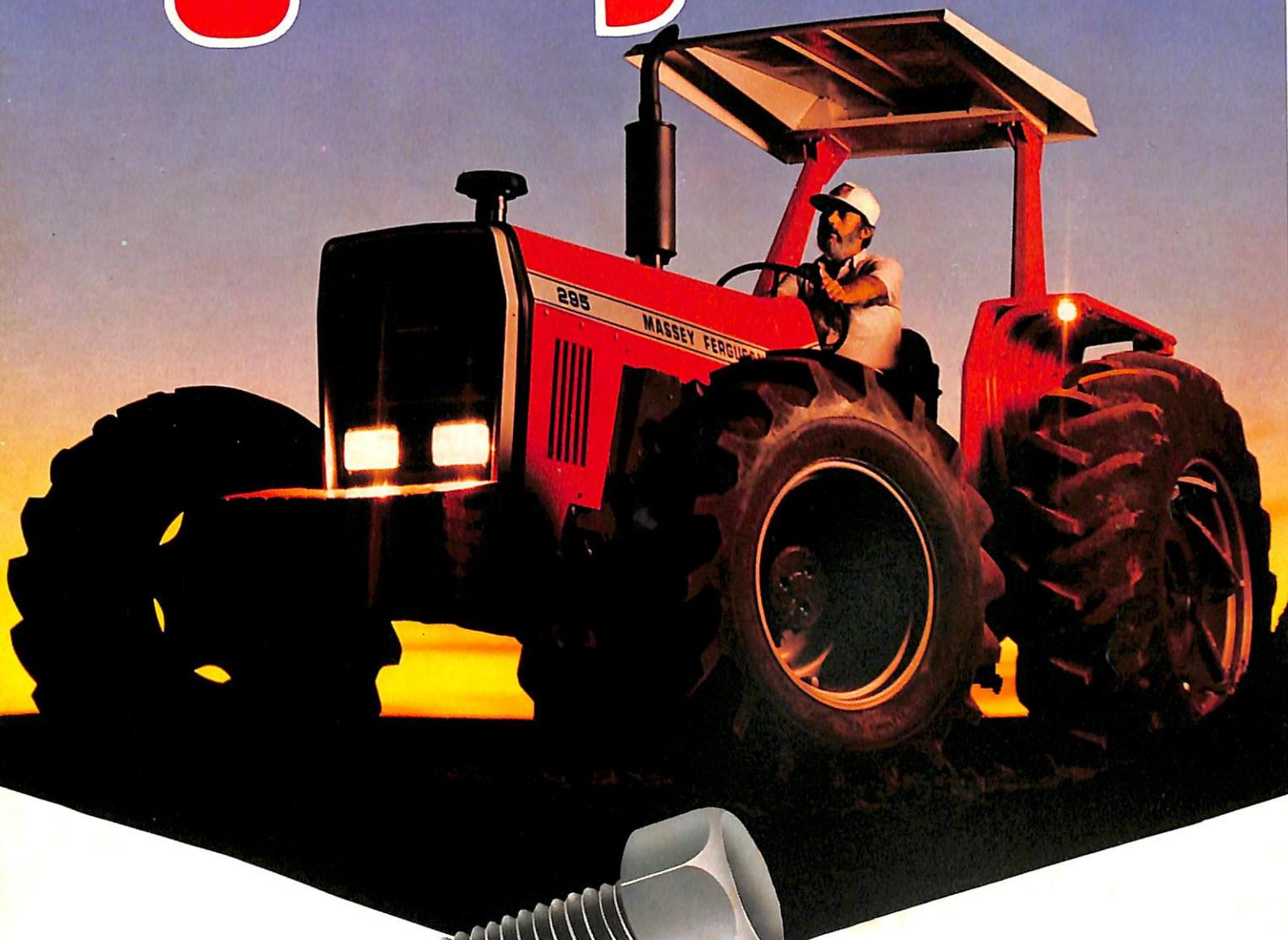


# a granja

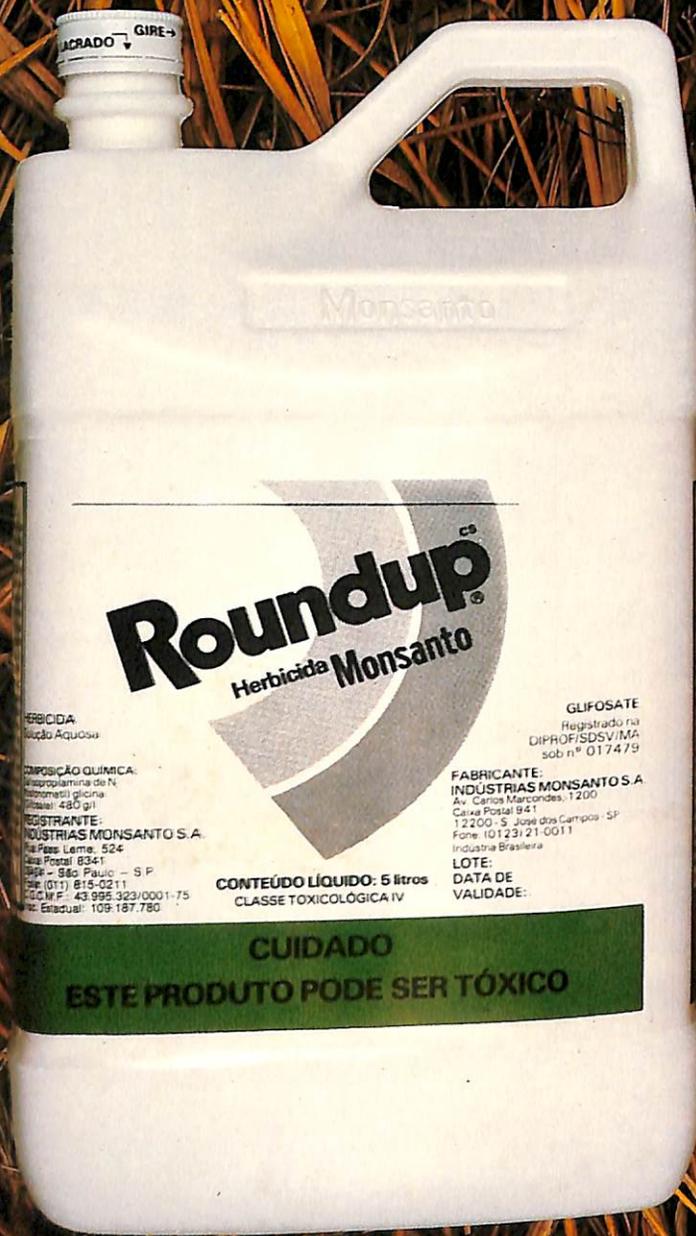
Junho/85 - n.º 449 - Cr\$ 7.000



# MECANIZAÇÃO

**Cruzamentos Bovinos  
Fertilizantes Orgânicos**

# EM PLANTIO DIRETO RECUSE LIMITAÇÕES:



**Roundup<sup>CS</sup>**  
Herbicida Monsanto

HERBICIDA  
solução Aquosa

COMPOSIÇÃO QUÍMICA:  
Glifosfato de N,  
isopropilamina de N,  
isobutiramida glicina  
total: 480 g/l

REGISTRANTE:  
INDÚSTRIAS MONSANTO S.A.  
Rua Paes Leme, 524  
Cidade Postal 941  
CEP - 080 Paulo - SP  
Fone: (011) 815-0211  
C.O.M.F. - 43.995.323/0001-75  
Insc. Estadual: 109-187.780

CONTEÚDO LÍQUIDO: 5 litros  
CLASSE TOXICOLÓGICA IV

GLIFOSATE  
Registrado na  
DIPROF/SDSV/MA  
sob nº 017479

FABRICANTE:  
INDÚSTRIAS MONSANTO S.A.  
Av. Carlos Marcondes, 1200  
Cidade Postal 941  
12200-5 José dos Campos - SP  
Fone: 10123121-0011  
Indústria Brasileira

LOTE:  
DATA DE  
VALIDADE:

**CUIDADO**  
**ESTE PRODUTO PODE SER TÓXICO**

## USE ROUNDUP<sup>CS</sup>

Se você faz plantio direto sem Roundup<sup>CS</sup>, você está limitado. Porque não tem controle sobre todas as ervas daninhas, tem problemas de rebrota e ainda precisa fazer mais de uma aplicação de manejo.

Em vez de continuar limitado, use Roundup<sup>CS</sup>. Com Roundup<sup>CS</sup> não há rebrota. Roundup<sup>CS</sup> controla qualquer erva daninha, em qualquer estágio, até a guaxuma. E só precisa de uma aplicação. Moral da história: fazer plantio direto sem Roundup<sup>CS</sup> não compensa.



O HERBICIDA 200X



Sempre leia e siga as instruções do rótulo

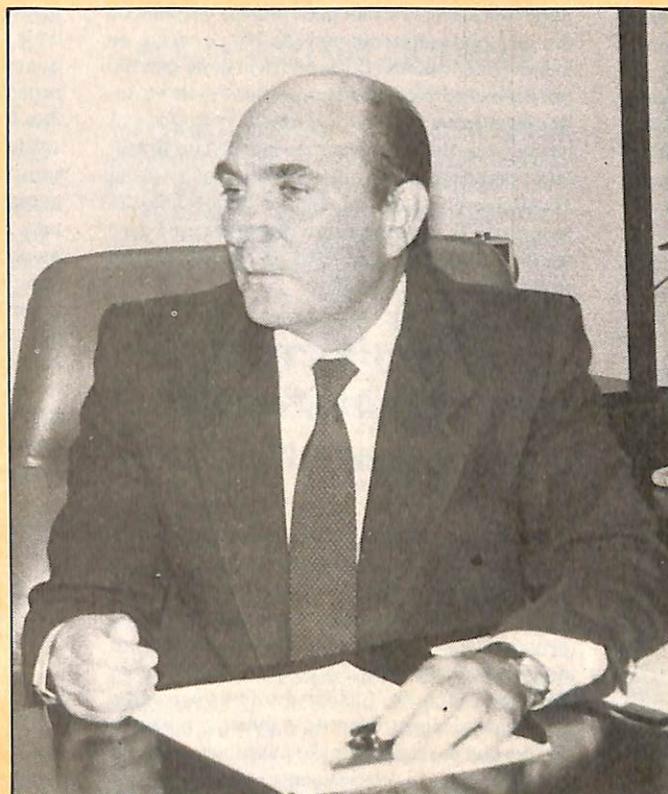
**Monsanto**

Rua Paes Leme, 524 - CEP 05424  
Tels.: (011) 815-0211 e 815-9211  
São Paulo - SP

# Desafio do crédito

*O principal objetivo do BNCC, hoje, é apoiar o pequeno produtor*

“Um grande desafio.” Desta forma o novo presidente do Banco Nacional de Crédito Cooperativo (BNCC), o agropecuarista catarinense Dejandir Dalpasquale, 52 anos, recebeu a missão a ele delegada pelo ministro da Agricultura, Pedro Simon. Natural de Campos Novos, SC, pretende aliar a sua experiência no meio rural com o objetivo imediato de recuperar o BNCC e a credibilidade da instituição, abalada com os escândalos do tipo Central sul e Capemi, nos governos passados. Dejandir Dalpasquale quer não só resgatar a imagem do banco, mas voltar a sua ação para federações, cooperativas e outras entidades do sistema cooperativo, visando fortalecer a instituição. Pretende também que o BNCC opere com AGF e EGF, por entender que não existe qualquer razão para alijar o banco destas e de outras modalidades de financiamento ao campo. Político que começou sua vida pública em 1958, na legenda



Dalpasquale: BNCC, um banco como outro qualquer

do PTB, de 1966 a 1970 foi prefeito de sua cidade natal, pela Aliança Social Trabalhista e deputado estadual a partir de 1970, já no PMDB, alcançando a suplência do Senado, por esta mesma legenda, a partir de 1978, tendo exercido o mandato em 1982. Hoje, dedica-se à agropecuária, possuindo fazendas em Campos Novos, na Grande Florianópolis e Mato Grosso. Fundou, juntamente com outros agricultores, a Cooperativa Regional Agropecuária Campos Novos (Coopercampos) e é associado da Cooperativa Agrícola Alto Vale do Itajaí (Cravil), de Rio do Sul. Por participar do sistema cooperativista, Dejandir Dalpasquale sente-se suficientemente familiarizado com os problemas do setor, acreditando, por isso, na possibilidade de recuperação completa do banco e no atendimento de suas finalidades básicas, especialmente a de apoiar o pequeno produtor.

**A Granja** — *Qual a real situação financeira do BNCC?*

**Dalpasquale** — Encontramos a instituição numa situação que não é das mais fáceis, tanto econômica, administrativa, como financeiramente. Em função do que aconteceu há alguns anos, operações malfeitas, malsucedidas e aplicações incorretas, conforme o Tribunal de Contas se manifestou no último parecer, fizeram com que o BNCC chegasse a uma situação um tanto difícil. Contamos hoje com quase 1.500 funcionários, temos 38 agências, o que onera a folha de pagamento em uma importância superior a Cr\$ 6 bilhões mensais. Economicamente, também o quadro é adverso. Isto devido igualmente às administrações anteriores a 1984.

**A Granja** — *Onde e como o BNCC está atuando e de que forma pretende expandir a sua ação, a partir do desejo de torná-lo uma instituição respeitada e confiável?*

**Dalpasquale** — O banco tem sua atuação limitada, sendo que os seus clientes são as cooperativas. Evidentemente que dentro deste campo a atuação deveria ser muito ampla, desde que nós tivéssemos condições e legalmente fôssemos autorizados a fazer com as cooperativas todos os tipos de operações; tenho certeza que neste trabalho a eficiência do BNCC seria muito grande. Mas o

banco vem sendo tolhido por medidas, por decretos e leis, de fazer certas operações. Por exemplo, o BNCC não tem condições de operar com Aquisições do Governo Federal (AGF), nem com Empréstimos do Governo Federal (EGF). Também não podemos atuar na linha do *open-market* ou do *overnight*. Dessa forma, o banco se restringe a importâncias que estão vindo através de moedas estrangeiras e não tem nenhuma linha de crédito institucionalizada no Brasil. O nosso pensamento é de que o BNCC deve expandir a sua atuação. Se ele na realidade é o banco que atende as cooperativas, o banco que pertence em grande parte às cooperativas brasileiras, pode prestar um grande trabalho, uma grande colaboração no sentido de melhorar a produção e também as condições sociais do povo brasileiro. O banco poderia ser o banco das cooperativas, o banco central das cooperativas de crédito. Desta forma, ele cumpriria um papel muito importante e faria uma coisa a mais para justificar, inclusive, a existência de uma instituição deste gênero e com tantas agências espalhadas por todo o território nacional. E dentro disso o seu papel é muito importante.

**A Granja** — *Como poderia ser viabilizada a transformação do BNCC em banco central da agricultura e cooperativismo?*

**Dalpasquale** — Nós apresentamos ao presiden-

te da República um balanço sobre a real situação do BNCC e, ao mesmo tempo, um estudo que viabiliza a instituição e a que objetivos o banco pode servir. Nós também sugerimos ao ministro Pedro Simon que o BNCC fosse o banco do Ministério da Agricultura e das cooperativas. Mas para isso precisam ser vencidos alguns obstáculos. Em primeiro lugar, as coligadas do Ministério da Agricultura não podem depositar no banco do próprio ministério, que é o BNCC, porque a lei diz que as verbas orçamentárias são obrigatoriamente depositadas no Banco do Brasil. De outro lado, diz que as operações de AGF, por exemplo, feitas pela Companhia de Financiamento da Produção (CFP), tem que passar pelo Banco do Brasil; e que os impostos também devem ser recolhidos neste banco. Sem dúvida, isto tolhe em muito a atividade do BNCC. São dificuldades que nós, diretoria do banco, e o próprio ministro da Agricultura, temos que vencer. Feito isso, nos tornaríamos um grande banco e o ministro da Agricultura poderá usar esta instituição para fazer as operações que atendam, principalmente, às cooperativas e à agricultura brasileira de um modo objetivo.

**A Granja** — *Existe paralelismo entre o BNCC e o Banco do Brasil em matéria de crédito rural?*

**Dalpasquale** — Praticamente existe. Quem mais atende as cooperativas não é o BNCC, mas

sim o Banco do Brasil. Acontece que estamos aqui tolhidos por medidas do Banco Central, por decretos e leis, que favorecem muito o Banco do Brasil e, logicamente, prejudicando o banco que é das cooperativas. Nós recebemos manifestações de muitas cooperativas do Brasil para que o BNCC abra as portas para elas, e consiga expandir as suas operações de outras formas. Infelizmente, pela legislação, nós estamos proibidos de fazer muita coisa. Há um paralelismo, e o Banco do Brasil leva uma grande vantagem: é uma instituição muito maior, muito bem organizada, tem credibilidade e, além de tudo isso, possui o respaldo do Banco Central e do Ministério da Agricultura, principalmente. Se não há paralelismo maior ainda é em função da pouca autorização que o BNCC tem; mas deveria, em nosso entender, ser destinada uma fatia disto tudo para o nosso banco. Poderíamos começar, pelo menos, a operar com as cooperativas. Quanto a esta credibilidade, quanto ao conceito, linhas e métodos utilizados no Banco do Brasil, é também pensamento da atual diretoria fazer com que o BNCC restabeleça sua credibilidade, e para isso nós estamos aqui colocando o nosso nome, de pessoas honestas e honradas, que querem fazer com o BNCC também um banco honrado, com um bom conceito dentro dos demais bancos da federação brasileira.

**A Granja** — *E o crédito rural, como deve ser promovido? Subsídio ou não?*

**Dalpasquale** — Entendo que não há condições do agricultor produzir aos juros que estão sendo cobrados atualmente. Nós temos aí exemplos evidentes com as manifestações de rua, de estradas, os produtores gritando e reclamando dos preços com a soja. Todos nós sabemos que os juros cobrados na agricultura são insuportáveis em função até mesmo dos baixos preços por que os produtos estão sendo comercializados. O soja, no momento, é a evidência mais clara. Parece-me que deve existir o subsídio para a lavoura, sem o que nós não teremos na lavoura a produção que precisamos. A nossa produção hoje está em 56 milhões de toneladas de grãos e, a continuar assim, daqui a pouco poderemos constatar que muitos ruralistas e plantadores do meio rural poderão, inclusive, falir e ficar sem condições de voltar a produzir. E isso não pode acontecer no Brasil. Temos a obrigação de fazer com que a produção cresça mais, não só para o consumo interno, mas que sobre também para que possamos fazer divisas, e pagar a nossa dívida externa. Neste instante, sou plenamente a favor de que os juros sejam subsidiados, que o preço dos insumos e das máquinas sejam controlados, propiciando melhores condições para que o agricultor produza.

## O produtor hoje não tem a menor tranqüilidade

**A Granja** — *E como reduzir estes juros? O produtor tem hoje tranqüilidade para programar a safra 85/86 sem saber os juros que pagará?*

**Dalpasquale** — Não tem tranqüilidade alguma, mesmo porque não há uma programação. Aliás, é o que nós temos discutido no Ministério da Agri-

cultura, de que não se pode programar a safra em cima da safra. Ela tem que ser programada com dois, três anos de antecedência. E é com isso que o ministro Pedro Simon está preocupado, fazer com que haja uma programação, uma previsão das próximas safras, e o problema não seja resolvido só na hora do plantio, na hora da colheita ou na hora da comercialização. Mas, sim, que estas programações sejam feitas com muita antecedência, e quando o agricultor plantar saberá como vai ser a comercialização. Da mesma forma, os juros não podem continuar nesta base. O agricultor não pode sobreviver, ele não pode plantar em cima de um juro que representa mais de 200 por cento ao ano e vendê-lo acrescido de nunca mais do que 100 por cento, representando um prejuízo muito grande. Ao mesmo tempo desestimula o plantio, e as terras produtivas, especialmente do sul do Brasil, estão perdendo o seu valor, porque muitos estão abandonando a lavoura. Dentro disso, defendemos medidas urgentes como planejar o que deve ser feito agora para a safra 85-86, e também para as safras futuras até 1989.

## Crise de crédito e administração no cooperativismo

**A Granja** — *É possível capitalizar o produtor sem financiamentos de investimentos?*

**Dalpasquale** — Noventa por cento dos produtores brasileiros dependem quase que exclusivamente dos financiamentos, tanto para custeio como para investimentos. Estão todos à procura de melhorar a situação, fugindo dos financiamentos para custeio e investimentos, o máximo possível. Isto porque os seus lucros são muito pequenos ou seus prejuízos são relativamente grandes em função do baixo preço do produto. Desta forma, constatamos a impossibilidade de que o produtor, através da sua capacidade financeira, possa sustentar os seus investimentos ou o seu custeio.

**A Granja** — *O cooperativismo está abalado, mesmo no Sul, onde é mais abundante e melhor organizado. O que o BNCC pode fazer a respeito? A crise é de crédito ou de administração, ou as duas coisas?*

**Dalpasquale** — Os dois motivos são causadores da crise no cooperativismo. É bom que se diga que o grande caminho para a salvação do País, sem dívida alguma, é o sistema cooperativista. Agora nós temos dois fatores que prejudicam demais este sistema, que poderia ser tanto social, como economicamente a solução para o Brasil. Temos hoje mais de 3.400 cooperativas funcionando no País e muitas delas com grandes problemas. O fator pessoal, administrativo, é, sem dúvida, um dos maiores responsáveis pela má administração, pela decadência e pouco progresso de grande parte das cooperativas brasileiras. O Sul é um exemplo. No Rio Grande do Sul, temos cooperativas como a Centralsul, como a Coopave, entre outras, que poderão ainda se reerguer, mas até o momento a previsão é de que os prejuízos que elas vão causar são enormes. E o BNCC está envolvido nas duas. Por exemplo, em números de hoje, colocamos na Central a importância de aproximadamente Cr\$ 900 bilhões. Na Coopave, um pouco menos, mas

também representa muito dinheiro. O BNCC está envolvido ainda com a Capemi, através de fianças e de outros tipos de negócios que prejudicaram a imagem, não só do cooperativismo, mas de outras instituições. Nestes casos, me parece que a responsabilidade maior é das pessoas que realizaram uma má administração, sem critérios, sem honestidade, acima de tudo. Aliás, fatos que eram muito comuns na República Velha. Contudo, esperamos que na República Nova se aplique o princípio da honestidade, o que não é favor nenhum, mas é obrigação de todo o brasileiro, de todo o ser humano. Também o fator juro tem prejudicado demais. Aqui tenho procurado, principalmente, quando aparecem pequenas cooperativas com problemas de atraso, solucionar a questão da melhor forma possível. Isto porque as taxas que estão sendo aplicadas atualmente, com correção mais os juros, são praticamente insustentáveis para algumas cooperativas. Temos que formar no País uma consciência. Primeiro: que o administrador da cooperativa representa uma comunidade que sofre muito, trabalha muito para produzir, e tem nas mãos decisões de grande importância. Segundo: que o governo tenha consciência de que, com as taxas de juros que está aplicando neste momento, não há condições de que o cooperativismo se expanda muito mais. Portanto, os dois são responsáveis pelos problemas existentes dentro do cooperativismo brasileiro.

## BNCC precisa atingir também o arrendatário

**A Granja** — *Como o BNCC pode auxiliar a promover as lavouras que produzem alimentos para o mercado interno? Ao mesmo tempo, devemos continuar produzindo, principalmente soja, para a exportação?*

**Dalpasquale** — O BNCC poderia ter uma grande influência na produção brasileira. Como já disse, nós estamos tolhidos por uma série imensa de medidas governamentais. Se a nossa luta for vitoriosa, e há grande chance de que isso venha a acontecer, nós trataremos diretamente com as cooperativas e faremos os financiamentos que são feitos no Banco do Brasil, pelo BNCC. Justamente aí a nossa instituição terá um grande papel, porque faremos por via direta as operações com os agricultores. E o nosso desejo, ao financiar as cooperativas, é de que este dinheiro não chegue somente aos grandes produtores, mas principalmente ao pequeno, ou seja, aquele que está lá no fim da linha, desatendido e até mesmo acanhado, por ser um pequeno proprietário. É este que temos que orientar, para que ele possa ter uma boa produção, e assim alimentar o nosso povo. Com efeito, é este pessoal, o arrendatário de terras, os que trabalham no sistema de meação, que a cooperativa deve atingir. Ela não pode se tornar um capitalismo fechado, um capitalismo de pedra; a cooperativa tem que ser um sistema aberto e se conscientizar de que socialmente tem uma grande função. O BNCC pode prestar um grande trabalho neste sentido. Por outro lado, acho que devemos continuar com o plantio de grãos; a soja é um produto de

procura internacional e nós temos condições de produzir muito. Evidentemente, deve haver uma organização, e a primeira coisa que devemos fazer no Brasil é melhorar o poder aquisitivo de nossa população. Os últimos governos empobreceram o povo. A classe que era pobre ficou miserável, a classe que era média ficou pobre e sobrou um percentual, entre cinco e seis por cento, com toda a riqueza brasileira. Nós temos aqui no Brasil um grande mercado consumidor, mais especificamente de 140 milhões de pessoas, que estão com a boca aberta esperando o seu alimento. A esta gente que nós temos que dar condições financeiras para que ele possa adquirir primeiro o nosso produto. E somente depois de enchermos a barriga do brasileiro é que nós podemos começar a pensar em exportar os excedentes. A dívida externa que espere; nós, primeiro, precisamos resolver o problema da miséria que foi implantada no Brasil, através dos irresponsáveis, através das medidas desonestas, através de atos desumanos que foram praticados. Resumindo: nós temos que produzir muito mais soja, milho, feijão, arroz e outros produtos de primeira necessidade, e fazer com que eles cheguem à mesa do brasileiro. Para realizar tudo isso, é preciso que se tomem medidas políticas e econômicas.

## Reabertura dos moinhos coloniais é muito importante

**A Granja** — *A lavoura de trigo deve ser incentivada? Como, em sua opinião? E os moinhos coloniais devem voltar?*

**Dalpasquale** — A lavoura de trigo deve ser incentivada. Está provado de que nós temos condições de produzir algumas variedades de trigo. Precisamos urgentemente diminuir a importação, substituindo o trigo por outros produtos que são muito necessários nesta substituição. O caso da farinha de milho, e de mandioca, por exemplo, poderiam ser utilizadas em vez da farinha de trigo. Ao mesmo tempo, o trigo pode e deve ser implementado; o que nós precisamos fazer é produzir sementes que se adaptem às regiões brasileiras. Também sou favorável à reabertura dos moinhos coloniais, tendo em vista que esta é uma maneira de se atender o pequeno produtor, aquele que hoje não planta mais o seu trigo. Por isso, o reativamento dos moinhos coloniais é de extrema importância. Hoje, as cotas de moagem se encontram nas mãos de grandes grupos, e, principalmente, na mão de grupos multinacionais, que estão não só explorando o trigo que chega no País, como estão explorando também o preço da farinha.

**A Granja** — *A pecuária de leite e de corte está em crise. Não há exportação, e o mercado interno não tem poder de consumo. Como alterar esta situação?*

**Dalpasquale** — Sem dúvida, precisamos dar ao grande mercado consumidor condições de aquisição. O problema da carne é semelhante ao problema da soja. O preço do boi em pé, hoje, está praticamente igual ao praticado em julho/agosto do ano passado, e é causado não só por impasses de ordem nacional, como também de ordem interna-

cional, mas é um problema que deve ser resolvido. Já vi algumas medidas no Ministério da Agricultura para que se adquira ou se estoque a carne, através da CFP. O trabalho que deve ser feito é o mesmo de outras áreas: melhorar, em primeiro lugar, as condições sociais e econômicas dos brasileiros, a carne vai ser adquirida novamente.

## Banco pode ajudar nos assentamentos da reforma agrária

**A Granja** — *O Estatuto da Terra é uma boa base para promover a reforma agrária? Como o BNCC pode participar da sua promoção?*

**Dalpasquale** — Mantivemos um contato com o ministro da Reforma Agrária para ver no que o banco pode prestar a sua colaboração, para que ela seja implantada. A conclusão a que chegamos é que existe um sistema para que o agricultor seja assentado na terra, no momento em que se procede a reforma agrária. Este é um assunto que precisa ser muito analisado, e só pode ser implementado no momento em que estiver pronta uma estrutura que dê condições de assentamento do homem na terra. Neste instante é que o banco pode realizar um grande trabalho. Sugerimos que, quando chegar neste ponto, o assentamento seja feito através de uma cooperativa organizada. E o BNCC pode auxiliar na organização desta cooperativa em função do corpo funcional que possui. Organizada a cooperativa, o grupo já tem uma liderança, faltando apenas a implantação das estruturas necessárias. Poderiam ser grupos de 200 a 300 famílias dentro de uma área bem dividida, com energia elétrica, com escolas, centros de saúde, armazéns. Enfim, uma estrutura tal que possibilite a produção e a comercialização sem que parte da safra tenha que ser jogada fora, como acontece em muitos lugares do Brasil.

**A Granja** — *É justo financiar, e mesmo subsidiar, uma cultura para combustível, como a cana-de-açúcar, enquanto os alimentos estão caros, por escassos e por custos de transporte?*

**Dalpasquale** — O álcool tem uma grande influência na produção agrícola brasileira, até mesmo para que o produto chegue na mesa do brasileiro. Entretanto, entendo que não deve haver um exagero, mas o plantador de cana também deve receber o seu financiamento. Mesmo porque a cana-de-açúcar é um produto que não só produz o álcool, como também o açúcar, que são praticamente indispensáveis para a economia do nosso País.

**A Granja** — *O BNCC pretende executar uma política global, ou regionalizada, levando em conta as diferenças existentes no País?*

**Dalpasquale** — Temos que fazer um estudo. No Brasil, existem diversas regiões totalmente diferentes, por isso, nós temos que analisar dentro de um plano global as características de cada uma delas. Desta forma, nós poderemos fazer as aplicações de acordo com as necessidades e conforme os problemas de cada região. Não podemos fazer um programa para o País inteiro, porque os problemas do Sul são diferentes dos problemas do Nordeste. A evolução do cooperativismo do Paraná,

de Santa Catarina, do Rio Grande do Sul, de São Paulo, é diferente da evolução das cooperativas do Pará, do Ceará, Mato Grosso e outras áreas brasileiras. Por isso, dentro de um plano global, há a necessidade de fazer um estudo detalhado sobre cada região, não podendo evidentemente a mesma regra ser aplicada em todo o território nacional.

**A Granja** — *Qual o papel do BNCC no Nordeste? Os latifundiários continuarão com a parte do leão nos financiamentos eventuais?*

**Dalpasquale** — O objetivo do nosso banco é financiar cooperativas que atendam, principalmente, o pequeno produtor. O grande produtor tem maiores facilidades para aquisição de financiamentos em outras áreas.

## Recursos fracos e insuficientes, por enquanto

**A Granja** — *Qual a relação do BNCC com os demais órgãos do Ministério da Agricultura?*

**Dalpasquale** — A filosofia do ministro Pedro Simon estimula a convivência das coligadas do Ministério da Agricultura. O próprio ministro convoca seguidamente os dirigentes de todas as coligadas para que se discutam todos os problemas. As demais coligadas discutem os problemas do BNCC e nós discutimos também as dificuldades das outras instituições. Isso, sem dúvida, torna-se muito importante; é um dado que favorece demais o relacionamento do BNCC com a CFP, Embrapa, Embrater, Cobal, e todas as outras coligadas que são do Ministério da Agricultura. E há um pleno entendimento entre todos nós, o que ajuda não só as instituições, como o próprio trabalho do Ministério da Agricultura.

**A Granja** — *O banco é essencialmente cooperativo?*

**Dalpasquale** — Sim. Ele é destinado, conforme o artigo 109, da Lei 5764, a estimular e apoiar as cooperativas mediante concessão de financiamentos necessários e indispensáveis ao seu desenvolvimento. Em 21 de novembro de 1966, pelo Decreto nº 59, além de recursos próprios e dos depósitos das cooperativas, como dos rendimentos das suas próprias operações, contava o banco com o Fundo Nacional de Cooperativismo. Infelizmente, hoje este decreto está revogado. Por enquanto, o que temos são recursos fracos e insuficientes. Nós estamos reivindicando outros recursos, que, se alocados, se constituirão nos elos essenciais da recuperação do BNCC.

**A Granja** — *Dentro desta política de soerguimento, que números poderiam ser apresentados neste início de administração?*

**Dalpasquale** — Nestes poucos dias à frente da administração do BNCC, já obtivemos alguns êxitos, com aumento rotativo, mas que já significam o progresso das nossas aplicações, que cresceram no último mês de maio. Com relação ao mês de abril, as aplicações cresceram Cr\$ 138 milhões, tendo as carteiras comercial e rural aumentado 11,4 por cento e a de câmbio em 2,6 por cento. Este quadro mostra que algum trabalho está sendo feito pela atual diretoria. □

# a granja



A GRANJA - Revista mensal de circulação paga, dedicada à agropecuária, fundada em 30.12.1944. É uma publicação da Editora Centaurus Ltda. Registro no DCDP sob n.º 088.P.209/73. REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO - Av. Getúlio Vargas, 1556 e 1558, fone: 33-1822, telex: 051-2333, cx. postal 2890, CEP 90000, Porto Alegre, RS.

#### PRESIDÊNCIA

H. F. Hoffmann

#### DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Carlos M. Wallau

#### DIRETORIA ADMINISTRATIVA

Léo I. Stürmer

#### CHEFIA DA PUBLICIDADE

Ivano Casagrande

#### EDITORIA

Erico Valduga

#### CHEFIA DE REPORTAGEM

Sérgio Becker

#### REPORTAGEM

Luciano Klöckner

#### DIAGRAMAÇÃO

Luiz Antônio Pinheiro

#### SUPERVISÃO DE ARTE

Luiz Alberto O. da Fonseca

#### MONTAGEM

Ari R. Lima da Silva

#### COMPOSIÇÃO

Jair Marmet

Maria Helena F. da Rocha

Luís Henrique C. da Rocha

#### REVISÃO

Jomar de Freitas Martins

#### FOTOGRAFIA

J. M. Alvarenga

Ana Elisa Oriente (SP)

#### SUP. DE CIRCULAÇÃO

Luiza M. Cogoy Pinto

#### CIRCULAÇÃO

Sinara Weber da Costa

SUCURSAL SÃO PAULO - Praça da República, 473, 10.º andar, conj. 102, fone: 220-0488, CEP 01045 - GERENTE: Stella Maris; CONTATO: Hitomi Sano. REPRESENTANTES - PARANÁ - RS Comunicação Integrada Ltda., Travessa Oliveira Bello, 67, 8.º andar, conj. 801, fone: 223-1017, CEP 80000, Curitiba - RIO DE JANEIRO - Intermedia, Praça Tiradentes, 10 - Gr. 1901, fone: 224-7931, CEP 20060, Rio de Janeiro. DISTRIBUIÇÃO - Porto Alegre - Av. Getúlio Vargas, 1556 e 1558, fone: 33-1822, telex: 051-2333, cx. postal 2890, CEP 90000, Porto Alegre, RS - ASSINATURAS (via superfície) - No País: 1 ano, Cr\$ 70.000; 2 anos, Cr\$ 110.000; 3 anos, Cr\$ 180.000 - No Exterior: 1 ano, US\$ 60,00; 2 anos, US\$ 110,00 (porte simples) - Exemplar avulso: Cr\$ 7.000; exemplar atrasado: Cr\$ 7.500.

## ÍNDICE

### NOSSA CAPA

Com a cobertura de uma rede de 320 unidades de assistência técnica em todo o Brasil, a Massey Perkins está lançando a nova linha de tratores 85 com tração nas quatro rodas, câmbio de 12 marchas, sistema hidráulico de maior capacidade de levante, e controle remoto duplo para acionar os mais variados equipamentos.



## 16

Os melhores cruzamentos

## 24

Mecanização da lavoura

## 48

Adubo orgânico

## 55

Rotação de culturas

## 66

Fertilidade

## 71

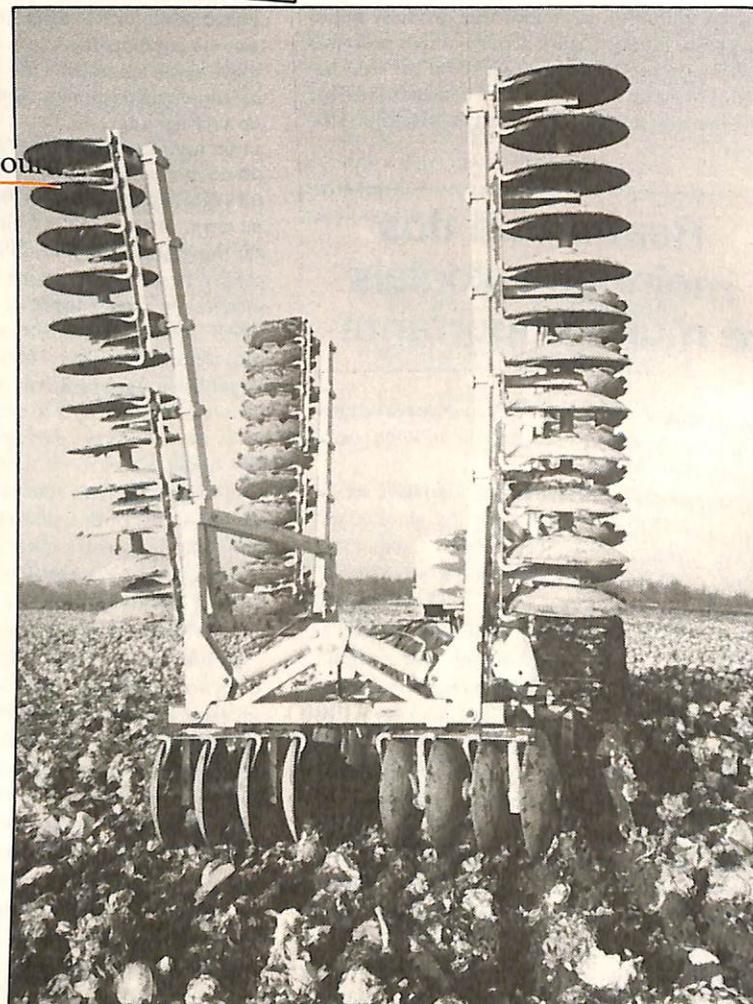
Fenacarne

## 78

Avicultura

### SEÇÕES

Caixa Postal n.º 2890 .....	8
Aqui Está a Solução .....	9
Flash .....	10
Porteira Aberta .....	11
Eduardo Almeida Reis .....	12
Mundo da Criação .....	13
Remates & Exposições .....	14
Hortas e Pomares .....	72
Mundo da Lavoura .....	74
Agenda .....	75
Trator/Colheitadeira .....	76
Novidades no Mercado .....	81
Ponto de Vista .....	82



## PRÓXIMA EDIÇÃO:

*Pragas e doenças do arroz, soja, milho e trigo; e combate à verminose em bovinos e ovinos.*

## Juros

Por abundantes que sejam os recursos oficiais, a agropecuária brasileira nada pode esperar de definitivo — uma política estável e ordenada — enquanto persistirem os juros de agiota dos financiamentos ao setor. A taxas de 250 por cento ao ano ninguém pode produzir, e se produzir, por um milagre, o custo inviabilizará a comercialização. É verdade que o governo do dr. Sarney ensaia a implantação de um projeto de longa duração, com regras permanentes — mas de promessas os produtores brasileiros estão fartos. Uma medida urgente, independente de planos, é a redução da taxa de juros, e isto depende dos cavalheiros de Brasília. Afinal, dinheiro é uma mercadoria como outra qualquer. Se a procura for maior do que a oferta, como ocorre hoje, seu custo aumenta. A procura continua em alto nível porque o principal tomador do dinheiro no mercado é o governo, que precisa financiar seu gigantesco déficit de caixa. Ou seja: o governo gasta mais do que arrecada, e recorre aos bancos para buscar a diferença. E os juros não baixam. É assim que se estrangula a produção.

## Justiça

É possível que em agosto o Ministério da Justiça encaminhe ao Congresso o projeto de lei de criação da Justiça Agrária. O novo braço do Judiciário seria menos burocratizado, algo assim como a Justiça do Trabalho, para solucionar com brevidade os conflitos fundiários. Tão logo aprovada a lei, seriam criadas varas especiais em áreas de conflito. O projeto em elaboração tem componentes de legislações semelhantes de outros países, especialmente da Inglaterra e do Peru.

## Disputa

Continua equilibrada a disputa pela presidência da Confederação Nacional da Agricultura, há 18 anos presidida pelo amazonense Flávio de Brito, candidato à reeleição. Seu oponente é o ex-ministro da Agricultura, Alysson Paulinelli, que a partir de Minas Gerais acena com a bandeira da “necessidade de mudar”. Não está muito clara ainda a posição das 22 federações estaduais na disputa, mas pode-se antecipar que a Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Minas Gerais estão com Paulinelli; Amazonas, Ceará e São

Paulo estão com Brito. Os outros estados ainda não manifestaram publicamente sua preferência, e admite-se que o ganhador obterá vantagem mínima de votos.

## Custos

Pode-se estimar que o primeiro custo da falta de habilidade política do ministro da Reforma e do Desenvolvimento Agrário, Nelson Ribeiro, é os Cr\$ 15 bilhões que o governo federal vai gastar na campanha publicitária para explicar a reforma agrária. Quanto ao custo das resistências que o 1º Plano Nacional de Reforma Agrária provocou nos agropecuaristas, este somente o tempo revelará, mas certamente não será pequeno. Imagine-se o que não fariam os desastrosos se não existisse o Estatuto da Terra.

## Gritos

Produtores do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo e Goiás, especialmente, continuam promovendo atos públicos reivindicando soluções definitivas para a agropecuária. Os gaúchos chegaram a reeditar, sem o mesmo sucesso, o “grito do campo” de outubro de 1984. A pressão é legítima, e o governo acabará sendo atropelado se não agir. Mesmo que não tenha culpa, como no caso da soja, cultura que os governos anteriores estimularam ao exagero, e hoje está sem preço remunerador até dos custos. Contudo, cabe também aos produtores compreender que os clamores brasileiros não possuem o dom de comover a Bolsa de Chicago. Aliás, a rigor apenas um procedimento pode constranger as “cities” das finanças internacionais: a possibilidade de um país como o Brasil, de infinitos recursos agrícolas, voltar-se para seu mercado interno.

A propósito: é comovente a inocência do secretário da Agricultura do Rio Grande do Sul, João Salvador Jardim, que sugeriu ao presidente José Sarney um contato telefônico com o presidente dos EUA, Ronald Reagan, “para tentar uma solução para as baixas cotações internacionais da soja”. E ainda argumentou que, “afinal, daqui algum tempo também os norte-americanos começarão a comercializar a sua soja, e certamente não vão querer encontrar o mercado tão deprimido com a concorrência dos estoques brasileiro e argentino”.

## ORNITOLOGIA

“Preciso saber o endereço da associação de criadores de periquito australiano, cardeais e outros pássaros. Gostaria, também, de saber quais as vantagens de pertencer a estas entidades.”

Márcio Andrei Gross  
Osório, RS.

**R — Escreva para a SOR - Sociedade Ornitológica Riograndense, Av. Wenceslau Escobar, 1980, fone (0512) 23-4592, CEP 90000, Porto Alegre, RS, e, também, à União Gaúcha de Criadores de Canários, Rua Vicente da Fontoura, 2835, caixa postal 171, CEP 90000, Porto Alegre, RS. O associado da SOR, além de informações sobre ornitologia em geral, pode solicitar anilhas para identificação de filhotes e participar de exposições e feiras, disputando premiações a nível estadual, nacional e internacional.**

## ESCARGOTS

“Somos criadores de escargots e estamos encontrando certa dificuldade em comercializar nossa produção. Gostariamos, portanto, de entrar em contato com compradores que estejam interessados em uma oferta regular deste produto.”

Heliário Maison Petit Gris Escargots  
Av. Santos Dumont, 567  
CEP 85300, Laranjeiras do Sul, PR.

## CORREÇÃO

“Publicou a revista **Quem é Quem 84** um interessante artigo sobre o reconhecimento da idade através da cronometria dentária dos bovinos e ovinos (‘Sinal dos Tempos’, pág. 23), referindo-se, além disso, aos chifres como ‘ótimos auxiliares’ nessa avaliação. Discordando, em princípio, desse tipo de avaliação (pelos chifres), permita-me o autor lembrar-lhe que os ovinos e caprinos são também ruminantes e, como ele mesmo afirma em seu artigo, ‘os ruminantes não possuem incisivos superiores’. E, naturalmente por uma distração, não reviu os desenhos que ilustram seu artigo (Figuras 3 a 8) e que se referem às dentações e às ‘mudas’ dos ovinos e caprinos, todos eles mostrando dentes incisivos no maxilar superior.

Como sou um apreciador das publicações dessa Editora (sou assinante, inclusive), foi penalizado que chamei a atenção dos meus alunos a tal fato, após ter feito o elogio das revistas e recomendado suas assinaturas aos mais interessados.

Esperando que a revista faça algum pronunciamento sobre tal lapso, em vista do prestígio que goza nos meios rurais, agradeço-lhe a atenção e coloca-se aqui ao seu dispor, cordialmente.”

Renato de Paula  
CEP 40000, Salvador, BA.

## EMPREGO

“Sou técnico agrícola formado na Escola Agrícola de Itu, SP, com conhecimentos nas áreas de hortigranjeiros, bovinos, suínos, coelhos, operação de máquinas agrícolas, pulverização e irrigação. Tenho cursos de inseminação artificial, crédito rural, assistência técnica e dactilografia. Pretendo trabalhar em qualquer parte do Brasil.”

Bento Zeferino, CREA 104.436  
Caixa postal 09  
CEP 18170, Piedade, SP.

## MÁQUINA

“Pretendo adquirir uma máquina ‘Seloclip - Fechamento de Sacos’, mesmo que seja usada, desde que apresente um bom estado de conservação.”

Martha D. Fonseca Moraes  
Rua Major Oscar Campos, 536  
CEP 76200, Rio Verde, GO.

## CONFINADORES

“Com a presente, firmamos os nossos agradecimentos pela publicação, em fevereiro, na revista **A Granja** nº 445, do artigo ‘Mais carne em menos tempo? Veja o exemplo’. O elevado número de consultas e cartas recebidas nos demonstrou o grande poder de penetração desta conceituada revista no meio rural brasileiro. O referido artigo abrangeu de maneira clara e simples o trabalho vitorioso de nosso associado Firmino Fernandes Lima Neto, em seu semi-confinamento em Itaquí, RS.

A nossa Associação sabe que a agricultura impele a pecuária inexoravelmente para áreas de solos menos favoráveis, e que a pecuária pode e deve ser praticada com o aproveitamento dos resíduos da agroindústria e com produção de pastos.

Queremos contar com a colaboração da conceituada revista **A Granja** para conseguirmos um maior número de associados, pois nossas metas são a de congregar interesses, trocar experiências técnicas, divulgar novos processos tecnológicos, representar os associados junto a outras organizações, manter o intercâmbio com produtores de animais, máquinas e insumos e colaborar junto a órgãos públicos, autarquias, sindicatos, nos planos de pesquisas e projetos que visem o aprimoramento das finalidades sociais.

Reiterando nossos agradecimentos, firmamos-nos, atenciosamente.”

Associação Brasileira de Confinadores  
Av. Cairu, 1058  
CEP 90000, Porto Alegre, RS.



## KARAKUL

“Sendo assinante da revista **A Granja** encontrei na edição nº 445, de fevereiro de 85, reportagem referente à IV Feira de Rústicos da Raça Karakul. Gostaria que publicassem maiores detalhes sobre a referida raça e onde e como obter reprodutores.”

Júlio César de Menezes Spies  
Venâncio Aires, RS.

**R — A raça é originária da Ásia Central, da região de Bucara, onde está situado o lago Karakul. Integra o grupo de ovinos de “cola gorda”, própria de animais obrigados a viver longos períodos em carência alimentar. No período de abundância é na cola que armazena gordura como reserva. Mantém suas características sem ter passado por nenhuma cruzada. De tamanho médio e preto, o ovino Karakul tem corpo comprido, cara e peito estreitos, mais largo atrás do que na frente e cauda longa. Os criadores desta raça — são 24 inscritos — estão reunidos na recém-formada Associação Sulina dos Criadores de Karakul, cujo endereço é Rua Dr. Flores, 105, conj. 215, fone (0512) 33-2566, 90000, Porto Alegre, RS.**

## LATICÍNIOS

“Gostaria de saber as principais indústrias que fabriquem ou revendam equipamentos para indústrias de laticínios e, também, o endereço da Secretaria da Agricultura de São Paulo.”

Gilberto L. Noschang  
Marau, RS.

**R — Quatro das quinze indústrias e fornecedoras de equipamentos para indústria de laticínios se localizam no Rio Grande do Sul: Brasília Produtos Alimentares Ltda., Av. Sertório, 879, 1º andar, CEP 90000, Porto Alegre, RS; Edef Administradora e Planejamento Ltda., Rua Engenheiro Teixeira Soares, 315, CEP 90000, Porto Alegre, RS; Eletro Cirúrgica Sotronig Ltda., Praça da Colonização, 100, CEP 99700, Erechim, RS; Instaladora Técnica Industrial Ltda., Rua Alberto Parenti, 871, CEP 99700, Erechim, RS. O endereço da Secretaria da Agricultura de São Paulo é: Av. Miguel Stéfano, 3900, CEP 04301, São Paulo, SP.**

# AQUI ESTÁ A SOLUÇÃO

## DESNATADEIRAS

“Solicito informar-me o nome e o endereço do fabricante de desnatadeiras para uso doméstico. Agradeço muito.”

Jorge Hoelzel Jr.  
Santa Cruz do Sul, RS.

R — De acordo com o anuário Quem é Quem, são três as empresas produtoras de desnatadeiras: a Agro Dora Importadora e Exportadora Ltda., Rua Anhangüera, 847, CEP 1135, São Paulo, SP; Honjo & Cia. Ltda., Av. Sete de Setembro, 2134, CEP 80000, Curitiba, PR; e Maconel Equipamentos Ltda., Rua Visconde de Inhaúma, 134, sala 323, CEP 20094, Rio de Janeiro, RJ.

## MARANDU

“A revista A Granja de dezembro último, edição 443, traz uma notícia sobre capim-marandu, uma linhagem de braquiária cujas qualidades seriam muito vantajosas para minha fazenda, conforme as informações apresentadas. Gostaria de saber onde poderia encontrar sementes deste novo alimento animal.”

Antonio Soares de Azevedo  
Salvador, BA.

R — Escreva para o Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (Rodovia BR 262, km 4, caixa postal 154, CEP 79100, Campo Grande, MS) ou para o Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (Rodovia BR 020, km 18, caixa postal 70/0023, CEP 73300, Planaltina, DF).

## PLANTIO DIRETO

“Sou assinante da revista A Granja e na edição de fevereiro observei extensa matéria sobre plantio direto e tenho interesse no assunto. Gostaria que me informassem onde posso conseguir mais dados sobre o mesmo.”

Ari Bueno Ribeiro  
Caxias do Sul, RS.

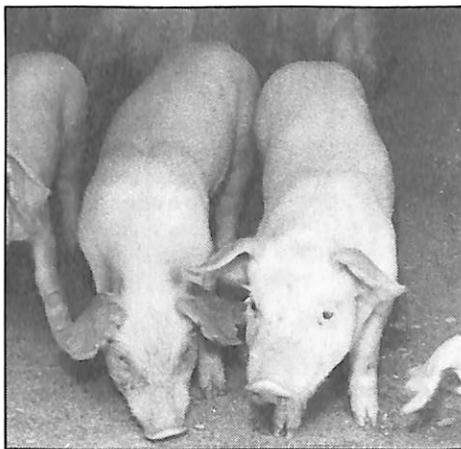
R — O leitor poderá encomendar o “Manual do Plantio Direto, Técnicas e Perspectivas”, de autoria de Lucenio Arno Schultz, editado pela Livraria e Editora Agropecuária Ltda., Rua Pinheiro Machado, 243, CEP 90000, Porto Alegre, RS; ou o livro Circular Iapar n° 23, com o título “Plantio Direto no Estado do Paraná”, editado pela Fundação Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar), Rodovia Celso Garcia Cid, km 375, CEP 86100, Londrina, PR.

## AVICULTURA

“Uma informação que gostaria de obter é como conseguir um manual de aves que seja bem completo.”

José Bento Gonçalves  
Joinville, SC.

R — Recentemente, a Editora Centaurus (Av. Getúlio Vargas, 1556, 90000, Porto Alegre, RS) publicou o manual “Corte & Postura”, de autoria de Mauro Gregory Ferreira, que ainda pode ser adquirido junto ao Departamento de Circulação da Editora.



## SUINOCULTURA

“É nosso desejo sabermos sobre suinocultura; sendo assim, perguntamos se existe algum livro ou revista que fale sobre o assunto, desde a sua infra-estrutura até o produto final. Gostariamos de saber como adquiri-lo e se a própria Editora Centaurus o possui.”

Aurelino Deodato da Silva  
Cuiabá, MT.

R — Frequentemente, A Granja tem publicado matérias sobre suinocultura. Em 1983, o assunto foi abordado em quatro edições: n° 421, de fevereiro, planejamento da criação, transtornos na reprodução e doença de Aujeszki. Na n° 427, de agosto, criação de porcos em confinamento. Na n° 430, de novembro, tudo sobre suinocultura, abordando doenças, gestação, criação, ferro para prevenir anemia e manejo em gaiolas. Na n° 431, de dezembro, redução dos custos de produção no Paraná para superar crise do setor. Em 1984, a suinocultura foi tema nas edições n° 435 e 441, respectivamente abril e outubro. Na primeira, amplas matérias sobre as raças Landrace, Duroc e Large White, como gastar menos na criação de suínos, recomendações para quem começa uma criação e inseminação artificial de suínos. Na segunda, uma matéria sobre sanidade suína. De todas estas revistas restam ainda alguns exemplares, que poderão ser adquiridos como números atrasados, ao preço de Cr\$ 6.500 cada, devendo o interessado dirigir-se ao Departamento de Circulação.

## JOJOBA

“Preciso saber o endereço do Movimento Pró-Jojoba e onde posso conseguir as sementes de jojoba.”

Yasuhiro Onishi  
Belém, PA.

R — O Movimento Ecológico Pró-Jojoba se localiza na Av. Rebouças, 1735, fone (011) 853-2877, CEP 05401, São Paulo, SP. As sementes da planta podem ser encontradas na Ideaco - Tecnologia Agrícola e Alimentícia S/A., na Av. Brigadeiro Faria Lima, 1664, 6° andar, fone (011) 814-9714, São Paulo, SP.

## FRUTAS TROPICAIS

“Estando no comitê executivo da futura empresa ‘Socimex’, voltada principalmente para a exportação de frutas tropicais, gostaríamos de perguntá-los da possibilidade de encontrar um cronograma completo das safras de frutas desse gênero no Brasil.”

Marie Hélène Gaudichard de Souza  
Paris, França.

R — Existem cinco organismos de pesquisa brasileiros que lidam com frutas tropicais e que, isoladamente ou em conjunto, devem compor um cronograma de nossas safras: Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária, Empasc, Estrada Geral do Itacorubi, s/n°, CEP 88000, Florianópolis, SC; Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia, Estação de Fruticultura Tropical de Conceição do Almeida, CEP 44540, Conceição do Almeida, BA; Instituto Biológico de São Paulo, Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 1252, CEP 04014, São Paulo, SP; Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Nutrição, Cidade Universitária Engenho do Meio, CEP 50000, Recife, PE; e Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Av. Bento Gonçalves, 7712, CEP 90000, Porto Alegre, RS.

## JERSEY

“Tenho pequena propriedade e possuo dez vacas cruzadas com Dinamarquesa, Holandês e Gir. É um bom gado leiteiro, mas muito pesado e de grande consumo de alimentos. Lendo a edição de março, fiquei entusiasmado com o gado Jersey e gostaria que me informassem de criadores idôneos desta raça, onde poderia adquirir algumas fêmeas, de preferência do meu estado ou no sul de Minas, já que faço divisa.”

Luiz Octavio Angerami  
Caconde, SP.

R — Recomendamos um contato com a Associação dos Criadores de Gado Jersey do Brasil, Av. Francisco Matarazzo, 455, Água Branca, 05001, São Paulo, SP, que reúne, segundo o anuário Quem é Quem, desta Editora, aproximadamente 300 criadores com sede em São Paulo e Minas Gerais.

## PROVÁRZEA

A empresa Valmet do Brasil recebeu mais uma encomenda do programa Provárzeas para o fornecimento de tratores com super-redução, um dispositivo desenvolvido pela empresa que permite operar em baixíssima velocidade, entre 300 metros e um quilômetro por hora, com boa performance do motor.

## DESTAQUE

Ao comemorar 55 anos de atividade, a Adubos Trevo S/A. lança o prêmio "Destaque Adubos Trevo", instituído em colaboração com as associações estaduais de Agronomia de treze unidades da Federação e com o objetivo de premiar agrônomos que tenham conseguido promover o aumento de produtividade através dos agricultores assistidos por eles. O fator básico de avaliação será a produtividade na agricultura, considerada como o ganho qualitativo e/ou quantitativo de produção agrícola decorrente de atividade agrônômica específica. Serão apreciados trabalhos desenvolvidos nas áreas de cultivo, pesquisa, tecnologia e ensino

## NUTRIÇÃO

Trezentos pecuaristas e técnicos participaram recentemente do 1º Simpósio de Gado de Corte, patrocinado pela Purina Alimentos Ltda. e realizado no Hilton Hotel, em São Paulo. No programa, informações sobre como aumentar a produção de carne no Brasil, através de práticas como o confinamento do gado, a adequada suplementação de proteínas, energia e minerais, o uso de ração com aditivos e os cuidados com o volumoso.

## RECONDICIONADOS

A Massey Perkins S/A. está oferecendo, através de sua rede de distribuidores, motores diesel reconicionados pela própria fábrica, na base da troca, nas versões de quatro e seis cilindros, e aponta as seguintes vantagens: rapidez na troca (24 horas), testes individuais em dinamômetro, preço competitivo (50 por cento mais barato que o motor novo) e garantia total da fábrica idêntica a de um motor novo. Para veículos, a garantia é de 50 mil quilômetros ou 12 meses e em motores para uso na agricultura, 1.500 horas ou um ano.

## FERRO

Para marcar o 50º aniversário de atividades no País, a Ferro Enamel do Brasil decidiu investir meio milhão de dólares na produção de corantes concentrados. Os investimentos da Ferro Enamel destinam-se à compra de novos equipamentos e à expansão de seus laboratórios para a produção de corantes concentrados que são empregados nas indústrias de plásticos. O acordo foi fechado com a Nippon Technology, do Japão, para a fabricação, no Brasil, de pó fluxante para lingoteamento contínuo de aço. O processo dispensa lingoteira e produz aço de melhor qualidade, com menor custo.

## PRÊMIO

Um grupo de 18 distribuidores de tratores e implementos agrícolas da Ford viajou para os Estados Unidos para uma estada de duas semanas, dentro do programa de incentivo de vendas denominado pela empresa de "Ofensiva Rumo aos Estados Unidos" e para visitar Los Angeles, San Francisco, Las Vegas e Miami. Resultante do mesmo programa, a Ford premiou gerentes de vendas que se destacaram em seu trabalho com vídeo-cassete, aparelhos de som, tevês a cores, auto-rádios e toca-fitas, todos da marca Philco, de propriedade da empresa.

## SEMENTES

A Brazisul Agropecuária S/A. inaugurou a sua primeira UBS - Unidade de Beneficiamento de Sementes fora da capital gaúcha. A nova UBS está localizada na BR 471, km 1, no município de Pantano Grande, no Rio Grande do Sul, e é composta por um secador KW 8, da Kepler Weber, de secagem intermitente e contínua, por dois silos metálicos internos com capacidade para até doze toneladas e meia cada um e dois silos metálicos, com armazenadores, providos de aeração e com capacidade de 81 toneladas cada. No período ocioso de julho até dezembro, a Unidade de Beneficiamento de Sementes da Brazisul atende serviços de terceiros.



## PESQUISA

A Pioneer Hi-Bred International Inc. está patrocinando, através da doação de um bilhão e 800 milhões de cruzeiros (US\$ 300 mil) anuais, o programa cooperativo de pesquisa de sementes de milho que está sendo coordenado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, pelo seu Serviço de Pesquisa Agrônômica (ARS). A pesquisa objetiva ajudar geneticistas de todo o mundo a desenvolver híbridos de milho com maior resistência genética a doenças e outros riscos. O projeto consta da pesquisa de amostras de mais de vinte mil tipos diferentes de milho, que estão armazenados nos "bancos de sementes" da América Latina e será executado, principalmente, por geneticistas latino-americanos em colaboração com o Serviço de Pesquisa Agrônômica americano.

## INVESTIMENTO

O Grupo Tavares de Melo está investindo Cr\$ 96 bilhões na implantação de uma usina de açúcar e uma destilaria de álcool no município de Rio Brillante, no Mato Grosso do Sul. Pelo projeto, o álcool já começará a ser produzido no próximo ano, enquanto que a produção de açúcar deverá iniciar em 87. Para a implantação deste projeto, o grupo, que é o maior produtor de açúcar e álcool do Norte/Nordeste do País, contratou a empresa Zanini S/A. Equipamentos Pesados.

## PREVENÇÃO

A Smith Kline Saúde Animal está promovendo palestras e realizando encontros com criadores para fornecer informações sobre a prevenção da incidência de verminoses em animais em geral. A equipe de funcionários treinados para fazer os contatos com os pecuaristas realizou curso de atualização em Endoparasitoses Veterinárias, ministrado na Universidade Federal do Rio de Janeiro.

## DIRETORIA

Foi eleita para o período 85/87 a nova diretoria da Sociedade Rural dos Campos Gerais, PR, que ficou assim constituída: presidente José Madureira Júnior, 1º vice Ayrton Berger, 2º vice Manoel Henrique Pereira, 3º vice Douglas F. Taques Fonseca, 1º tesoureiro Ernesto Moro Martins, 2º tesoureiro Christiano Justus Neto, 1º secretário Renato Rigoni, 2º secretário João Cosmoski Júnior, além dos conselheiros fiscais e deliberativos. A sociedade funciona no 4º andar do edifício Executive Center, na Rua Sete de Setembro, 800, em Ponta Grossa, PR.

## PERSONALIDADE

O banqueiro José Eduardo de Andrade Vieira, presidente do conglomerado Bamerindus, recebeu o título "Personalidade AECIC 1984", conferido pela Associação dos Empresários da Cidade Industrial de Curitiba, quando afirmou que "só uma sociedade baseada na livre empresa, economicamente democrática, em que o jogo político e a atividade econômica sejam abertos a todos, pode garantir o crescimento com dignidade e com liberdade, valorizando o homem, a quem o desenvolvimento deve se dirigir e beneficiar".

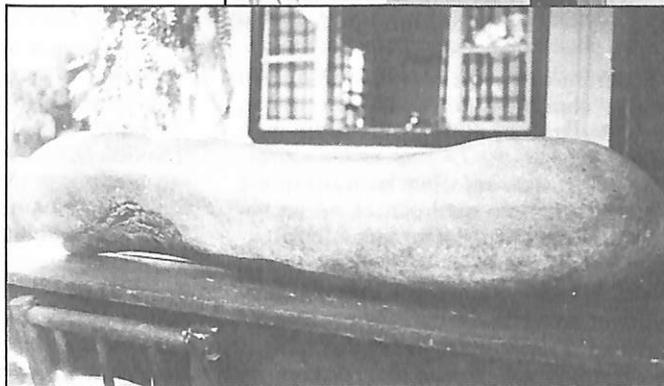
## EMBALAGENS

A Manufactureira de Embalagens de Polpa Ltda. (Mapol) informa que está ampliando sua fábrica de embalagens para ovos e construindo novo prédio para instalar seu escritório. Com a ampliação de 45 mil para 70 mil metros quadrados, a empresa pretende produzir 350 milhões de unidades por ano, acrescentando 80 milhões de novas embalagens no mercado. O escritório de vendas funciona na Av. Indianápolis, 650, Indianápolis, caixa postal 3998, CEP 04062, São Paulo, SP.

## CARREGADEIRAS

A J. I. Case do Brasil informa que suas pás-carregadeiras W18 e W20B já estão sendo utilizadas em sua versão a álcool aditivado através de simples adaptação de campo. Com esta opção, a empresa facilita a aplicação de seus produtos nas usinas, destilarias e fornecedores sucroalcooleiros.

**PEPINOS DIFERENTES** — Colher pepinos de dimensões gigantescas não é uma novidade para o gaúcho Reinaldo Jacobus, de Igrejinha. Em maio do ano passado ele freqüentou pela primeira vez esta coluna, mostrando, orgulhoso, um pepino de 36,5 quilos e 1,15 metro. Pouco depois, o seu recorde foi superado por outro gaúcho, de Santa Cruz do Sul, que produziu um com 40,8 quilos. A competição não parou por aí e logo um catarinense apareceu com um pepinão de 50 quilos. Agora chegou a vez de Reinaldo dar o troco. Colheu um pepino de 1,20 metro de comprimento, 82 centímetros de diâmetro e 55 quilos, conforme publicou em sua edição de oito de junho o jornal "Pioneiro", de Caxias do Sul. Novamente com o título nas mãos, o produtor faz questão de revelar o segredo na hora de plantar: "primeiro sigo a orientação da Lua, e só planto 24 horas depois da Crescente o que dá acima da terra, e 24 horas depois da Cheia o que dá abaixo do solo. Além disso, o pepino gigante requer muita água, caso contrário desprende-se do seu ramo". O destino do pepino está definido. Vai ficar em exposição e, após, suas sementes serão utilizadas. Mas, ao que tudo indica, Reinaldo Jacobus terá mesmo que se contentar com o vice-campeonato, pois, em matéria de pepinos, o do governo da Nova República é infinitamente mais pesado.



**FALTA ESTÍMULO** — A falta de hábito de consumo, alto custo, desconfiança e produção insuficiente são no entender do produtor francês de ostras Jacques Debeauvais, de Cananéia, SP, as principais dificuldades enfrentadas e que explicam o consumo ainda pequeno de ostras em nosso País. Há 15 anos no Brasil a família Debeauvais, com tradição no setor de ostreicultura, se estabeleceu na região com o objetivo de explorar a criação de ostras como negócio. Através do apoio de especialistas da Organização de Alimentação e Agricultura (FAO), do Centro Regional Latinoamericano de Aquicultura e com recursos a juros subsidiados da Sudepe e Finep, a Sostramar — empresa dos franceses — já produz e distribui em São Paulo 12 mil dúzias de ostras selecionadas e controladas sanitariamente. Mas poderia chegar a 30 mil dúzias, segundo informam os empresários, se lhes fossem concedidas "certas medidas oficiais

**VIVEU DE NOVO** — O leiloeiro Danilo Barreto da Costa acabara de anunciar o fim da etapa matinal do remate de gado em Carazinho, RS, no chuvoso dia 23 de maio, e preparava-se, junto com os 500 presentes, para o churrasco do meio-dia. Ainda de microfone na mão, encostou-se na cerca próxima da pista para descansar um pouco. Neste momento, a 500 metros, um raio atingiu o aramado — e o leiloeiro. Socorrido imediatamente por dois médicos, Danilo Barreto da Costa (também pecuarista em Lagoa Vermelha, RS) foi hospitalizado em estado de coma e sobreviveu. Suas roupas ficaram completamente carbonizadas, e o poder do choque pode ser calculado pelo estado das botas que usava, como se vê em um dos pés, na foto publicada pela "Gazeta Popular", de Lagoa Vermelha.



de apoio como aporte de recursos e know-how". Enquanto os franceses reivindicam recursos para produzir ostras, os agricultores carregam a mesma bandeira, mas com o objetivo de alimentar 130 milhões de brasileiros. Para se ter uma idéia do que o modelo agrícola causou no País, basta lembrar que números atuais revelam que a produção per capita de alimentos básicos como o feijão, arroz, mandioca, batata e milho, caiu drasticamente de 1975 a 1984. No arroz, a regressão foi de 7,4 por cento, no feijão de 8,2 por cento e na mandioca, 36,7 por cento — o maior índice negativo.



**MAIS MEL** — As perdas na colheita do mel podem ser um problema para muitos apicultores, mas não são para Antonio Marcheski, agricultor e dono de 40 colméias, radicado em Cerro do Leão, no município de Irati, PR. Acontece que ele tem uma pequena oficina de instrumentos agrícolas de tração animal e bastante inventividade. Vendo o desenho de uma centrífuga grande num livro sobre apicultura, Antonio resolveu fazer ele próprio sua centrífuga em modelo menor. Partiu de um tambor de óleo, desses de lata de 200 litros, que ele cortou deixando parte do seu tamanho natural. Por fora, colocou quatro pés e um encaixe e por dentro instalou a centrífuga propriamente dita, composta por dois rolimãs, forma de madeira com tela, travessão e a roda para fazê-la girar. O resultado foi um aparelho prático, rápido de ser feito, barato, devido ao material usado e, sobretudo, extremamente útil e rentável, porque evita perdas no mel, que escorre através de um furo no fundo do tambor para uma vasilha colocada embaixo. Tanto é que Antonio está fabricando centrífugas iguais à sua para colegas da região, que souberam do seu invento e fazem encomendas. A relação do material necessário para fazer a centrífuga é tão simples quanto o aparelho resultante: 3/4 de um tambor de 200 litros, três ripas de 1" x 3" para a armação, 40 centímetros de sarrafo de 3" x 3" para o eixo, outro de 85 centímetros e de 4" x 1,5" para o travessão, quatro de 2,5" x 2,5" para os pés de 1,20 de comprimento, 1,9 metro de tábua 12" para a tampa, seis ripinhas de pinheiro de 1,5" x 2" de 20 centímetros, dois metros de tela, dois rolimãs, roda de madeira, meio quilo de tinta e 250 gramas de cera para encerrar o interior da centrífuga.

## O melhor da festa...

O melhor da festa é esperar por ela, di-lo o ditado. E antes mesmo de entrarmos no tema destas notas roceiras e bem-humoradas, deixem-me dizer que o *di-lo* aí de cima resultou supimpa...

Para início de conversa, devo confessar que felizmente não sou um sujeito invejoso. Por que felizmente? Ora, porque a inveja faz um mal danado aos que dela padecem, e que são maioria entre os mortais. Além de não resolver o problema de ninguém, a inveja também é acusada de servir de inspiração para certas filosofias políticas, muito mais preocupadas em tomar o que é dos outros do que com o progresso e o bem-estar da humanidade.

Acho que foi Pierre Daninos, num de seus deliciosos livros, quem estabeleceu a diferença de mentalidade existente entre os camponeses americanos e franceses, diante de um sujeito que passe por eles, na estrada, ao volante de um esplendoroso Cadillac. Enquanto o americano pensa: "Puxa, que carro bacana! Vou trabalhar bastante, para ficar muito rico e comprar um carro igual", o francês prefere resmungar: "Por que é que este desgraçado não salta do carro e vem andar a pé, como toda gente?"

Essa diferença de mentalidade talvez explique o sucesso dos Estados Unidos, apesar de um *melting-pot* que não chega a ser invejável. E antes que o leitor recorra ao dicionário, furioso com o velho Reis, deixem-me dizer que *melting-pot* quer dizer cadinho; no caso, cadinho racial.

Dê qualquer forma, conviremos ambos em que o *melting-pot* norte-americano é infinitamente superior ao nosso, onde se juntaram os piores índios das Américas aos piores europeus e a uns tantos negros catados a laço nas costas d'África, sob a presidência do Sr. José Ribamar Ferreira de Araújo Costa, de alcunha o José Sarney.

Voltando à vaca-fria, devo acrescentar que o fato de não ser invejoso, de não desejar as coisas dos outros, não me desobriga de sonhar com algumas coisas e/ou instituições. Está certo: a Sra. Bo Derek é demais para o meu bico, mas devo admitir que sonho com outras gatas, cujos nomes não declino aqui, por motivos muito mais do que óbvios.

Dentro desse meu legítimo direito de sonhar, confesso que passei 15 anos pensando numa geladeira comercial, enorme, em peroba do campo, envernizada, 6 portas — dessas onde a gente pode guardar um boi inteiro, 50 queijos e milhares de coi-

sas, além de gelar caixas inteiras de cerveja.

Quiseram os fados, finalmente, que eu pudesse comprar uma geladeira assim, marca Badaracco, muito famosa em prisas eras.

Os serviços de reforma levaram quase um ano, durante o qual pensei, várias vezes, em mandar fuzilar o carpinteiro encarregado do trabalho. Sim, porque essas geladeiras comerciais têm parentesco próximo com os automóveis ingleses de logo depois da II Grande Guerra: reformam-se nos carpinteiros...

Tive um Jaguar 47 que era todo, ou quase todo, de madeira; por isso, quando havia que reformá-lo, era preciso recorrer a uma carapina.

O certo é que, depois de 11 meses de reforma, quando pesquisei gravuras publicitárias antigas, de velhas marcas de cerveja, procurei um vidraceiro que soubesse bisotar os vidros da porta; mandei pintar as gravuras nos vidros bisotados, que foram depois espelhados — a geladeira ficou em condições de ser transportada aqui para a roça, com cuidados paternais. Oito homens dispostos lutaram para tirá-la do caminho, onde viajou deitada, como se fora uma dama da velha aristocracia cafeeira da Zona da Mata mineira. Finalmente, instalei-a num cômodo adrede (desculpem...) preparado, onde começou a funcionar.

Enquanto (!) geladeira, é perfeita: gela o que tem que gelar e refrigera o que tem que refrigerar. Enquanto (!!) móvel decorativo, é irreprochável: enorme, linda, envernizada, com seus espelhos cortados em bisel. Com ela, geladeira, devo confessar que consegui realizar quase tudo que me faltava, porque a vida tem sido muito boa para mim.

É certo que não sonho com iates; para ser sincero, não curto aventuras marítimas. E isso sempre há-de simplificar as coisas, porque já me dispensa da obrigação de gastar milhões de dólares na aquisição de uma lancha enorme, símbolo primeiro dos novos ricos e dos recém-larápios (dos bem-sucedidos).

No que respeita à geladeira, objeto dos

meus sonhos por 15 longos anos, devo dizer que seria perfeita, se não fizesse muito barulho. Aliás, um barulho infernal! Na roça, é a coisa mais próxima, em termos de ruídos, de um avião a jato. Num botequim da cidade, várias dessas geladeiras podem funcionar ao mesmo tempo, porque a zoeira ambiente será sempre maior do que o barulho que possam fazer.

Aqui no mato, contudo, uma única dessas geladeiras é suficiente para desestruturar o equilíbrio ecológico de um município inteiro. Com isso, *minha* geladeira, tão desejada, tão sonhada, tão elaborada, acabou por se transformar num móvel lindo e absolutamente inútil para os fins a que se propunha, isto é, gelar ou refrigerar alimentos e bebidas.

Se eu não tivesse conseguido, depois de longa espera e consideráveis despesas, a velha geladeira comercial, com a qual sonhei durante 15 anos continuaria sonhando com ela e não passaria pela decepção de constatar que o seu barulho é incompatível com a vida interiorana. Seria, portanto, muito mais feliz, porque viveria em função do objetivo-geladeira, e o melhor da festa é esperar por ela.

E agora deixe-me falar da casa colonial, que também era objeto de meus sonhos, por longos e longos anos.

Antes, porém, devo constatar que já gastei três laudas e meia, das cinco a que tenho direito. E se eu espremer uma casa inteira — colonial, ainda por cima! — em pouco mais de uma lauda, perdemos todos. Perdem os leitores, que não ficam sabendo de minhas aventuras no terreno fascinante das reformas de habitações construídas no século passado. Perco eu, que vou receber por uma única matéria, quando teria assunto para duas, eventualmente uma dúzia...

Ganhador único desse imbróglio seria o Dr. Hugo Hoffmann, que pagaria por uma crônica, onde havia matéria para duas, ou para uma dúzia.

Por isso, amável leitor, e só por isso, deixemos a análise circunstanciada da casa colonial para o próximo número desta revista; ganha você, que vai ficar sabendo, tintim por tintim, dos problemas que afligem os donos de casas coloniais, nesta República Federativa; ganho eu, que vou receber duas vezes; ganha o Hugo, que passa a contar com duas matérias, tranquilizando os editores de sua revista, que vivem a passar telegramas peripatéticos, queixando-se do Reis, sempre atrasado na remessa de suas crônicas.

## PESQUISA OFICIAL

A Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo está realizando dois projetos de pesquisa visando compatibilizar o menor custo com o maior aproveitamento dos alimentos na produção de carne. O primeiro está sendo desenvolvido pelo Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital) e objetiva a conversão de resíduos agroindustriais para a obtenção de componentes alternativos para a ração animal. Um exemplo seria o pré-tratamento da palha de milho por processo de fermentação, o que aumentaria a sua digestibilidade e melhoraria o seu conteúdo energético. Já na primeira fase desta pesquisa os técnicos concluíram que a biomassa seria adequada à alimentação de ruminantes devido ao teor de proteína e de fibra remanescente nos resíduos. A segunda etapa da pesquisa deverá avaliar a viabilidade técnica e econômica do processo. O segundo projeto de pesquisa, realizado pelo Instituto de Zootecnia, objetiva estimar a composição química corporal de ruminantes (água, músculos, ossos), para poder reduzir o custo da alimentação. Os ensaios permitirão, ainda, determinar o valor nutritivo dos alimentos, visando a manutenção de ganho de peso, a partir do uso de uma técnica que dispensa o abate do animal.

## SILAGEM OU FENO?

Nos Cerrados, sobra massa verde na época chuvosa, de outubro a abril, que, na maioria das vezes, não chega a ser totalmente aproveitada pelos bovinos. Em contrapartida, na época da seca os animais perdem peso por falta de alimento. Nada mais recomendável, portanto, do que conservar alimentos durante o período das chuvas para serem consumidos na seca. Os técnicos e pesquisadores recomendam dois métodos já bastante conhecidos dos produtores, mas que ainda não são muito praticados na região dos Cerrados: a fenação e a silagem. Concluindo, a fenação consiste na desidratação, ao sol, das forrageiras, e a silagem na conservação dos materiais verdes. Na preparação do feno, devem ser escolhidas gramíneas bastante folhosas. O corte, para a maioria das forrageiras, deve ser feito antes da floração, pois a qualidade final dependerá muito disto. Normalmente, a fenação é feita com equipamento mecanizado para o corte, enleiramento e enfardamento. No entanto, existem enfardadeiras manuais que podem ser muito bem utilizadas por pequenos produtores. Um alerta dos técnicos é relativo ao cuidado que o produtor deve ter para evitar a exposição demasiada do feno

## INTRA-RUMINAL

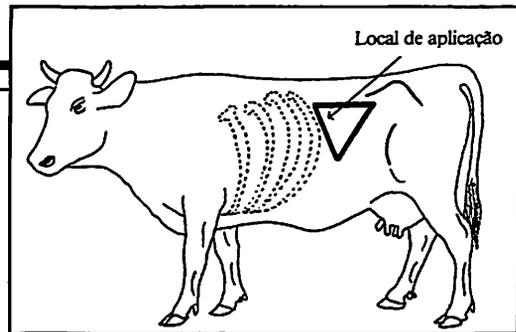
Embora ainda pouco conhecida do público, a administração de antelmíntico pela via intraruminal é uma prática bastante antiga. Como a própria expressão indica, trata-se da introdução de certos medicamentos diretamente no rúmen, através de uma agulha com tamanho apropriado, tipos 50/30 ou 50/25. Esta técnica é aparentemente simples se for realizada por veterinários ou por leigos devidamente treinados e com bastante conhecimento daquilo que executam. As quantidades a serem administradas correspondem às recomendadas pela via oral, para cada vermífugo em pauta. O rúmen ou pança está situado à esquerda do animal, o qual corresponde ao lado direito se a pessoa se coloca de frente para o animal. A aplicação é indicada exatamente na região do vazio, logo após a última costela (observe a ilustração). A agulha deve ser preferencialmente de aço inoxidável, ter comprimento suficiente para atingir o interior do rúmen (conforme classificação acima de tipos), e o aplicador deve cuidar para que não esteja rombuda, a fim de não rasgar a pele e a musculatura do abdômen. Um extensor, entre a seringa e a agulha, facilita bastante a operação.

Como todo processo, a aplicação de vermífugo via intra-ruminal tem seus defensores e seus detratores, suas vantagens e suas desvantagens em relação à administração oral:

**Vantagens** — Melhor aproveitamento, porque determinados vermífugos agem melhor

ao sol, pois também pode prejudicar a qualidade do alimento, devido a perda da vitamina A. O tempo de exposição é determinado pela umidade do ar e pela intensidade dos raios solares.

Já a silagem é mais recomendada, pelas suas características, aos criadores de gado leiteiro. Ela tem vantagem sobre a fenação porque conserva melhor o valor nutritivo das forrageiras e independe das condições atmosféricas. Mas, também neste caso devem ser observadas algumas recomendações da pesquisa. É preferível ter vários silos pequenos do que apenas um grande, pois tanto o armazenamento quanto o consumo rápidos são benéficos à qualidade da silagem fornecida aos animais. Quanto ao tipo de silo, o produtor deve escolher aquele que mais se adapte a sua propriedade: de encosta, subterrâneo, de trincheira ou de superfície (ver A Granja n.º 446, edição de março/85). Importante, também, é o corte do material em pedaços pequenos, na base de dois centímetros, sua compactação imediata e a prevenção da entrada de ar e água no silo. Tanto a fenação como a silagem são alternativas para economizar gastos com concentrados na época da seca ou, considerando situações extremas, evitar a perda de animais por falta de alimentos.



Local de aplicação  
Aplicar no vazio, o mais perto possível da última costela, com a seringa voltada em direção à cabeça do animal

quando atingem níveis plasmáticos mais lentamente. Se aplicados por via oral caem no coagulador (abomaso), são rapidamente metabolizados, resultando portanto em menor eficácia. Quando aplicados via intra-ruminal, os vermífugos agem melhor porque são mais lentamente absorvidos e eliminados. A prática também permite um manejo mais rápido. Em Bagé, RS, por exemplo, veterinários da Empresa Brasileira de Pesquisa (Embrapa) utilizaram o processo em mil bovinos e conseguiram uma maior rapidez de manejo entre 70 e 80 por cento. Há também um melhor aproveitamento do medicamento, porque não se observam os desperdícios típicos na administração oral. No tronco, a aplicação dispensa contenção auxiliar. Também evita o encaminhamento falso de medicamentos, comum na via oral, quando frações do produto podem se dirigir aos pulmões, causando graves seqüências.

**Desvantagens** — Se o aplicador não acertar o rúmen e depositar o produto no peritônio, provocará a "peritonite", com possibilidade inclusive da morte do animal. Isto pode acontecer também se a agulha não for comprida o suficiente. Sendo de latão, o que é mais comum, as agulhas entortam e quebram com facilidade, prejudicando o animal e tornando mais dispendiosa a aplicação. Medicamentos muito concentrados entopem a agulha constantemente, por isso é recomendável agitá-los bem ou diluí-los antes da aplicação. O processo exige capacitação de mão-de-obra, preferencialmente de um veterinário. Por fim, animais arraçoados devem ser tratados em jejum.

## IDADE DE REPRODUÇÃO

Novilhas de raças zebuínas podem ser cobertas quando atingirem 300 quilos, o que se dá geralmente depois de dois anos de idade. Novilhas Holandesas devem ser cobertas com 330 quilos, o que pode ocorrer entre os 15 e 16 meses de idade. Técnicos alertam que a cobertura precoce, antes do peso indicado, retarda o crescimento da matriz, resulta em bezerras muito leves ao nascer e prejudica a produção de leite, além de outros prejuízos. Assim também com os tourinhos, que, em início de reprodução, não devem ser muito usados. Duas ou três coberturas por mês para os tourinhos novos são suficientes. Mas isto também depende do estado geral do animal e da alimentação recebida.

# Brasil começa a abrir mercado de Nelore no Uruguai



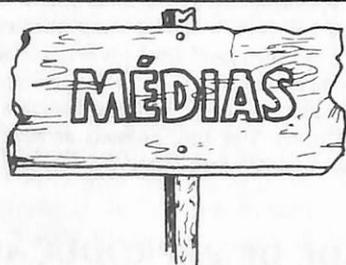
Primeira exportação: 35 novilhas puras de pedigree, a 370 dólares por cabeça

O criador Fernando Kroeft, proprietário da Fazenda São José, de Guaíba, RS, realizou no último mês de abril a primeira exportação de 35 novilhas, pura de pedigree Nelore, do Brasil para o Uruguai. Toda a operação foi montada pelo escritório de remates Guarará, de Rosário, que manteve contatos com a recém-fundada Associação de Criadores de Nelore de Paissandu. Até então, os pecuaristas uruguaios, especialmente os de gado Hereford, mantinham posicionamento contrário às importações de zebuínos, temendo prejuízos à sua raça.

As fêmeas aspadas, entre dois e três anos, foram negociadas com quatro pecuaristas de Taquarembó, um de Rivera e outro de Paissandu, ao preço médio de 370 dólares por cabeça. O interesse dos uruguaios começou quando eles perceberam os bons resultados das experiências feitas com sêmen de zebuínos, cuja importação é permitida. Este interesse cresceu de tal maneira que culminou com a fundação da Associação de Criadores de Nelore de Paissandu, que aprovou a compra dos animais brasileiros.

A única exigência, explicou Kroeft, era de que os animais tivessem quatro gerações ascendentes puras de pedigree, além da realização de exames sanitários. Originalmente, as novilhas foram adquiridas da fábrica Hering, de Blumenau, SC, que liquidou seu rebanho logo após a enchente de 1983. O criador gaúcho conta que a exportação não deixou de ser uma coincidência, pois quando pretendia comercializar os animais no mercado nacional os uruguaios apareceram e o negócio foi concretizado.

Coincidência ou não, o certo é que o súbito interesse dos uruguaios pelo Nelore e a meta de formar plantéis para a produção de touros está abrindo um importante espaço no mercado do nosso país vizinho para exportação do gênero. □



□ O 6º Leilão Lagoa da Serra, realizado em Ribeirão Preto, SP, apresentou um movimento geral de Cr\$ 66 milhões para a venda de sete fêmeas e dois machos Jersey. A média para as novilhas e vacas ficou em Cr\$ 8,5 milhões, e os dois machos foram vendidos pelo total de Cr\$ 6,5 milhões.

□ Com uma programação de leilões superior a do ano passado, a 51ª Exposição Nacional de Gado Zebu, realizada em Uberaba, MG, apresentou um movimento geral de vendas de Cr\$ 9.138.500.000. O ponto alto da promoção foi a 1ª Noite dos Campeões, quando 81 animais Nelore foram comercializados por um total de Cr\$ 1,339 bilhão.

□ Embora com número de animais inferior ao do ano passado, a 5ª Neloporã, a feira de Nelore de Ponta Porã, MS, registrou um movimento quatro vezes maior que a anterior e bem mais equilibrado, sem os altos e baixos de antes. No geral, foram vendidos 122 animais por um valor total de Cr\$ 2,243 bilhões e uma média de Cr\$ 18.385.000 por animal. As vedetas do leilão foram duas fêmeas da Eximporã, detentoras de vários prêmios, adquiridas pela Agropecuária Mota Ltda, que arrematou as duas por Cr\$ 190 milhões. As médias gerais foram: Machos POI: 34 comercializados por Cr\$ 647 milhões, numa média de Cr\$ 19.029.000 por animal. Machos PO: 51 por Cr\$ 780 milhões e média de Cr\$ 15.294.000. Fêmeas POI: 6 por Cr\$ 199 milhões e média de Cr\$ 33.166.000. Fêmeas PO: 31 por Cr\$ 617 milhões e média de Cr\$ 19.903.000.

□ "Julietta de Santo Izidro", uma fêmea de quase quatro anos, foi arrematada por Cr\$ 120 milhões no leilão de gado Charolês da Cabanha de Santo Izidro, localizada em Santa Maria,

RS. Filha de "San Cy Ministro 155" e neta do reprodutor francês "Lumino", a fêmea foi adquirida pelo criador Achylles Jacques Fernandes, da Cabanha Segredo, de Lagoa Vermelha, RS. O movimento total do remate, incluindo 695 bois de invernar e 21 eqüinos, foi de Cr\$ 3.464.490.000. As médias foram: touros PP mochos a Cr\$ 40 milhões, touros PP aspados a Cr\$ 29.166.000, touros Flor de Lis a Cr\$ 11.574.000, vacas PP a Cr\$ 43.347.000, vaquilhonas Flor de Lis mochas a Cr\$ 7.666.000, vacas Flor de Lis usadas a Cr\$ 3.166.000, vaquilhonas mochas CH a Cr\$ 6.630.000, vaquilhonas aspadas CH a Cr\$ 5.441.000, e vacas CH e CI a Cr\$ 2.100.000.

□ O 3º Leilão Nelore Grande de Campo Grande, MS, teve um movimento geral de Cr\$ 919 milhões: 105 animais foram comercializados por uma média de Cr\$ 8.753.000 cada. A maior cotação pertenceu a um macho POI, vendido pelo senador Rachid Saldanha Derzi, da Fazenda 2 de Ouro, de Bela Vista, MS, por Cr\$ 36 milhões a Clóvis de Barros, de Campo Grande.



## BAHIA

A XIX Exposição-Feira Agropecuária será realizada de 7 a 14 de julho em Santana.

## ESPÍRITO SANTO

No Espírito Santo, estão previstas exposições agropecuárias, feiras e torneios leiteiros, em julho, nos municípios de Mimoso do Sul, de 6 a 8; em Barra de São Francisco, de 11 a 14; em Alfredo Chaves, de 26 a 28; em Muniz Freire, de 26 a 28.

## GOIÁS

No mês de julho, estão marcadas, em Goiás, as seguintes exposições agropecuárias: de 1º a 6, em Goiátuba; de 3 a 8, em Pontalina; de 9 a 15, em Quirinópolis.

## PARANÁ

O Calendário Oficial de Exposições e Feiras do Paraná assinala os seguintes eventos no mês de julho: V Feira da Novilha dos Campos Gerais, dia 7, em Ponta Grossa; I Leilão de Bezerros, dia 7, em Arapoti; III Leilão de Bezerros, Gado Geral e Equínos, dias 13 e 14, em Cruzeiro D'Oeste; IV Festa do Mel, dias 13 e 14, em Ponta Grossa; I Leilão de Bezerros, Gado Geral e Equínos, de 19 a 21, em Cascavel; II Festa do Lavrador, dia 21, em Turvo; VI Festa do Boi no Rolete, dia 28, em Marechal Cândido Rondon; IX Festa do Pescador, dia 29, em Paranaguá.

□ Promovida pelo Núcleo de Criadores e Sindicato Rural de São Gabriel, RS, a Feira de Rústicos possibilitou a comercialização de 71 dos 114 animais inscritos, num índice de 62 por cento de vendas. O valor total de comercialização foi de Cr\$ 119.200.000, com preço médio geral de Cr\$ 1.678.873. O preço médio por touro foi de Cr\$ 5.785.714; por vaquilha de Cr\$ 1.167.392 e por vaca de Cr\$ 1.388.888.

□ A VII Feira de Bezerros de Minas Gerais, Etapa Uberlândia, possibilitou a venda de 1.244 animais, num valor total de Cr\$ 532.240.000, com uma média geral de Cr\$ 427.845 por cabeça comercializada. Foram vendidos 656 bovinos até doze meses de idade, num valor total de Cr\$ 258.640.000 e preço médio de Cr\$ 394.268 por cabeça. Foram comercializados 584 bovinos machos acima de doze meses, num valor global de Cr\$ 265.460, a um preço médio de Cr\$ 454.554 por animal. De equínos, foi vendido um pônei macho por Cr\$ 700.000 e três muarezes por Cr\$ 2.800.000, numa média de Cr\$ 933.333 cada.

## MATO GROSSO DO SUL

Duas exposições-feiras agropecuárias estão previstas para o mês de julho no estado de Mato Grosso do Sul: em Paranaíba, de 4 a 10; em Bela Vista, de 20 a 28.

## PERNAMBUCO

A III Exposição Regional de Animais será realizada em Belém de São Francisco, de 4 a 7 de julho. E de 18 a 21 do mesmo mês, acontecerá a VIII Exposição Regional de Animais em Serra Talhada.

## RIO DE JANEIRO

No estado do Rio, acontecerão os seguintes eventos agropecuários no mês de julho: III Exposição Agropecuária de 11 a 14, em Valão do Barro/Itaquara; XXXVII Exposição Agropecuária e Industrial do Sul Fluminense, de 10 a 14, em Barra do Pirai; XXVI Exposição Agropecuária e Industrial do Norte Fluminense, de 20 a 28, em Campos.

## RIO GRANDE DO SUL

De 16 a 18 de julho, acontece em São Luís Gonzaga, a VI Feira de Gado Leiteiro de 1º a 3, em Cruz Alta, a III Feira de Terneiros, III Feira de Terneiras e I Feira de Vaquilha; de 19 a 21, em Três Passos, XXIII Feira de Reprodutores Suínos.

## SANTA CATARINA

Em Santa Catarina, no mês de julho, estão programadas a V Feira de Bubalinos, em Lages, dia 6; II Exposição Feira Agropecuária, em Presidente Getúlio, de 5 a 7; III Exposição e Feira de Gado Rústico, em Rancho Queimado, dia 23; I Amostra Agropecuária, em Jaraguá do Sul, dia 25; II Feira de Reprodutores Suínos e I Feira da Novilha, em Maravilha, de 26 a 28; II Exposição Agropecuária, em Peritiba, dia 27; I Exposição e Feira Regional do Gado Leiteiro, em Agrolândia, dias 27 e 28; VI Exposição e Feira Agropecuária e IV Torneio Leiteiro, em Timbó, dias 27 e 28; III Feira do Suíno, em Concórdia, dia 29; V Feira Nacional do Leitão, em Concórdia, dia 29.

## A GRANJA EM LONDRINA

Um bem-conformado touro de dois anos, meio-sangue Marchigiana, ofertado por seus criadores Otávio A. Pedriali e Lauro J. Molina (Fazenda 4 Irmãos, Umuarama, PR), foi o prêmio do concurso de assinaturas de **A Granja e Centaurus**, promovido durante a 25ª Exposição Agropecuária e Industrial de Londrina, em abril. O ganhador foi Luiz Sérgio Gonçalves Martins, médico veterinário de Iepê, SP.



## SÃO PAULO

Em São Paulo, ocorrerão os seguintes eventos agropecuários, em julho: X Leilão Brumado, dia 6, em Barretos; VIII Leilão de Gado HVP, de 7 a 14, em Batatais; IX Exposição Nacional e XXV Exposição Agrícola de Presidente Prudente, de 8 a 17, em Presidente Prudente; VII Feira Agropecuária e Industrial, de 9 a 14, em Brotas; I Exposição de Animais de Bananal, I Feira Agropecuária e Artesanal e I Torneio Leiteiro, de 10 a 14, em Bananal; XXI Leilão Mundo Novo, dia 12, em Brotas; I Leilão de Animais, dia 14, em Santo Antônio da Posse; Búfalos em leilão (Murrá e Jafarabadi), dia 13, em Itu; Feira Agrícola, Comercial e Industrial de Bebedouro, de 14 a 22, em Bebedouro; II Exposição de Animais de Campos do Jordão, de 16 a 21, em Campos do Jordão; Leilão de Animais, de 21 a 28, em Lins; III Leilão de Gado Leiteiro, de 26 a 28, em Taubaté.

## MINAS GERAIS

Em Minas Gerais, estão programadas as seguintes exposições e feiras no mês de julho: 5º Leilão de Bovinos e Equínos do Sul Mineiro e 4º Leilão de Suínos do Sul Mineiro, em Passos, dia 4; 10ª Exposição Agropecuária, em Itaguara, de 4 a 7; 2º Leilão de Bovinos de Corte e Animais de Serviço, em Araxá, no dia 7; 3º Leilão de Gado Leiteiro Camaru, em Uberlândia, no dia 7; 6º Leilão para Recria e Engorda, em Ituiutaba, no dia 7; 14ª Exposição Agropecuária e Industrial, 1ª Exposição Regional de Gado Jersey, 7ª Feira Regional de Pecúria e 3º Torneio Leiteiro, em Paraopeba, de 7 a 14; 16ª Exposição Regional Agropecuária, em Governador Valadares, de 7 a 14; 7ª Feira de Bezerros de Minas Gerais, em Bambuí, dia 10; 3ª Mostra Agrícola e Artesanal, 7ª Feira de Animais em Manhumirim, de 10 a 15; 4ª Exposição Agropecuária, em Luz, de 11 a 14; 4ª Exposição Agropecuária e Leilão de Bovinos, em Altinópolis, de 11 a 14; 15ª Exposição e Feira de Animais, em Bambuí, de 11 a 15; 2ª Exposição Agropecuária e Industrial, em Arcos, de 13 a 16; 10ª Exposição Agropecuária, em Alto Rio Doce, de 14 a 21; 14ª Exposição Regional Agropecuária em Matipó, de 14 a 21.

# Pesquisas mostram quais os melhores cruzamentos

*Charolês x Guzerá x Devon x Nelore x Angus x Sta. Gertrudis x Hereford.*

Adyr Soares Becker

**Tabela 1 — Porcentagem de natalidade, partos distócicos, mortalidade e desmame (médias de quatro produções).**

Itens	C x H	Ho x H	SG x H	H x H
Natalidade (%)	52,63	55,26	64,91	61,40
Partos distócicos (%)	13,24	7,58	8,11	4,17
Mortalidade (%)	15,49	5,97	1,33	4,11
Desmame (%)	52,63	54,39	63,16	57,89

C x H = Charolês x Hereford; Ho x H = Holandês x Hereford; SG x H = Santa Gertrudis x Hereford e H x H = Hereford puro.

A mortalidade foi considerada desde a prenhez até as primeiras vinte e quatro horas de vida.

As porcentagens de natalidade e desmame estão expressas em relação ao número total de vacas do rebanho, inseminadas ou não, com ou sem cria.

A Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul vem trabalhando em cruzamentos desde 1969 através do Instituto de Pesquisas Zootécnicas "Francisco Osório", que lançou, naquele ano, na Estação Experimental Zootécnica de Uruguaiana, um trabalho de pesquisa envolvendo 120 ventres da raça Hereford. Estes ventres foram acasalados, através de inseminação artificial, com touros das raças Charolês, Holandês, Santa Gertrudis e o próprio Hereford (testemunha) durante sete anos consecutivos.

Trata-se de um trabalho pioneiro, que pela sua extensão e complexidade foi dividido em várias etapas que estão sendo concluídas gradualmente. Duas etapas já foram encerradas. A primeira estudou basicamente os novilhos cruzas  $F_1$  e puros resultantes dos acasalamentos acima citados, envolvendo oito anos de pesquisa com quatro produções consecutivas de terneiros e 471 animais. A segunda etapa estudou o desempenho reprodutivo das novilhas e vacas cruzas  $F_1$  e puras também, oriundas dos acasalamentos acima, envolvendo cinco anos seguidos de parições.

**Manejo dos animais** — Os animais, no trabalho de Uruguaiana, foram sempre mantidos na mesma pastagem, recebendo alimentação uniforme para todos os lotes, cruzados e puros, em todos os períodos. A alimentação fornecida foi pasto nativo durante todo o ano, com suplementação no inverno de silagem para as vacas e feno para os terneiros. Os animais receberam também farinha de ossos e sal na proporção de 2:1, permanentemente.

Como prática de reprodução foi utilizada exclusivamente a inseminação artificial com sêmen de três a quatro touros provados, americanos, de cada raça participante.

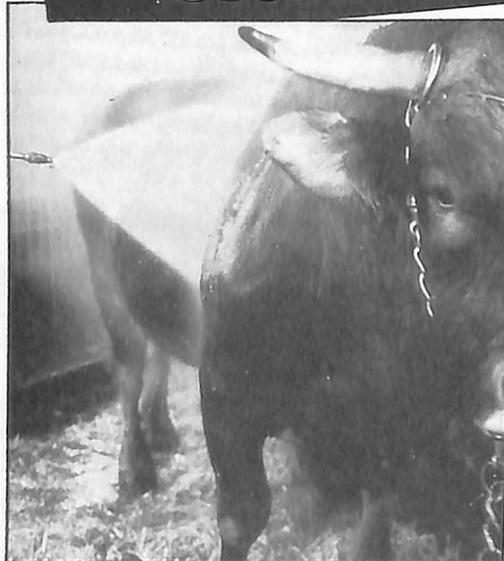
Todos os animais produzidos foram pesados a cada 28 dias com 14 horas de mangueira. Os terneiros, entre um e dois meses de idade, foram castrados e amochados. O desmame foi feito aos sete meses de idade (desmame outonal).

Os dados a seguir tabelados mostram os principais resultados a que se chegou nesta etapa.

Pelos dados mostrados na Tabela 1, observa-se que o cruzamento Santa Gertrudis x Hereford apresentou sempre as melhores porcentagens de produção, tendo desmamado 9,1 por cento a mais de terneiros do que a raça Hereford pura.

Os cruzamentos Charolês x Hereford e Holandês x Hereford registraram menores taxas de natalidade e desmame do que a raça Hereford pura em virtude do maior número de mortes ocorridas

## Com Lava-Wap na fazenda, economia é limpeza.



É hora de aumentar a produtividade com a máxima economia possível. Lava-Wap é a lavadora a jato de alta pressão com inúmeras aplicações na agropecuária: limpeza de estábulos, currais, pocilgas, silos e armazéns, lavagem de equipamentos, veículos e animais, desinfecção e aplicação de defensivos.

São quatro modelos leves, de fácil manuseio e grande versatilidade. Todos possuem misturador para produtos químicos e pistola de alta pressão com telecomando. Escolha o Lava-Wap que melhor responde às necessidades de limpeza na sua fazenda. Você pode reduzir em até 80% o tempo de serviço e usar apenas um homem ao invés de quatro.

# Wap®

**Oberdorfer Equipamentos Industriais Ltda.**  
Rua AT 7, n.º 1275 - CIC  
80.000 - Curitiba - PR

**Ligue a Cobrar:**  
Curitiba: (041) 246-3642  
São Paulo: (011) 579-4433  
Rio de Janeiro: (021) 270-9538  
Belo Horizonte: (031) 462-0176  
Campinas: (0192) 42-1903



Novilhos de cruzamentos *threecross* e alternado em ponto de abate

**Tabela 2 — Número, pesos e rendimentos médios obtidos para os novilhos abatidos aos 33 meses de idade (médias de quatro produções).**

Itens	C x H	Ho x H	SG x H	H x H
Número de novilhos	18	15	24	18
Peso final de abate aos 33 meses (kg)	396,11	398,69	416,71	348,00
Peso de carcaça quente (kg)	202,11	202,31	216,67	177,89
Rendimento de carcaça quente (%)	51,10	50,80	52,00	51,20

**Tabela 3 — Graus de conformação e marmoreio, espessura da gordura de cobertura, área de olho de lombo e rendimento dos cortes principais (média de quatro produções).**

Itens	C x H	Ho x H	SG x H	H x H
Número de carcaças	18	15	24	18
Conformação	8,57	6,99	9,00	7,95
Marmoreio	8,49	8,03	7,76	7,78
Espessura de gordura de cobertura (mm)	1,48	0,67	2,02	1,75
Área de olho de lombo (cm <sup>2</sup> )	59,04	54,05	55,02	47,35
Rendimento de cortes principais (%)	53,10	52,80	52,30	52,20

**Tabela 4 — Dados referentes ao abate dos novilhos com 43 meses de idade em média (médias de quatro produções).**

Itens	C x H	Ho x H	SG x H	H x H
Número de carcaças	9	13	14	13
Peso vivo final aos 43 meses de idade	491,67	476,08	490,79	423,92
Peso de carcaça quente (kg)	257,00	245,54	261,71	223,23
Rendimento de carcaça quente (%)	52,30	51,50	53,40	52,50

**Tabela 5 — Aspectos qualitativos das carcaças dos novilhos abatidos aos 43 meses de idade (três anos e sete meses, médias de quatro produções).**

Itens	C x H	Ho x H	SG x H	H x H
Número de carcaças	9	12	14	13
Conformação	9,18	8,20	9,77	8,66
Marmoreio	6,98	7,24	7,04	7,42
Espessura da gordura de cobertura (mm)	2,48	1,74	4,37	3,83
Área de olho de lombo (cm <sup>2</sup> )	66,29	60,28	61,60	61,42
Rendimento de cortes principais (%)	52,90	52,30	51,80	52,70

nestes acasalamentos entre a prenhez e as primeiras 24 horas de vida: respectivamente, 15,49 por cento e 5,97 por cento.

O maior número de mortes ocorridas está ligado diretamente a alta porcentagem de partos distócicos registrado principalmente pelo cruzamento Charolês x Hereford, que foi de 13,24%.

**Desenvolvimento ponderal e dados de carcaça** — Com relação ao desenvolvimento ponderal dos animais (ganho de peso), ocorreu sempre a superioridade dos mestiços em relação aos puros da raça Hereford, desde peso ao nascer até ao abate para os machos e até ao período de inseminação para as fêmeas (27 meses).

Aos 33 meses de idade (quase três anos), parte dos animais foi abatida, pois os cruzados já apresentavam condições de abate, enquanto que os puros Hereford não possuíam ainda condições.

O restante dos animais só foi abatido aos 43 meses de idade (três anos e sete meses), quando somente então os puros alcançaram condições de abate. Conclui-se que os mestiços tiveram condições de abate dez meses antes dos novilhos Hereford puros.

A Tabela 2 resume os principais dados obtidos com os animais abatidos aos 33 meses de idade.

Conforme pode ser observado pelos dados da Tabela 2, os cruzamentos foram em média 16 por cento mais pesados do que os novilhos da raça Hereford, significando, isto, 55 quilos de peso vivo a mais por animal. Quanto ao rendimento de carcaça quente, houve uma vantagem de quase um por cento para o cruzamento Santa Gertrudis x Hereford, devido ao melhor acabamento daqueles animais.

**Aspectos qualitativos das carcaças** — A Tabela 3 resume os principais resultados alcançados no aspecto de qualidade das carcaças.

A classificação de carcaças seguiu o método preconizado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Assim, a conformação foi avaliada numa escala de pontos que varia de um a 15, sendo 15 a melhor carcaça e um a mais inferior. Marmoreio ou gordura entremeada foi avaliada numa escala de um a nove, onde o número um representa marmoreio muito abundante (melhor), decrescendo até o nove, que representa apenas traços de marmoreio (muito pouco). Nota-se que aqui o sentido é inverso: o número mais alto representa a menor quantidade de gordura entremeada.

As carcaças que apresentaram a melhor conformação foram as de Santa Gertrudis x Hereford e Charolês x Hereford. Quanto ao marmoreio, as carcaças que mais a continham foram as de Santa Gertrudis x Hereford e Hereford puro, ▽



Troncos e cepos

**GUSTAVO MUTTONI & CIA. LTDA.**  
Rua Porto Alegre, 120 - km 10 - BR 116  
Fone: (0512) 80-1533 - C. P. 86 - 92500 - Gualba - RS  
**REPRESENTANTES: Agropecuária Bageense Ltda.**  
Rua Salgado Filho, 151 - Fone: 42-4260 - 96400 - Bagé - RS  
**Comercial Querência:**  
Av. Barão do Upacarái, 1288 - 96450 - D. Pedrito - RS

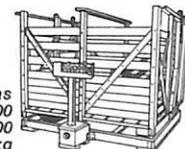


# GUSTAVO MUTTONI

• TRONCOS • BRETES • PORTEIRAS • CURRAIS  
**TRADIÇÃO MUTTONI DESDE 1879**

Instalações e projetos para manejo de gado.  
Mangueiras para eqüinos. Projetamos e construímos parques de exposições.

**Todos os nossos equipamentos são construídos com madeira de lei — Ipê.**



Balanças  
p/gado 1.500  
-2.500 - 5.000  
-8.000kg

**CUIDADO COM AS IMITAÇÕES**

enquanto que as de Charolês x Hereford foram as que continham menos.

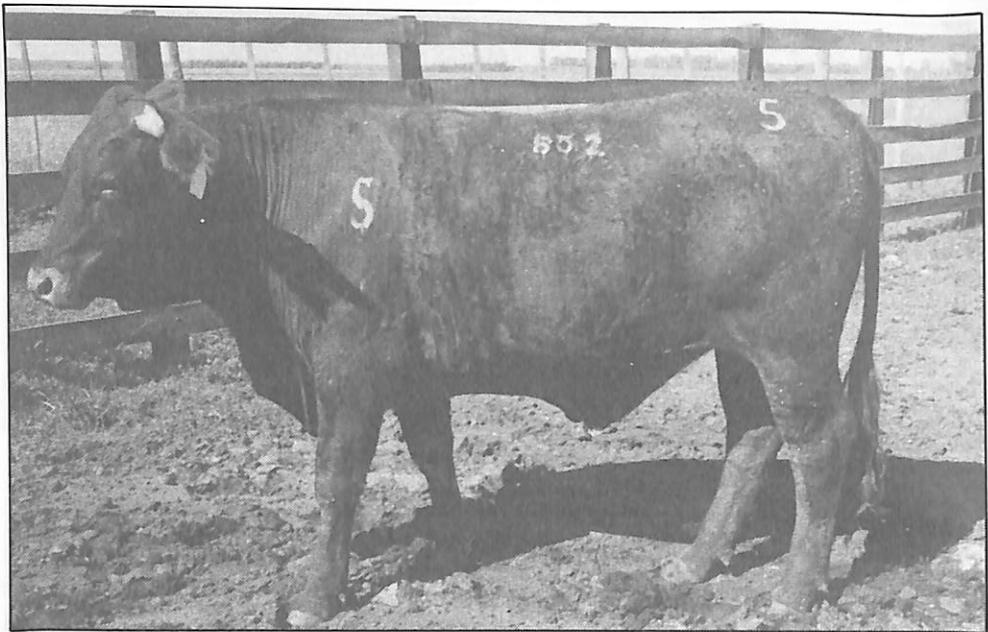
A área de olho de lombo, medida na 12ª costela, foi maior nos novilhos Charolês x Hereford, com 59,04 centímetros quadrados, revelando uma maior hipertrofia muscular. O rendimento dos cortes principais que estabelece a proporção de perna, garupa, lombo e paleta em relação ao peso total da carcaça foi levemente superior para Charolês e Hereford, com vantagem de 0,6 por cento sobre os demais.

A Tabela 4 apresenta dados referentes ao abate de novilhos com 43 meses de idade em média.

As diferenças verificadas no abate aos 33 meses de idade praticamente se repetiram aos 43 meses, apenas com resultados maiores devido ao maior tempo de terminação que tiveram os animais.

Assim, por exemplo, a diferença média a favor dos cruzados foi de 14,6 por cento em relação aos da raça Hereford. O rendimento foi melhor, conservando-se o maior para o cruzamento Santa Gertrudis x Hereford.

Na Tabela 5, também as diferenças verificadas praticamente repetiram as do primeiro abate, apenas com valores maiores ou melhores, devido ao maior tempo de terminação. Assim, por exemplo, a conformação foi novamente melhor nas carcaças de Santa Gertrudis x Hereford e Charolês x Hereford.



Maior peso vivo e maior peso de carcaça: 3/4 Guzerá e 1/4 Devon

Tabela 6 — Valores do índice de desmame e índice relativo por acasalamento.

Acasalamento	Índice de desmame (kg)	Índice relativo
SG x H	149,13	118,70
Ho x H	139,91	111,36
C x H	133,58	106,32
H x H	125,64	100,00

# Farm Progress Show

## Traga de volta boas idéias.

12 a 15 dias de viagem inédita acompanhando a "Agritours" e a Revista "A Granja" numa das regiões mais avançadas do mundo, visitando fazendas e centros de pesquisas em Illinois, Indiana e Wisconsin.

- \* Plantio direto e cultivo mínimo.
- \* Soja, milho e outros cultivos na época da colheita.
- \* Gado de corte e gado leiteiro.
- \* 2 dias no FARM PROGRESS SHOW - o "Royal Show" dos Estados Unidos.

- \* 2 dias no WORLD DAIRY EXPO (opcional) - a maior exposição de gado leiteiro do mundo.
- \* New York e Chicago; opcionais para Disney/Epcot, Miami.
- \* Guia-acompanhante do Brasil. Saída: 24/setembro/1985.

Agritours também oferece em 1985:

- Congresso Latino-Americano de Avicultura (OPCIONAIS: MIAMI, PERÚ) ACAPULCO - Maio
- Grupo "Cavalo Árabe" EUROPA/RÚSSIA - Junho
- O "Royal Show" com visitas técnicas na Alemanha e Holanda INGLATERRA - Julho
- Feira Internacional de Palermo BUENOS AIRES - Agosto
- Exposição Panamericana de Gado DALLAS (EE.UU.) - Outubro
- Congresso de Cavalo Quarto de Milha COLUMBUS (EE.UU.) - Outubro
- Exposição de Inverno TORONTO (CAN) - Novembro

INFORMAÇÕES E RESERVAS:

**Travel-Experts**  
AGÊNCIA DE VIAGENS

Praça Dom José Gaspar, 134 - cj. 82 - 01047 - São Paulo - SP  
Tel.: (011) 259-0622 - Tlx.: (011) 33155 QAVT



Embratur: 0092000416 FOUR

Tabela 7 — Valores dos índices de abate e relativo por acasalamento.

Acasalamento	Índice de abate (kg)	Índice relativo
SG x H	221,60	141,59
Ho x H	200,86	128,34
C x H	175,03	111,83
H x H	156,51	100,00

Em marmoreio e em espessura da gordura de cobertura, houve um sensível aumento para todos os animais, notando-se uma maior quantidade de marmoreio para Charolês x Hereford em relação ao primeiro abate (33 meses).

**Índice de produtividade dos cruzamentos** — Com a finalidade de comparar-se objetivamente os novilhos cruzados e os puros, estabeleceu-se os seguintes índices:

**Índice de desmame** — O índice de desmame foi obtido multiplicando-se o número de terneiros machos e fêmeas desmamados pelos respectivos pesos ao desmame, dividido pelo número de vacas fecundadas. A fórmula empregada foi a seguinte:

I.D. = quilos de terneiros desmamados/número de vacas fecundadas

Com este índice, conseguiu-se os resultados

apresentados na Tabela 6. Para o cálculo do índice relativo, considerou-se a raça Hereford igual a 100, por ser ela a raça testemunha do trabalho.

Assim, cada vaca Hereford cruzada com Santa Gertrudis desmamou 149,13 quilos de terneiro em média por ano, significando, conforme o índice relativo, 18,70 por cento a mais em relação a raça Hereford pura.

Segue assim a mesma explicação para os cruzamentos Ho x H e C x H, somente com valores menores, conforme a Tabela 6.

**Índice de abate** — Obteve-se o índice de abate multiplicando-se o número de novilhos sacrificados em cada abate pelo peso de carcaça quente respectivo, dividindo-se pelo número de vacas que realmente pariram terneiros machos, vivos e mortos, por acasalamento. A seguinte fórmula representa o índice de abate:

I.A. = quilos de carcaça quente/número de vacas paridas (machos)

Com este índice, alcançou-se os resultados da Tabela 7. Para o índice relativo, considerou-se a raça Hereford igual a 100.

Como se verifica, em ambos os índices, o cruzamento SG x H foi o que apresentou o melhor desempenho de produtividade, seguindo-se, em ordem, por Ho x H, C x H e H x H.

Assim, cada vaca cruzada com Santa Gertrudis, e que pariu terneiro macho, produziu 221,60 quilos de carcaça quente, significando, conforme índice relativo, 41,59 por cento a mais do que a raça Hereford pura. Segue assim a mesma explicação para os cruzamentos Ho x H e C x H, somente com valores menores conforme a Tabela 7. A relativamente pequena vantagem do cruzamento C x H em relação à raça pura encontra justificativa principalmente no número de mortes ocorridas neste acasalamento, nas primeiras horas de vida, como consequência da alta porcentagem de partos distócicos.

**Conclusões do trabalho** — Os resultados obtidos neste trabalho permitem chegar-se às seguintes conclusões: ▶

## Detergentes e escovas Alfa-Laval. Higiene na instalação de ordenha mantém a boa qualidade do leite.



Todos nós sabemos da importância de uma boa higiene na instalação de ordenha para garantir a boa qualidade do leite.

Assim colocamos em promoção nossa linha de produtos de higiene no revendedor Alfa-Laval mais próximo de você.

### PRODUTOS EM PROMOÇÃO:

- Detergente Alfa-Laval (pó) Balde de 7 e 20 kg
- Desinfetante germicida a base de cloro Alfa-Laval (pó) Balde 7 kg
- Detergente sanitizante Alfa-Laval (líquido) Bujão de 5 e 20 kg
- Detergente ácido Alfa-Laval (líquido) Bujão de 5 kg
- Iodomastin Preventivo contra mastite (líquido) Bujão de 5 kg
- Aplicador de Iodomastin (Para cada 4 galões um grátis).
- Linha completa de escovas.
- Cabo Flexível de limpeza.

**PAGAMENTO EM 3 VEZES.  
VALIDADE ATÉ 31/JULHO/85.  
PROCURE O SEU REVENDEDOR.**

**ALFA-LAVAL**  
ALFA-LAVAL EQUIPAMENTOS LTDA.  
Av. das Nações Unidas, 14.261 - CP. 2952  
São Paulo - SP - Fone: (011) 548-1311

# Produtos de Confiança



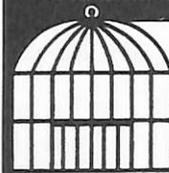
## SEMENTES FORRAGEIRAS P/PASTAGENS (OUTONO/INVERNO)

Aveias amarelas, brancas e pretas • Azevém • Alfafa • Centeio • Cornichão • Ervilhaca • Festuca • Lanudo • Trevos brancos e vermelhos e muitas outras.



## SEMENTES FORRAGEIRAS TROPICAIS (PRIMAVERA/VERÃO)

Feijão miúdo • Lab-lab • Brachiarias • Capim Chorão • Rhodes • Pensacola • Pasto italiano • Ramirez • Setária Kazungula • Sorgos Forrageiros e Graníferos NK e muitas outras.



## GRÃOS P/ ALIMENTAÇÃO DE PÁSSAROS

Aveia descascada e em grãos • Alpiste • Colza • Girassol • Linhaça • Nabão • Niger • Painço.



## AVEIAS MACHACADA, DESCASCADA E EM GRÃOS P/ ALIMENTAÇÃO DE BOVINOS EQUINOS E OVINOS

## BRINCOS JUMBO 2 E NYLTAG P/ IDENTIFICAÇÃO DE BOVINOS, OVINOS, SUÍNOS E EQUINOS



## INSTRUMENTAL VETERINÁRIO

## ELETRIFICADOR DE CERCA 110/220V Bateria 12V



## ARTIGOS ÚTEIS P/ O CAMPO E LAVOURA

## SEMENTES P/ FORMAÇÃO DE GRAMADOS

**brazisul**  
agropecuária sa

Av. Fernando Ferrari, 330 (Bairro Anchieta - Fone: 43-6777 - Telex: (051) 1823 BRAZ BR - End. Teleg.: "RIBRAL" - C.P. 1457 - P.Alegre-RS.

motivo

a) O acasalamento SG x H foi o que registrou a maior porcentagem de natalidade e desmame: respectivamente, 64,91 por cento e 61,40 por cento; desmamou 9,10 por cento a mais de terneiros do que a raça Hereford. Os cruzamentos C x H e Ho x H desmamaram menor número de terneiros do que a raça pura, motivado principalmente pelo maior número de perdas ocorridas nestes acasalamentos nos períodos compreendidos entre a prenhez e as primeiras 24 horas de vida.

b) As vacas Hereford acasaladas com touros Charolezes apresentaram maiores dificuldades ao parto do que os outros acasalamentos: 13,24 por cento, enquanto que a raça pura registrou somente quatro por cento.

c) Com relação ao desenvolvimento ponderal, todos os cruzados superaram aos puros, desde peso ao nascer até aos dois anos para fêmeas e até aos abates para os machos, sendo que os mestiços, independentemente de acasalamentos, atingiram peso de abate em torno de dez meses

antes dos puros.

d) O peso de carcaça dos mestiços foi nitidamente superior ao dos puros em cerca de 13,5 por cento a 22 por cento no primeiro abate e dez a 17 por cento no segundo abate.

e) Os cruzamentos C x H e Ho x H apresentaram maiores porcentagens de músculo e osso e menores de gordura do que Hereford, enquanto que a composição física dos SG x H foi semelhante a dos novinhos Hereford.

f) Considerando os índices de produtividade dos acasalamentos, o cruzamento SG x H foi o que apresentou o melhor desempenho, seguido do Ho x H, C x H e H x H, respectivamente.

Passamos agora a apresentar os principais resultados obtidos na segunda etapa do trabalho que estudou o desempenho reprodutivo das fêmeas cruzas F<sub>1</sub> e puras Hereford. Assim, a partir de 1972 começou-se a inseminar as referidas fêmeas cruzas com touro Aberdeen-Angus, por três anos consecutivos; após, e por dois anos, as mes-

Tabela 8 — Idade média (dias) ao primeiro acasalamento para novilhas Hereford puras e cruzas F<sub>1</sub> com Hereford.

Cruzamento	Nº de animais	Idade (dias)
SG x H	43	940
C x H	38	904
Ho x H	34	911
H x H	33	1.104

Tabela 9 — Valores médios das porcentagens de natalidade por acasalamento em relação ao número de vacas inseminadas.

Vacas Touros	SG x H		C x H		Ho x H		Hereford	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Aberdeen-Angus	33	93,94	32	84,37	28	85,71	42	78,5
Nelore	38	76,31	38	73,68	33	75,76		

Tabela 10 — Número de partos ocorridos e valores médios das porcentagens de partos distócicos.

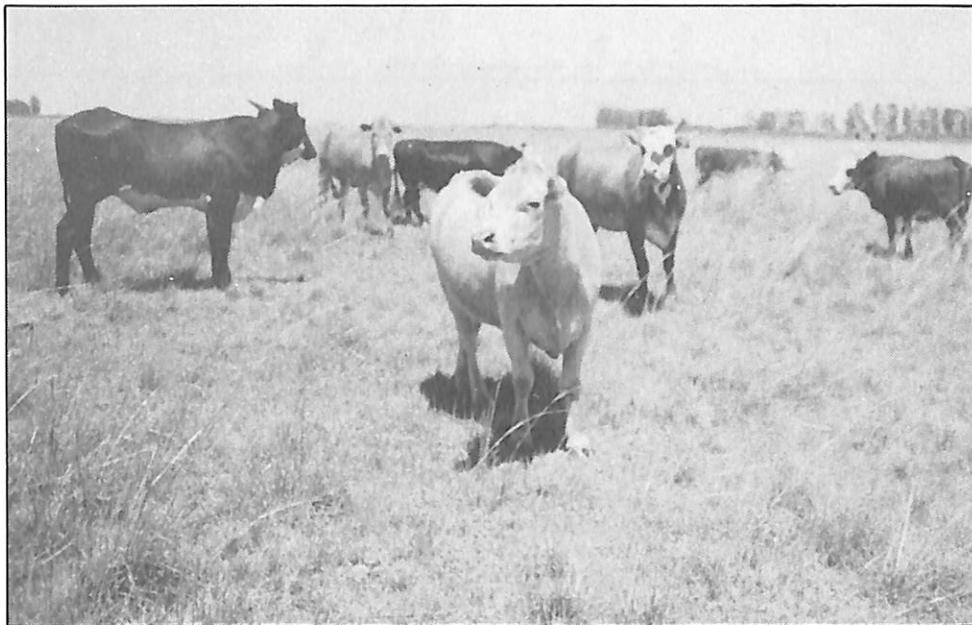
Vacas Touros	SG x H		C x H		Ho x H		Hereford	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Aberdeen-Angus	32	6,25	28	3,57	26	3,85	35	2,86
Nelore	30	10,00	30	13,33	26	3,85		

Tabela 11 — Valores médios das porcentagens de desmame por acasalamento em relação ao número de vacas inseminadas.

Vacas Touros	SG x H		C x H		Ho x H		Hereford	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Aberdeen-Angus	33	87,88	32	81,25	28	82,14	42	69,05
Nelore	38	71,05	38	68,42	33	75,76		

Tabela 12 — Pesos médios (kg) ao nascer para machos.

Vacas Touros	SG x H		C x H		Ho x H		Hereford	
	Nº	kg	Nº	kg	Nº	kg	Nº	kg
Aberdeen-Angus		34,64		34,12		35,17		33,89
Nelore		42,00		44,8		45,69		



Vacas *threecross* Nelore: terneiros de maior peso ao nascer e no desmame

Tabela 13 — Pesos médios (kg) ajustados aos 205 dias para machos.

Vacas Touros	SG x H	C x H	Ho x H	Hereford
	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)
Aberdeen-Angus	167	158	162	160
Nelore	227	194	228	

mas vacas foram inseminadas com touro Nelore. Obteve-se, assim, dois tipos de *threecross*. Ainda durante os cinco anos, continuou-se inseminando vacas Hereford com touros Hereford, a fim de servirem como testemunhas do trabalho. As novilhas e vacas estiveram sempre a campo nativo, suplementadas com silagem ou feno no período de inverno.

**Idade média ao primeiro acasalamento** — A Tabela 8 mostra a idade média em que as novilhas foram inseminadas.

Conforme a Tabela 8, verificou-se diferença significativa entre todas as fêmeas cruzas com relação as fêmeas da raça Hereford; significa que, em média, as fêmeas cruzas foram acasaladas aos 30/31 meses, enquanto que as puras só foram acasaladas aos 37 meses, ocorrendo uma diferença de seis meses a favor das novilhas meio-sangue, que foram assim mais precoces.

Observando a Tabela 9, nota-se que os acasalamentos com touro Angus apresentaram taxas de natalidade mais altas tanto em relação à raça Hereford como em relação à Nelore. Assim, ocorreu diferença significativa entre o acasalamento Angus x (SG x H) e H x H, num percentual de 19,56 por cento a mais de terneiros, favorecendo os primeiros.

A percentagem média de natalidade observada para todos os cruzamentos *threecross* foi de 81,63 por cento, superando a raça Hereford em 3,75 por cento.

**Percentagem de partos distócicos** — A taxa de partos distócicos foi mais alta para os *threecross* com Nelore, devido ao fato de que os terneiros nasceram bem mais pesados do que os com Angus.

A Tabela 10 apresenta os dados alcançados.

A raça Hereford foi a que apresentou o menor percentual, embora não diferisse significativamente dos cruzamentos com Angus.

**Percentagem de desmame** — A Tabela 11 apresenta os dados obtidos.

A percentagem de desmame foi mais alta (em torno de 80 por cento) para os acasalamentos com Angus, havendo uma significativa diferença a favor dos mesmos em relação à raça Hereford. A maior diferença encontrada ocorreu entre Angus x (SG x H) e H x H, com vantagem para os primeiros de 21,43 por cento, o que representa, sem dúvida, uma alta superioridade em termos econômicos.

Nos acasalamentos com Nelore, os percentuais foram mais baixos e foram pouco superiores ao Hereford, haja vista que suas taxas de natalidade também foram mais baixas do que os Angus.

**Pesos ao nascer dos terneiros *threecross*** — Os dados a seguir expostos evidenciam diferenças significativas entre os cruzamentos com touro Nelore em relação a raça Hereford e entre os cruzamentos com touro Angus e os com touro Nelore.

A Tabela 12 apresenta os pesos ao nascer para os produtos machos.

Observa-se assim que os terneiros *threecross* Nelore foram realmente os mais pesados, ocasionando conseqüentemente maior percentagem de partos distócicos.

**Peso ao desmame** — A Tabela 13 mostra os

# IBASA

**CENTRO  
COMERCIAL  
VETERINÁRIO**

**DISTRIBUIMOS COM EXCLUSIVIDADE  
SOLUTETRA**



**FABRICADO  
PELA BILLI  
FARMACÊUTICA  
LTDA.**

**“UMA LINHA COMPLETA DE  
ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS”**

# IBASA

**IMPORTADORA BAGÉ S.A.**

Rua Almirante Tamandaré, 566 - Cx. Postal 3161  
Fone: (0512) 22-4577 - CEP 90000 - Porto Alegre - RS

pesos dos terneiros machos ajustados para os 205 dias e para a idade da mãe.

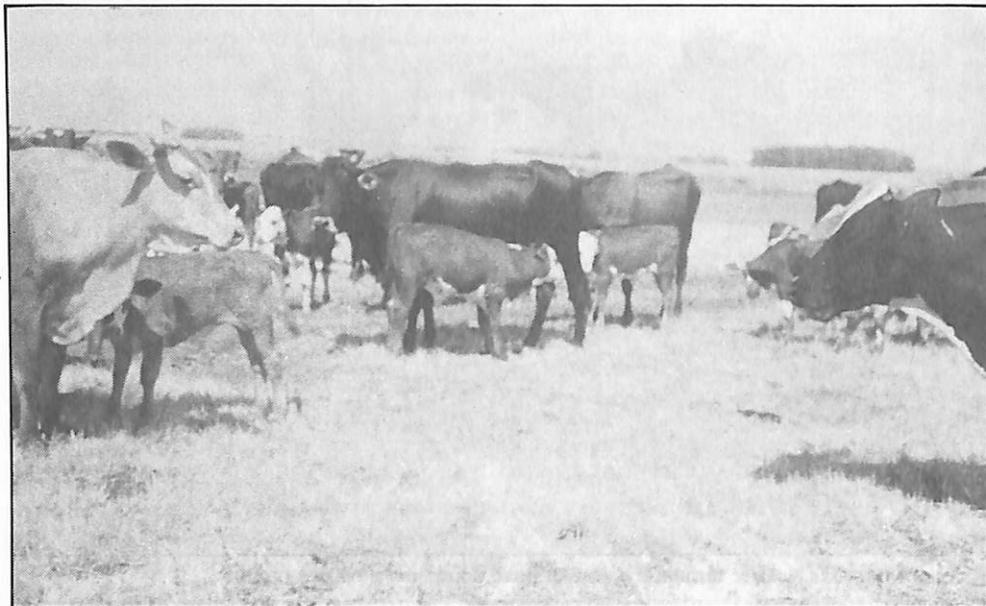
Os terneiros *threecross* Nelore foram os que desmamaram mais pesados, com diferença significativa em relação aos produtos Hereford e ao Angus. Os produtos Angus tiveram pesos semelhantes aos Hereford.

**Índice de produtividade** — A fim de se avaliar melhor a produtividade de cada grupo de vacas, formulou-se o índice de produtividade que representa os quilos de terneiros produzidos em média, por vaca F<sub>1</sub> e Hereford pura (Tabela 14).

Conforme os dados da Tabela 14, verifica-se que todas as vacas cruzas produziram mais do que as vacas Hereford. A vaca F<sub>1</sub> Holandês x Hereford foi a que apresentou a melhor produtividade, com cerca de 157 quilos de terneiro, o que equivale a 44 por cento a mais do que a vaca Hereford. Em média, as três vacas F<sub>1</sub> produziram 36,39 por cento a mais do que a vaca Hereford.

**Conclusões** — Os resultados obtidos no trabalho permitem chegar-se às seguintes conclusões:

- 1) As novilhas mestiças mostraram-se mais precoces e com peso vivo superior as da raça Hereford, ao primeiro acasalamento.
- 2) Não houve diferença nos intervalos entre partos para vacas mestiças e vacas puras, verificando-se apenas uma tendência das vacas puras a apresentarem menores intervalos.
- 3) As taxas de fecundação, natalidade e desmame para os acasalamentos Angus x (SG x H)



Vacas de cruz a Nelore com crias ao pé, de pai Hereford

Tabela 14 — Índice de produtividade (kg) em relação ao número de fêmeas inseminadas nos cinco anos de desmame.

SG x H		C x H		Ho x H		Hereford	
Nº	(kg)	Nº	(kg)	Nº	(kg)	Nº	(kg)
59	152,56	60	133,86	51	157,28	32	109,17

# EMERGÊNCIA

**SUA EMPRESA PRECISA DE ASSISTÊNCIA?  
NÃO ESPERE MAIS.**

- ★ Temos a melhor assistência médica para sua empresa.
- ★ Cuidamos de seu funcionário, preservando sua saúde para que ele tenha um bom rendimento em seu trabalho.

**NÃO PENSE MAIS.**

Faça um contato conosco.

A saúde de seu funcionário é a garantia do seu lucro.



**SERVIMED**  
SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA MÉDICA LTDA

Av. Independência, 944 - Fones: 27-2666 - 24-3400 - Porto Alegre - RS

apresentaram resultados superiores a todos os acasalamentos com Nelore e com Hereford pura. Não se verificou diferença entre os acasalamentos de touro Nelore com vacas mestiças em relação à raça Hereford.

4) Os pesos ao nascer e ao desmame dos terneiros provenientes dos acasalamentos com Nelore foram superiores a todos os terneiros provenientes de acasalamentos com Angus e com os Hereford puros, independente de sexo.

5) Os índices produtivos das vacas mestiças foram numericamente superiores aos da raça Hereford, indicando que os cruzamentos dão melhores resultados.

Ainda na pesquisa de Uruguiana, já temos os primeiros dados dos novilhos *threecross* Nelore, originários dos acasalamentos de Nelore com vacas F<sub>1</sub> cruzas. A Tabela 15 resume os dados.

Observa-se que todos os *threecross* superam aos puros, em média de 152 quilos a mais. A vantagem oscilou de 43 a 47 por cento favorecendo aos *threecross*.

**São Gabriel** — Um segundo programa de cruzamento foi iniciado em 1975 na Estação Experimental Zootécnica de São Gabriel, a partir de 160 novilhas da raça Devon, que foram acasaladas com touros das raças Guzerá, Santa Gertrudis, Limousine e Devon, funcionando esta última como testemunha do trabalho.

Nesta pesquisa, procura-se fornecer aos animais um nível melhor de alimentação se compararmos com o de Uruguiana. Fornece-se pastagem cultivada ou melhorada de inverno e verão e, na falta destas, feno no inverno e pastagem nativa. Durante três anos consecutivos foram realizados os acasalamentos acima citados, através de



Meio-sangue Charolês e threecross Charolês equivalem-se em peso

**Tabela 15**  
IPZFO — Estação Experimental Zootécnica de Uruguaiiana  
Segundo Lote de Novilhos "threecross" Nelore  
Idade: 2,5 anos — Campo nativo + feno

Cruza	Nº	P. Vivo (kg)	PCQ (kg)	Rend. (%)	EGC (mm)	O.Lombo (cm <sup>2</sup> )	Compr. (m)	Vantagem (%)
Nelore								
x	8	486	277	56,7	3,0	66	1,30	43
S.G.-Heref								
Nelore								
x	8	489	281	56,8	2,4	70	1,31	44
Char.-Heref								
Nelore								
x	10	500	286	56,6	2,8	67	1,34	47
Hol.-Heref.								
Hereford								
x	5	339	181	52,0	2,1	47	1,17	—,—
Hereford (Test.)								

X = 152kg x 1.600 = Cr\$ 243.200 - maio/85.

PCQ: Peso carcaça quente - EGC - Espessura de gordura de cobertura.

**Tabela 16**  
Cruzamento em Bovinos de Corte — Base Devon  
Pesos médios e rendimento de carcaças — três produções

Cruzamentos	Nº animais	Peso vivo (kg)	Peso carc. quente - kg	Rend. carc. quente - %	Vantagem (%)
Guzerá x Devon	36	461	269	58	24
S. Gert. x Devon	27	464	256	55	25
Limousine x Devon	29	413	230	56	11
Devon x Devon	32	371	199	53	—,—

**Tabela 17**  
Valores médios das porcentagens de natalidade por acasalamento em relação ao número total de vacas expostas à reprodução.

Vacas	Touros			
	Guz-Devon	Lim-Devon	Sta. Gert.-Devon	Devon
Devon (alt.)	74,36	67,50	70,00	49,18
Charolês (rotat.)	69,44	61,54	48,67	—,—

inseminação artificial.

Os dados da Tabela 16 mostram o desempenho dos produtos F<sub>1</sub> machos oriundos daqueles acasalamentos.

Como se observa, existe nítida vantagem para os cruzas Guzerá x Devon e Santa Gertrudis x Devon em relação à raça Devon, que foi superada em 90 quilos por novilho (peso vivo), o que hoje nos dá em torno de Cr\$ 150.000 a mais por animal, simplesmente usando-se cruzamento, o qual não implica em ônus adicional ao criador.

Quanto às fêmeas F<sub>1</sub> cruzas, metade foi inseminada com touros Devon (cruzamento alterna-

do) e outra metade com touros Charolês (cruzamento rotativo).

A Tabela 17 mostra os resultados obtidos.

Como se vê, a fêmea cruza Guzerá-Devon apresentou a melhor porcentagem de natalidade nos dois sistemas de cruzamento.

Em média, o cruzamento alternado produziu 42 por cento a mais de terneiros do que as fêmeas puras Devon. Além disso, as novilhas Devon entram em reprodução, na sua maioria, um ano mais tarde do que as cruzadas, ou seja, aos três anos, enquanto que estas são acasaladas aos dois anos. □

## Dino. A capota com toda fibra.



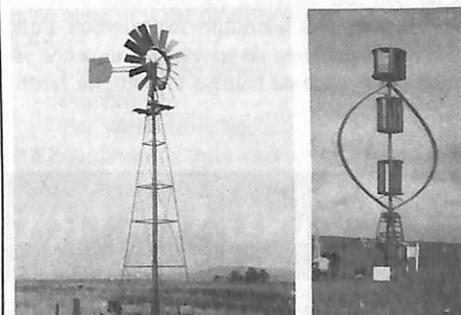
Dino tem a capota com fibra para agüentar qualquer transporte. Removível, fabricada em fiberglass, ideal para utilitários de pequeno e médio porte, servindo tanto para trabalho como para lazer. Tem visão panorâmica, janelas laterais com vidro fumê, além de fechadura de segurança e porta traseira com sistema duplo de amortecedores. É leve, prática, anticorrosiva e de fácil remoção.

Solicite informações

**Dino**  
Fibras Dino Ltda fiberglass

Rua João Daniel Hillebrand, 241 — Bairro Rondônia - fone (0512) 93-6519  
Novo Hamburgo — RS

## AEROGERADORES MOINHOS DE VENTO CAMPEIRO



- BOMBEAMENTO DE ÁGUA p/Casa, Gado ou Irrigação
- GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA para Luz 12 volts
- Modelo CONJUGADO, água e luz, **exclusivo**

UTILIZE A ALTERNATIVA DO VENTO — CUSTO ZERO

### CATAVENTOS CAMPEIRO

Rua Taveira Jr., 225  
Fones: (0512) 49-0157 e 48-2186  
90000 - Porto Alegre - RS

**ACEITAMOS REPRESENTANTES**

# MECANIZAÇÃO

## Lavoura produz mais com semeadora certa

*Produtor deve comparar e escolher o modelo de melhor desempenho.*

Maria Cristina Cavalheiro Tourino

Peter Klingensteiner

O mais importante numa semeadora é que ela consiga, com a máxima regularidade possível, depositar a semente no sulco para obter uma cultura capaz de alcançar uma boa produtividade. Uma semente maldistribuída causa concorrência entre as plantas, quando juntas demais, e permite o excessivo desenvolvimento de plantas daninhas nos espaços não ocupados. Tendo assim estas situações, grãos com espaçamento insuficiente ou falhas (espaços sem sementes) prejudicam a produtividade da lavoura, diminuindo ainda mais a diferença entre custos e receitas.

O agricultor praticamente só tem condições de avaliar o desempenho da semeadora após nascida a planta. No entanto, neste ponto, já é difícil de atribuir com certeza a que fator cabe a responsabilidade de uma semeadura malsucedida. Pois, além do desempenho da semeadora, uma boa semeadura depende do manejo do solo, da fertili-

dade e das condições climáticas. Pretendendo comprar uma nova semeadora, surge cada vez mais a necessidade de comparar os modelos existentes no mercado para escolher aquela que atenda as necessidades da propriedade e tenha o melhor desempenho.

Parece relativamente fácil ainda definir o tipo de máquina necessária, pois depende de fatores como:

- Tipos de sementes a serem plantadas.
- Tipo de semeadura escolhida (convencional ou direta).
- Tipo do solo.

No entanto, para todos estes aspectos existem componentes específicos, que inicialmente devem ser analisados individualmente e depois em conjunto para poder escolher a máquina certa. Tendo isto, há a necessidade de procurar avaliar a semeadora em condições controladas, o que somente se consegue em laboratório, analisando o

comportamento de componente por componente.

As principais partes de uma semeadura que influenciam no desempenho são:

- Mecanismo dosador.
- Trajetória da semente entre dosador e sulco.
- Dispositivo de abertura dos sulcos.
- Dispositivo para fechar e compactar o sulco.

**Mecanismo dosador** — O mecanismo dosador pode ser considerado o coração da semeadora. Ele é responsável pela quantidade semeada (dependendo da regulagem) e em parte pela regularidade da semeadura. É requisito básico que este mecanismo não deve causar danos à semente, os quais podem prejudicar o poder germinativo. Requisito este que nem sempre está sendo atendido pelas máquinas oferecidas.

São conhecidas várias formas construtivas pa-

### CAMINHÃO-TRATOR BASCULANTE

## Tramontini



**MOTOR AGRALE  
M-790 DIESEL**



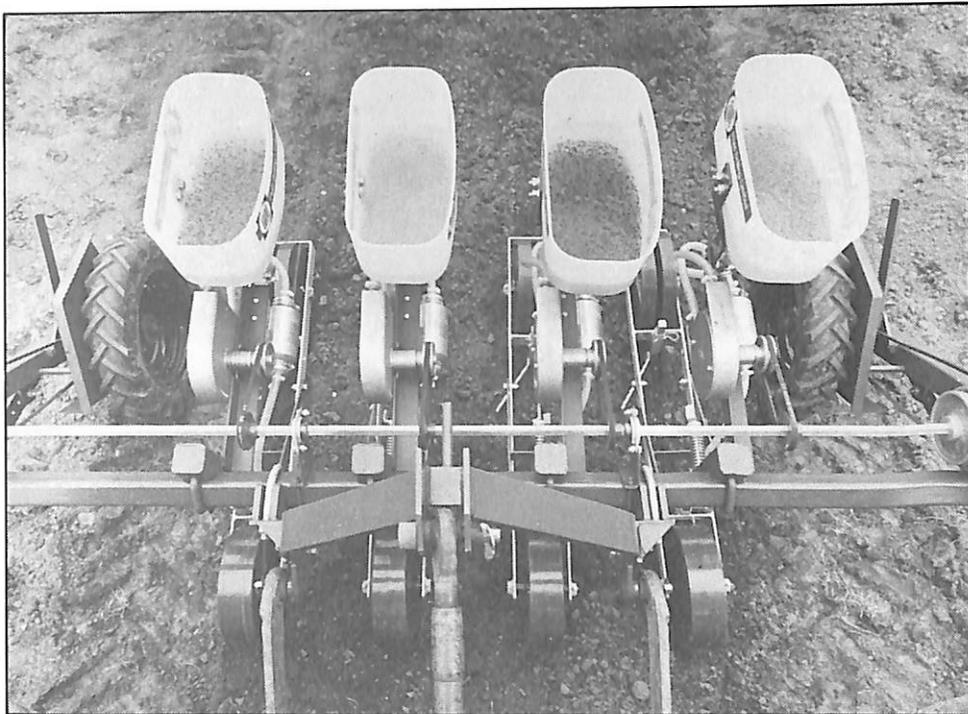
15km por litro de diesel, com carga  
**TRAÇÃO 4x4** máxima chegando até 25km p/litro com pouca carga.

- Capacidade máxima de carga: 2.000kg.
- Em relação a similares: 70% mais barato e manutenção 80% menor.
- Extremamente versátil, permitindo coleta de lixo sem problemas de trânsito.
- Comprovadamente indispensável na colheita de cítricos e frutigranjeiros.

O caminhão-trator Tramontini é também fabricado c/carroceria fixa em compensado naval, possibilitando variada utilização na agricultura, pecuária e transportes em locais de difícil acesso, como coleta de leite.

**Tramontini**  
IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA.

Av. Borges de Medeiros, 26  
Fone: (051) 751-1627  
95960 - Encantado - RS



Fatores de escolha: tipo de semente, tipo de semeadura e tipo de solo

ra atender todas as culturas, diferenciando entre sistemas mecânicos, pneumáticos e mistos.

As máquinas no mercado nacional utilizam com maior frequência os seguintes tipos:

1) Sistemas mecânicos:

- Orifício calibrado fixo.
- Cilindro oco com estrias axiais.
- Rotor acanalado reto ou helicoidal.
- Pratos com furos horizontais ou inclinados:
- Pratos entalhados horizontais.
- Distribuidor rotativo.
- Distribuidor pendular.

**Orifício calibrado estacionário** — Consiste em uma chapa com orifícios de distintos calibres montada no fundo do depósito. O orifício selecionado se depara com uma abertura de saída do depósito e o fluxo de sementes é proporcional à secção do orifício. Influi sobremaneira neste sistema a quantidade de sementes existentes no depósito, efeito que pode ser diminuído com a colocação de um defletor e/ou agitador, sobre o orifício. Este sistema de precisão apenas regular é utilizado para sementes finas, como de hortaliças, que fluem com facilidade.

**Cilindro oco com estrias axiais** — É um dosador de velocidade variável e capacidade constante, onde o rotor se localiza dentro de uma carcaça, a qual se comunica com o depósito de sementes em sua parte superior por meio de uma comporta basculante. A dosagem é regulada varian-

do-se a velocidade do rotor. É mais indicado para semeadoras de pastagens ou sementes finas.

**Rotor acanalado** — Este sistema é composto por rotores, com acanaladuras retilíneas ou helicoidais, que giram dentro de uma carcaça fixada no fundo do depósito. Possui velocidade constante e capacidade variável para aplicar quantidades diferentes de sementes. A variação ocorre pela penetração maior ou menor da parte estriada dentro da carcaça. Enquanto o rotor com acanaladura reto proporciona uma descarga de sementes levemente pulsante, o rotor com acanaladura helicoidal obtém um fluxo contínuo e por isto regularidade maior. É recomendado somente para sementes finas, como trigo, arroz e sementes semelhantes.

**Pratos horizontais ou inclinados com furos** — Este tipo de dosador é composto fundamentalmente por discos perfurados perifericamente, exigindo a adequação dos furos ao tamanho de cada tipo de semente. Os **discos horizontais** se localizam no fundo do depósito de sementes, onde giram carregando as mesmas até o orifício de descarga. Neste caso, há a necessidade de usar defletores para manter o peso da semente em cima do disco constante, diminuindo assim possíveis danos à semente. Já os **discos inclinados** normalmente são utilizados fora do depósito de sementes, com o qual mantém comunicação através de uma comporta regulável colocada no fun-

do. Em condições normais, o sistema de discos inclinados deverá causar menos danos nas sementes, pois o atrito entre semente e disco é reduzido, mesmo com depósito cheio. As sementes penetram nos furos dos discos e são transportadas até o orifício de saída. A variação na dosagem é realizada através da alteração na velocidade do disco, o que se consegue, por exemplo, com troca de engrenagens ou através da alteração no número de furos por disco. Este sistema é indicado para sementes grossas como milho, soja e feijão, por exemplo.

**Pratos horizontais dentados** — Semelhantes aos anteriores, porém, os discos, em vez de perfurados, são dentados. Este sistema geralmente é indicado para semear algodão com linter.

**Distribuidor rotativo** — Este sistema consiste apenas de um disco rotativo provido de aletas (pás) que espalha a semente sobre o solo por ação centrífuga. A regulagem pouco precisa da quantidade a ser semeada é feita mediante uma abertura regulável entre o depósito de sementes e o disco. Este sistema pode ser tolerado para sementes que necessitam de incorporação (pastagens), pois havendo a necessidade de incorporação mediante grade de disco cresce a desuniformidade, principalmente na profundidade da semente no solo, podendo por isto prejudicar a produtividade da lavoura. Este tipo de equipamento não poderia ser chamado de semeadora. Deveria, isto sim, apenas ser chamado de distribuidor de adubo (granulado), que em casos específicos pode ser usado como distribuidor de sementes. O argumento normalmente citado a favor é a maior largura de trabalho, esquecendo-se da grande desvantagem de normalmente exigir mais uma operação para incorporação ou pelo menos compactação da semente.

**Distribuidor pendular** — Este sistema funciona semelhante ao distribuidor rotativo, substituindo apenas o disco por um pêndulo na tentativa de obter uma distribuição um pouco mais uniforme.

2) Sistemas pneumáticos:

- Por pressão.
- Por vácuo (sucção).

É o sistema que trata a semente de forma mais suave, não causando praticamente dano à semente no processo de dosagem. Funciona com discos com furos ou células com furos, onde, por ação do vácuo ou da pressão, a semente é retida no alvéolo (furo) até entrar na câmara de depressão, onde ela se desprende do alvéolo e cai no condutor que leva ao sulco. Além da vantagem acima citada, o sistema permite a montagem do dosa- ▶

## CALCÁRIO DE CONCHAS A REVOLUÇÃO NA SUA LAVOURA

# INCAL

## FARINHA DE CONCHAS O CÁLCIO QUE O ANIMAL NECESSITA

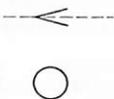
Corrija a acidez do solo com calcário de conchas do mar, onde a concentração de óxido de calcário (CaO) é de 53% contra 30% do calcário de rocha. A velocidade de assimilação é mais rápida. A acidez é neutralizada mais rapidamente. Pelo teor de microelementos contidos no calcário de conchas INCAL, os resultados da correção são surpreendentes. Aplica-se na linha com a semente.

Indispensável na alimentação dos animais, especialmente gado e aves, por ser de origem orgânica a farinha de conchas INCAL possui alto poder mineralizante, assegurando crescimento normal e estrutura óssea correta. E fornecida em forma moída, granulado fino ou grosso e ventilado.

INCAL - INDÚSTRIA CATARINENSE DE ADUBOS E MINERAÇÃO LTDA.

Av. Calistrato Müller Salles, 938 - Fones: (0486) 44-0411, 44-0237 e 44-0194 - Laguna - Santa Catarina

Tabela 1

Sulcador Sistema / Condição	Fação comprido		Fação curto		Botas (*)		Botas com enxada rotativa		Disco duplo		Facas (*2)		Disco Simples	
	Conv.	Direto	Conv.	Direto	Conv.	Direto	Conv.	Direto	Conv.	Direto	Conv.	Direto	Conv.	Direto
— Adequação ao sistema(1)	++	-	+	-	0	+	++	++	++	+	+	0	++	-
— Solos limpos(1)	++		++		+	+	++	++	++	++	+	0	++	
— Solos com pedras, raízes(1)	-		-		-	-	-	-	+	0	+	-	++	
— Profundidade trabalho	<5cm		<8cm		<8cm		<10cm		<3cm		<5cm		<3cm	
— Robustez(2)	++		++		+	+	+	+	+	+	+	0	+	
— Equipamento adicional necessário	não		não		não	facas, disco ond., estriado reto e liso reto	não	não	não	disco ondulado, estriado e reto, liso e reto	não	disco de corte	não	
														

## Legenda:

\*1 Sulcador com tubo para condução de sementes até o fundo do sulco  
 \*2 Tubo com faca para abertura do sulco

Sinal	Linha 1	Linha 2
++	recomendado	bom
+	uso com restrições	regular
0	tolerado	
-	não aconselhado	frágil

dor mais perto do sulco, diminuindo assim a distância de queda, o que contribui para uma maior precisão na semeadura.

O sistema é mais usado em culturas com maior espaçamento entre linhas (ex.: milho, soja, feijão), no entanto, a tecnologia permite já a semeadura de sementes finas (ex.: trigo) usando o mesmo processo. A divulgação maior desta tecnologia esbarra até o momento no custo elevado do investimento inicial. A diferença do custo de investimento entre máquinas convencionais e pneumáticas facilmente se paga ao longo da vida útil, considerando a economia (quantidade e qualidade) da semente e a conseqüente melhor produtividade, desde que os outros fatores citados no início também sejam favoráveis.

## 3) Sistemas mistos:

Exclusivamente usados para sementes finas. É

constituído por uma interação de dosador mecânico (geralmente rotor acanalado) com uma corrente de ar que transporta a semente dentro de tubos até os dispositivos para abertura dos sulcos ou distribuição superficial mediante espalhadores especiais.

Descritos a maioria dos sistemas dosadores hoje utilizados, deve ainda se alertar para o fato de que pouco adianta uma perfeita dosagem, quando a semeadura tem problemas que dificultam a trajetória da semente até a entrada no sulco.

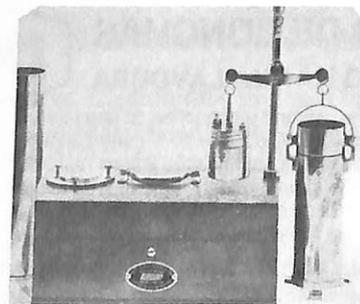
Essa problemática começa com o ponto de saída da semente do dosador, que nem sempre está devidamente projetado para diminuir ao mínimo o efeito do repicotamento dentro do tubo de descida. Este efeito negativo é reforçado em algumas máquinas que ainda hoje utilizam tubos corrugados sem a parede lisa internamente. Como

praticamente é impossível detectar ou analisar estes efeitos fora do laboratório, não pretendemos entrar em mais detalhes.

Outra peça importante para o desempenho de uma semeadora é o dispositivo de abertura dos sulcos. Para auxiliar na escolha do tipo mais adequado às diferentes condições de uso, apresentamos a Tabela 1. A avaliação simplificada contida nesta tabela pode servir tão-somente como uma orientação básica, pois é impossível considerar todas as condições possíveis encontradas nas diversas propriedades e até dentro da mesma propriedade. O comprador deve analisar em cada máquina inclusive aspectos de fixação dos dispositivos para abertura dos sulcos. Sulcadores deveriam ser providos de pinos de segurança para ceder quando encontrar obstáculos enterrados no solo. Enquanto os suportes dos discos devem

## INDÚSTRIA DE BALANÇAS DALLE MOLLE LTDA.

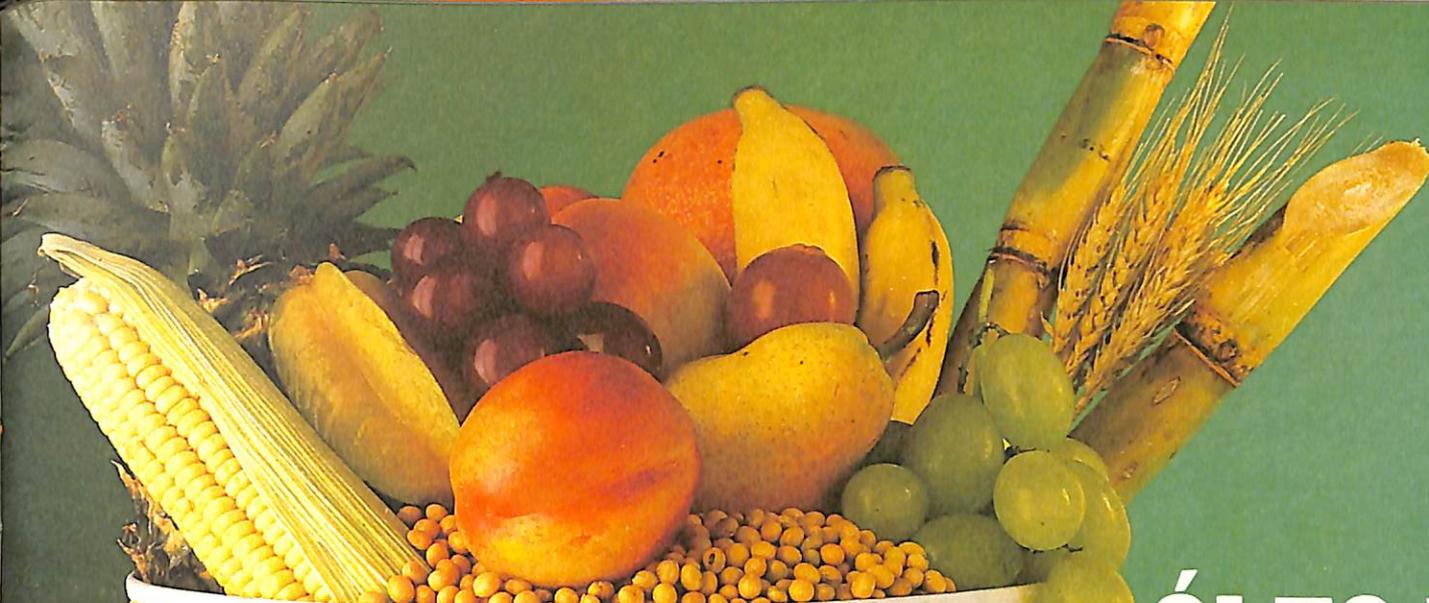
PESO ESPECÍFICO — TIPO 40: De alta precisão; para classificar cereais.  
 FABRICAMOS TAMBÉM: Balanças para todos os fins e capacidades, como para pesagem de: Veículos, gado, suínos e armazéns.



**Dallemolle**

INDÚSTRIA DE BALANÇAS DALLE MOLLE LTDA.

Rua Visconde de Pelotas, 280  
 Fone: (054) 221-7211  
 95.100 — Caxias do Sul, RS



Ipiranga

Ipilube SD

conteúdo 20 litros

# ÓLEO DA MELHOR SAFRA.

Os lucros de uma boa safra você começa a colher desde a plantação. Além de preparar a terra, semear na época certa, escolher as sementes, as máquinas têm que estar com o óleo certo. E a fórmula é uma só: Ipilube SD. Ele conserva as máquinas bem lubrificadas o tempo todo e prontas para a próxima safra.

Os custos de uma lavoura já são tão altos que você não pode correr o risco de ver uma máquina parada por problemas de manutenção.

Seja qual for o tipo de solo, cultura, clima, Ipilube SD está ali firme, protegendo as máquinas e o seu bolso.

Entre em campo para vencer.

Entre com Ipilube SD.

**FÓRMULA BRASIL**

PARA A MELHOR SAFRA

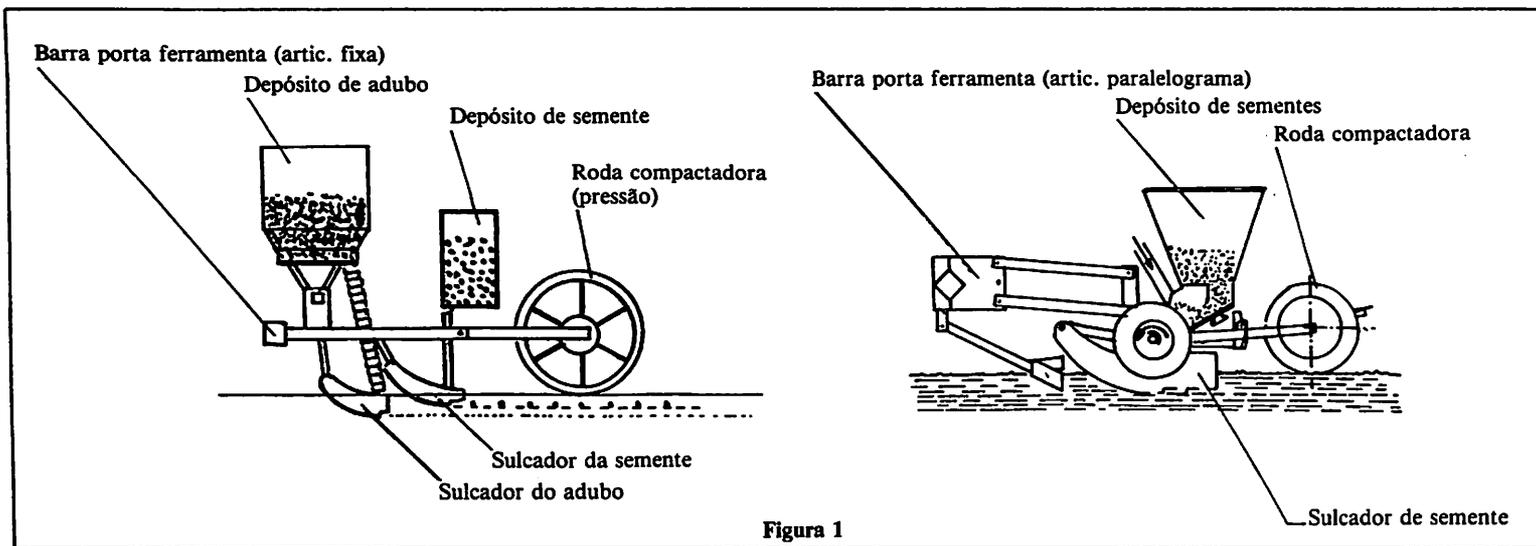


Figura 1

apresentar uma certa robustez para manter os discos na posição de trabalho (ângulo de ataque).

Importante neste contexto é também o controle da profundidade, muito influenciado pelo sistema de fixação dos dispositivos de abertura dos sulcos no chassi da semeadora. É indiscutível que a fixação por intermédio de um paralelograma (Figura 1) tem um desempenho no controle da profundidade em muito superior a uma articulação simples.

Ao lado da semeadura com profundidade uniforme, é indispensável para o bom desenvolvimento da maioria das culturas que a semente tenha um bom contato com o solo e que seja perfeitamente coberta.

O paralelograma em conjunto com as rodas compactadoras garante uma quase perfeita adaptação do conjunto de semeadura, independente dos movimentos do trator. No sistema de articulação simples é inevitável que os movimentos verticais do trator ou das rodas de apoio da semeadora influenciem na profundidade de semeadura, pois a roda compactadora acompanha o solo bem distante do eixo de apoio, funcionando o suporte do conjunto de semeadura como alavanca.

Além destes aspectos técnicos principais, há ainda muitos outros a serem considerados quanto à compra de uma nova semeadora.

A facilidade de manutenção e manuseio é um ponto que pouco tem a ver de forma direta com a qualificação técnica de uma semeadora. No entanto, ele poderá garantir uma maior tranquilidade e eficiência, numa época em que geralmente o tempo disponível é bastante reduzido. Uma máquina com em torno de 150 pontos de lubrificação pode desempenhar sua função tão bem como uma que tenha apenas 70 pontos, dos quais somente 20 com lubrificação diária. Máquinas com excessivo número de pontos de lubrificação exigem muito tempo para manutenção, e facilmente, ou por falta de tempo, paciência ou até esquecimento, deixa-se de lubrificá-los, provocando-se desgastes aos mecanismos, que muitas vezes influenciam diretamente no resultado final, ou seja, a boa ou má semeadura, além de provocar uma diminuição da vida útil da máquina.

Depósitos basculantes de adubo e semente agilizam e facilitam muito os serviços de limpeza e

manutenção, já que incluem componentes expostos a material corrosivo (adubos químicos). É recomendado que após cada período de semeadura se limpe por completo as caixas de adubo e semente, desmontando os dosadores para limpeza geral e pintando as partes corroidas.

No tocante a facilidades de manuseio, cita-se:

- Comandos hidráulicos que deveriam ser acessíveis ao assento do tratorista.
- Localização de fácil acesso e visualização dos mecanismos de regulagem dos dosadores.
- Acionamento automático, hidráulico ou manual do assento do tratorista dos marcadores de linha.
- Acesso aos depósitos de semente e adubo para carregamento, observando-se principalmente a altura dos mesmos.
- Adequação das capacidades das caixas de adubo e de semente para ter autonomia semelhante.
- Facilidade para alterar o espaçamento entre linhas.
- Troca de mecanismos dosadores e rodas dentadas para obter a quantidade de semente desejada a ser semeada.
- Facilidade de abrir e recolocar proteções de sistemas de acionamento.

Pensando somente no ato de semeadura, o comprador de uma semeadora pode passar por verdadeiros "apertos", pois muitos portões ou bueiros não permitem larguras superiores a três metros, quando a máquina precisa ser levada do galpão para o campo. Nestes deslocamentos é importante também o vão livre, existindo algumas máquinas que não alcançam 10 centímetros de vão livre. Em consequência, com qualquer desnível ou saliência na pista, os dispositivos para abertura dos sulcos tocam no chão com risco de entortar ou até quebrar. Este problema praticamente não existe nas semeadoras com acoplamento nos três pontos do trator. O tamanho destas é limitado por seu peso carregado em consequência da transferência de peso das rodas dianteiras para as traseiras do trator. Para manter uma boa estabilidade e dirigibilidade, o trator deve permanecer com no mínimo 20 por cento do peso total nas rodas dianteiras. Dentro de certos limites, isto pode ser garantido mediante a colocação de lastro.

Na compra de qualquer máquina, não só de semeadoras, o agricultor deveria se tornar mais exigente quanto a aspectos de segurança para si próprio e também para terceiros. Para proteger a si mesmo, deve-se exigir que todas partes móveis tenham proteção, incluindo o eixo cardã, que faz parte também de algumas semeadoras.

Para proteger terceiros é importante que a máquina receba em seus pontos externos placas de sinalização (para o dia) e pelo menos refletores (olhos de gato) para deslocamentos noturnos em vias públicas.

Lembramos ainda que na aquisição de uma semeadora não se deve esquecer de levar em conta todas as operações subseqüentes, pois o número e a distância entre linhas deve combinar com o equipamento de cultivo mecânico, de pulverização e até de colheita (ex.: milho).

Vale a pena analisar também a agência revendedora, principalmente no que se refere ao estoque de peças de reposição disponível e os preços cobrados. Já aconteceram casos onde o preço de compra é menor num revendedor, mas, em contrapartida, os preços das peças são mais elevados do que no concorrente.

Os aspectos técnicos de uma semeadora são muito difíceis de serem avaliados pelo interessado antes da compra, onde até bem pouco tempo ele dependeu somente da palavra do vendedor e talvez de informações obtidas junto a outros proprietários da mesma máquina. Além dessas fontes de informação, existe hoje a possibilidade de se informar de forma objetiva, lendo os resultados oficiais publicados no Boletim Técnico do Cenea e comparando-os com as máquinas em oferta no mercado.

É bem verdade que ainda passaram muito poucas semeadoras pelo ensaio oficial, pois a realização destes depende exclusivamente do interesse do fabricante, já que o teste não é obrigatório.

No entanto, deveria o usuário exigir dos fabricantes que eles submetam suas máquinas aos ensaios oficiais, que, além de fornecer informações neutras e objetivas ao usuário, contribui com o fabricante para aperfeiçoar o seu produto. E isto, em última instância, beneficia a todos: um, pela segurança de comprar uma boa máquina, e outro, porque boas máquinas se vendem mais fáceis. □

Peça agora!  
Circula em agosto.

# QUEM É QUEM

REVISTA DE  
AGROPECUÁRIA BRASILEIRA

Edição  
85

## A maior safra de informações da agropecuária brasileira.

A edição mais consultada da agropecuária brasileira traz como sempre matérias técnicas atualizadíssimas. Artigos inéditos. Reportagens. E mais de 40 mil nomes e endereços de quem decide os caminhos da agropecuária.

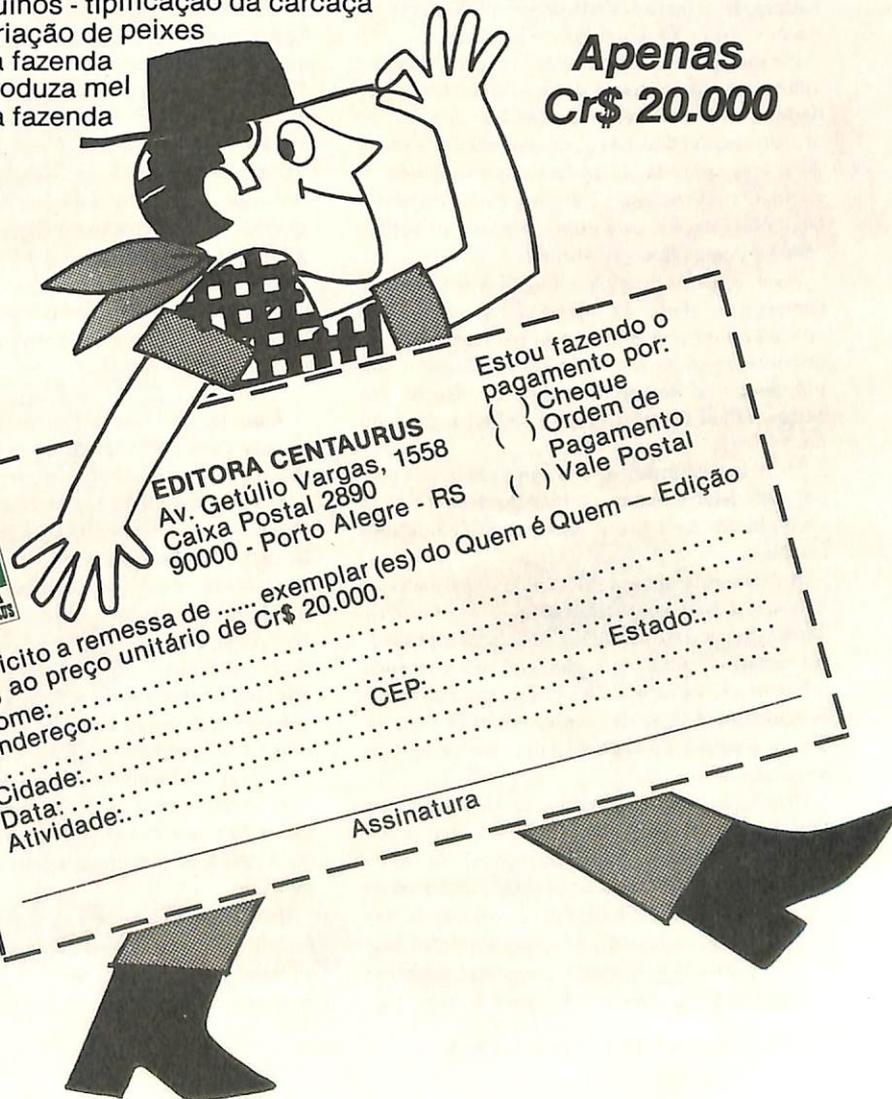
### Os destaques do Quem é Quem 85:

- Uso do plástico nos hortigranjeiros
- Principais características dos tratores nacionais
- Como comprar trator usado
- Manutenção de tratores e colheitadeiras
- Cobras, como identificá-las
- Irrigação - cultura, área, água e equipamentos
- Motocicleta no campo
- Fruticultura - plantio e poda
- Faça você mesmo a queijeira e o queijo
- Auto-suficiência energética
- Tributação e impostos na atividade rural
- Defensivos: os cuidados necessários
- Controle de ervas daninhas no trigo
- A introdução do plantio direto
- Perdas na colheita da soja
- Milho - duas colheitas por ano
- Combate às formigas
- Verminoses mais comuns em bovinos, suínos e ovinos

- Pastagens artificiais
- Cruzamento de bovinos
- Confinamento de bovinos
- Classificação zootécnica de bovinos e ovinos
- Deficiências vitamínicas das aves
- Suínos - tipificação da carcaça
- Criação de peixes na fazenda
- Produza mel na fazenda

Peça seu  
Quem é Quem  
agora mesmo!

Apenas  
Cr\$ 20.000



**EDITORIA CENTAURUS**  
Av. Getúlio Vargas, 1558  
Caixa Postal 2890  
90000 - Porto Alegre - RS

Estou fazendo o pagamento por:  
 Cheque  
 Ordem de Pagamento  
 Vale Postal

Solicito a remessa de ..... exemplar (es) do Quem é Quem - Edição 85, ao preço unitário de Cr\$ 20.000.

Nome: .....

Endereço: .....

Cidade: .....

Data: .....

Atividade: .....

CEP: .....

Estado: .....

Assinatura

# Quando e como irrigar? Aqui algumas respostas

*Seleção de equipamentos para os três métodos básicos de irrigação.*

Sérgio Prates Zago e Alberto Colombo

**A** crescente elevação dos custos de energia, associada à crescente concorrência pelo uso da água disponível, torna a questão de como irrigar tão importante quanto a questão de se optar ou não pela irrigação. A questão de se optar pela irrigação envolve fatores relacionados às condições de solo, quantidade e qualidade da água disponível, culturas a serem irrigadas e fatores climatológicos que vão bem além da aparente lógica do "quando é seco se deve irrigar".

O mesmo ocorre com a questão do "como irrigar". Existem considerações técnico-econômicas que resultam em soluções mais adequadas, seguras e rendosas, que vão bem além da simples simpatia do proprietário por um determinado sistema ou do sistema "igualzinho ao do vizinho". O "como irrigar" é caracterizado por três métodos básicos de irrigação, cada um com inúmeras variações: aspersão, superfície e localizada.

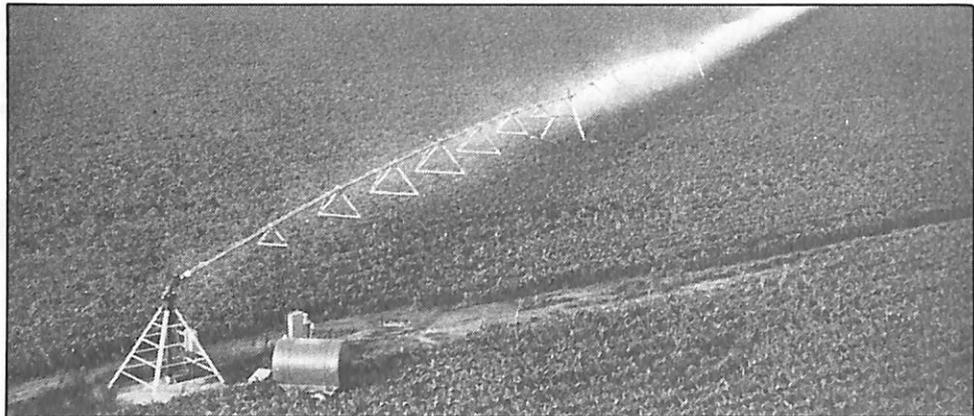
No método de irrigação por aspersão, a água é aplicada sob a forma de um jato com alta velocidade, que se desintegra devido à resistência do ar, formando pequenas gotas que caem sobre toda a área irrigada. Incluem-se neste método os sistemas convencionais com aspersores dispostos em linhas laterais, os autopropeledos e os sofisticados sistemas tipo pivô-central.

Na irrigação superficial, a água se distribui no campo pelo efeito da gravidade, sendo a água aplicada num ponto mais alto para permitir sua distribuição na área a ser irrigada. Como exemplo deste tipo de sistema temos a irrigação por sulcos, faixas de infiltração e tabuleiros de inundação.

Na irrigação localizada, a água é aplicada apenas em determinados pontos da área total, a exemplo dos sistemas de gotejamento e microaspersão.

A primeira etapa na seleção de um sistema de irrigação é feita considerando-se estes três métodos básicos e suas variações. Nesta fase, baseada em critérios meramente técnicos, os diferentes métodos ou variações de cada método são selecionados em função das características básicas de funcionamento de cada sistema, em relação às condições locais.

De acordo com esta análise, sistemas de irrigação superficial são desaconselháveis em locais com solos de alta taxa de infiltração de água, ou condições de topografia acidentada. Sistemas de aspersão devem ser evitados em condições de fortes ventos, ou utilizando-se águas com alto teor de sais. Sistemas de irrigação localizada, devido a necessidade de uma extensa rede de distribui-



Fatores de seleção: solo, quantidade e qualidade da água, tipo de cultura e clima

ção, tem sua utilização limitada às culturas de alto valor econômico.

A segunda etapa do selecionamento é um pouco mais complexa. Nesta fase, devemos optar entre as inúmeras variações que se demonstraram viáveis sob a ótica de análise inicial. Nesta etapa, um aspecto sempre considerado é a energia requerida para operação do sistema. Aspersão exige muito mais energia que os demais métodos. Entre os sistemas de aspersão, os sistemas autopropeledos e grandes canhões exigem muito mais energia que os sistemas convencionais com pequenos aspersores.

**Aspectos diversos** — Outros fatores peculiares a cada caso poderão tornar-se preponderantes. Assim, a disponibilidade de mão-de-obra, bem como sua qualificação, determinará o grau de automatização do sistema de sua complexidade de operação, embora nenhum sistema possa ser implantado antes do treinamento das pessoas que irão operá-lo. Aspectos econômicos ligados ao capital disponível poderão determinar o grau de complexidade do sistema. Práticas culturais poderão limitar a utilização de sistemas que dificultam o trânsito de máquinas no terreno. A própria forma geométrica da área a ser irrigada poderá levar à adoção de uma ou outra alternativa.

A terceira etapa do selecionamento inicia-se a partir do momento em que o sistema está definido e passa-se a estudar as disponibilidades do mercado.

Este é o exemplo típico da aquisição dos aspersores a serem utilizados num sistema convencional com linhas laterais móveis, na aquisição de diferentes sistemas mecanizados tipo pivô-cen-

tral ou autopropeledos, ou mesmo na aquisição de gotejadores ou microaspersores.

Nesta fase, a existência de inúmeros fabricantes e marcas chega a confundir o comprador. Por outro lado, a adoção de critérios de seleção adequados torna possível a escolha de uma alternativa, dentre as diversas existentes, que sempre levará aos melhores resultados para a condição considerada.

Dentre estes critérios, a uniformidade de distribuição de água do sistema de irrigação assume grande importância, tornando-se adequado, pois se aplica a qualquer sistema de irrigação, independentemente de seu princípio de funcionamento.

Infelizmente, devido às circunstâncias dos tempos de abundância de energia, água e áreas cultiváveis, não houve uma maior preocupação com os parâmetros de distribuição, não existindo atualmente grande disponibilidade, aos usuários, de valores representativos da uniformidade de distribuição dos diversos equipamentos existentes.

Neste quadro, o governo tem incentivado o estabelecimento de programas objetivando a avaliação destes parâmetros, a exemplo do Centro Nacional de Engenharia Agrícola, que vem desenvolvendo, de forma sistemática, ensaios de equipamentos de irrigação para fabricantes interessados, não só na obtenção de parâmetros de distribuição, mas, também, das demais características de funcionamento a serem utilizadas na execução dos projetos.

A interpretação, e a própria utilização da uniformidade de distribuição como critério de seleção, pode ser melhor compreendida ao se anali-



# Este é diferente

GLEPTOSIL tem dupla concentração  
— 1 ml, contém 200 mg de ferro.  
A quantidade completa e necessária  
para os leitões.

Menor dose significa menos stress,  
mais rápida e fácil aplicação.

Quando comparado com injeções comuns  
de ferro, GLEPTOSIL obtém até  
3 leitões a mais em cada 100 tratados,  
pela redução de mortalidade.

Contém GLEPTOFERRON, comprovando  
ser duas vezes mais seguro do que  
os outros ferros injetáveis.

Absorção rápida, significa  
pernil sem manchas.

O Sistema GLEPTOSIL de Injeções,  
significa uma dose certa,  
nenhuma perda, administração  
rápida e eficiente.

# Gleptosil®

(GLEPTOFERRON Injetável)  
Para a prevenção e tratamento  
de anemia por deficiência de ferro.

**PEARSON**  
NA SAÚDE E HIGIENE  
DA PECUÁRIA

**Pearson Indústria e Comércio Ltda.**  
Rua Viúva Cláudio, 150/160  
Tels.: 261-4712 e 261-0600  
Rio de Janeiro - RJ.  
CEP - 20.970

© Marca Registrada de Fisons PLC 1984

sar a maneira como ela é determinada.

**Exemplo dos aspersores** — Tomemos o caso de aspersores, ou de qualquer sistema de aspersão, onde a uniformidade é avaliada fazendo-se o sistema funcionar numa área onde recipientes são distribuídos de forma representativa, permitindo a coleta da água aplicada. Ao fim do período de funcionamento a lâmina média de água aplicada é calculada, sendo os desvios em relação à média computados.

O cálculo dos desvios é utilizado para quantificar a uniformidade de distribuição em termos do coeficiente de uniformidade. Quanto menor o coeficiente de uniformidade, maior será o desvio em relação à lâmina média aplicada e, conseqüentemente, maior será a área onde um volume de água será aplicado em excesso, prejudicando a aeração do sistema radicular e, também, provocando perdas de água e fertilizantes, através da percolação para zonas mais profundas do perfil de solo. Este maior desvio em relação à lâmina média provocará, também, a ocorrência de uma maior área de déficit, onde o volume de água

aplicado será insuficiente para satisfazer as necessidades da cultura, provocando prejuízos semelhantes aos ocorridos devido à ausência de irrigação.

Desta forma, a uniformidade de distribuição da água determina a interação entre o sistema de irrigação e a cultura a ser irrigada, de acordo com as condições locais. Esta interação, em termos práticos, significa uma irrigação tanto mais efetiva quanto maior a uniformidade de distribuição, em conseqüência dos maiores aumentos de produtividade e do uso mais racional da água e energia.

Estas interações tornam a terceira fase da seleção eminentemente uma decisão econômica, onde os maiores custos decorrentes de um sistema com maior uniformidade de aplicação devem ser comparados aos benefícios decorrentes de uma maior produtividade.

A análise de interação do sistema de irrigação à cultura, nas condições do local considerado, deve ser cuidadosa. A resposta das culturas à uniformidade de distribuição é variável de cultu-

ra para cultura e de local para local, de acordo com o número de irrigações necessárias à complementação da água disponível. Os maiores custos, decorrentes de um sistema que proporcione maior uniformidade de aplicação, podem não ser tão maiores e, em alguns casos, devido à falta de critérios adequados, podem ser até menores. Possíveis reduções nos tratamentos culturais e simplificações nas operações de campo, em função da introdução de um sistema de irrigação, devem também ser consideradas na quantificação dos benefícios econômicos, como a aplicação de fertilizantes na água de irrigação localizada pode proporcionar devido a redução da área molhada.

A aplicação deste roteiro de selecionamento, envolvendo estas três fases, permitirá ao usuário uma previsão dos resultados a serem obtidos, evitando dissabores e prejuízos. Sua adoção se tornará mais efetiva à medida em que os usuários, fabricantes e entidades de pesquisa se conscientizem de suas vantagens, proporcionando maiores benefícios a toda a comunidade através da preservação de seus recursos energéticos, da conservação do solo e da água. □



O tipo de cultura a ser colhida é o aspecto mais importante na escolha de uma colhedora rebocada, acoplada ou autopropelida

# Examine nove aspectos na compra da colhedora

*Para comprar, basta dinheiro; para comprar certo, escolha bem.*

F.T. Konieczniak e P. Klingensteiner

**A** escolha de uma colhedora nunca deveria basear-se somente na análise dos argumentos de um vendedor, ou alguns aspectos técnicos, tampouco no preço de aquisição da máquina. No decorrer da presente exposição, serão apresentados nove aspectos que foram julgados básicos para a escolha racional de uma colhedora.

Esta abordagem foi propositalmente simplificada, para que possa ser aplicada desde o produtor que vai adquirir a sua primeira máquina até aquele que já possui a sua frota e pretende ampliá-la ou renová-la e, quem sabe, até mudar de modelo ou marca.

Os aspectos a serem analisados devem seguir a

ordem proposta conforme relação abaixo:

- 1 — Tipo de culturas a serem colhidas;
- 2 — Tipo de solo e configuração do terreno;
- 3 — Área a ser colhida por safra;
- 4 — Tamanho das parcelas;
- 5 — Assistência técnica disponível;
- 6 — Custos de manutenção;
- 7 — Características técnicas;
- 8 — Preço de aquisição;
- 9 — Outros aspectos.

Antes de entrar nos detalhes acima mencionados, deve-se apresentar os três tipos de colhedoras mais comuns. Basicamente, há escolha entre: colhedora rebocada, colhedora acoplada, colhedora autopropelida (automotriz). Onde cada

uma tem vantagens e desvantagens, que só podem ser analisadas de caso para caso. Desta maneira, apresenta-se aqui somente algumas considerações básicas:

## Colhedora rebocada

— Utiliza trator disponível nas propriedades; no entanto, o trator deve normalmente ser de potência mais elevada (acima de 50kW).

— O trator não fica disponível para outros serviços (ex.: transporte de grãos, preparo do solo).

— É mais barata na compra, pois não precisa motor e transmissão própria, sendo um capital que também não fica parado nas entressafas.

— Exige parcelas maiores e de formato mais

# Furamizol Solúvel. A opção solúvel contra DCR e Diarréia das aves.



## FURAMIZOL SOLÚVEL

- Possui o mais eficaz dos nitrofuranos contra a maioria dos microrganismos.
- É de solubilidade rápida e total.
- Eficiente na prevenção e combate de infecções sub-clínicas devendo ser usado em épocas estressantes ou de queda da resistência.

**FATEC QUÍMICA INDUSTRIAL S.A.**  
Associada a TAKEDA, desde 1976

**TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES LTD.,**  
Liderança da indústria farmacêutica do Japão.

Fábrica: Av. Fatec, 1300 - Arujá (SP) - Escritório e Vendas: Pç. da Liberdade, 130 - 10º a. - c/ 1003  
Fone (PABX) 37-7161 - C. Postal 2500 - CEP 01051 - SÃO PAULO - SP



regular e com muito espaço para manobras.

— Há perdas quase inevitáveis durante as primeiras voltas em redor da lavoura, provocadas pelos pneus do trator.

— Exige maior habilidade do tratorista.

#### Colhedora acoplada

— Em relação ao uso do trator, vale o que foi dito para a colhedora rebocada.

— Em relação à rebocada, tem a vantagem de funcionar como autopropelida, conseguindo entrar cortando e abrindo seu próprio caminho, pois a colhedora está acoplada ou montada no próprio trator.

— Exige menos espaço de manobras que a colhedora rebocada, mas um pouco mais que a autopropelida.

— Indicada para áreas pequenas até médias, podendo ser de formato irregular, devido à sua relativamente boa manobrabilidade.

#### Colhedora autopropelida (colheitadeira automotriz)

— Alto custo de investimento.

— Alto rendimento.

— Mesmo assim, um custo por hora de trabalho elevado, exigindo utilização superior a 300 horas anuais.

— Exige pouca, mas especializada, mão-de-obra, por se tratar de uma máquina bastante complexa.

— Colhe com relativa eficiência pequenas e grandes lavouras e mesmo de configuração irregular.

**Tipos de culturas a serem colhidas** — Os tipos de culturas que serão colhidas definirão principalmente a característica da plataforma de corte e também algumas características fundamentais da máquina, tais como tipo de cilindro debulhador e peneiras. No caso de colheita de arroz irrigado, por exemplo, deve ser analisado a possibilidade de se equipar a máquina com esteiras ou então optar por máquinas específicas para a co-



Colhedora rebocada: mais barata, mas exige trator em disponibilidade

lheita de arroz, as chamadas arroseiras, que alguns fabricantes já oferecem.

É importante também definir, no caso que se pretenda colher mais do que uma cultura com a mesma máquina, a cultura predominante, para que a escolha recaia sobre a versão da máquina que primeiramente atenda a esta cultura e em segundo plano às outras. Normalmente, todos os fabricantes oferecem uma versão básica que atende a uma ou várias culturas e oferecem acessórios opcionais para transformar a máquina básica em uma máquina capaz de colher a cultura que se deseja.

Por exemplo, caso se pretenda colher predominantemente soja mas também milho e trigo, como ocorre em algumas regiões, deveria-se, em função deste primeiro critério, fazer a seguinte escolha:

Para soja: uma máquina básica para soja e

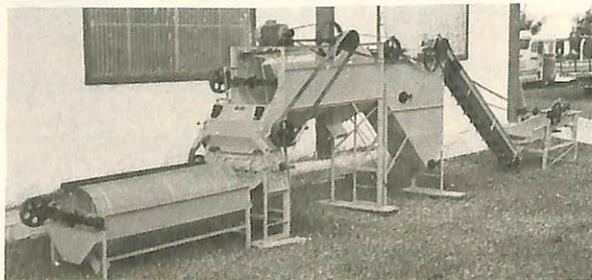
uma plataforma de corte específica para esta cultura, ou seja, flexível com controle automático de altura.

Para milho: adicionalmente, deve ser adquirido, ainda, uma plataforma para colheita de milho, mais um jogo de acessórios para transformar a máquina, normalmente o cilindro debulhador, a sua rotação, côncavo ou peneiras, variando a necessidade destas peças de fabricante para fabricante.

Para trigo: para evitar gastos desnecessários com a aquisição de mais uma plataforma de corte rígida, ao escolher a plataforma de corte para soja esta deve necessariamente permitir a sua transformação de flexível em rígida.

**Tipo do solo e configuração do terreno** — O solo determina o grau de sustentação exigida da máquina. Em solos secos não há problemas, e um rodado normal de pneus é suficiente. No caso

## CONJUNTO PARA LAVAGEM E DESPOLDAMENTO DE CAFÉ



SEPARA CAFÉ BÓIA, COQUINHO (MAL GRANADO), VERDE E DESPOLPA A CEREJA. CAPACIDADE PARA 3.000 E 6.000 LITROS POR HORA.

**METALÚRGICA  
PINHAL LTDA.**

ROD. LONDRINA-CAMBÉ - KM 158  
CX. POSTAL 158 - TELEX: (0432) 343  
FONE: (0432) 53-1499  
86180 - CAMBÉ - PARANÁ

## EMPILHADEIRA PARA SACARIA



FABRICADAS NAS MEDIDAS DE 6,8 E 10M, COM LEVANTES DE 3,60, 4,80 E 6M RESPECTIVAMENTE. ACEITAMOS CONSULTA PARA OUTRAS MEDIDAS.

**LINHA COMPLETA DE  
EQUIPAMENTOS PARA  
RECEBIMENTO, BENEFÍCIO E  
ARMAZENAGEM DE GRÃOS**

de solos úmidos e de baixa sustentação (arroz irrigado por inundação), deve-se considerar primeiro o peso da máquina. Caso a opção por uma máquina mais leve não seja suficiente, pode-se optar por rodados que possuam maior capacidade de sustentação, isto é, rodados com pneus mais largos ou então esteiras. A esteira leva uma nítida vantagem sobre os pneus do ponto de vista da sustentação, sendo às vezes até a única solução para colher com máquina em solos de baixíssima sustentação. Mas como não poderia deixar de ser, apresenta algumas desvantagens também importantes. A principal delas é o custo, seguido do acentuado desgaste do material rodante, que dificilmente resiste a períodos superiores de 300 a 600 horas de trabalho sem renovação completa, e a limitação em deslocamentos da máquina de uma área de colheita para a outra ou até de uma propriedade para outra.

Praticamente todos os fabricantes oferecem esteiras e que devem ser preferidas, apesar do maior investimento inicial, à substituição do eixo traseiro normal por um eixo de tração adicional, como se costuma fazer em certas regiões do País.

Quanto à configuração do terreno, algumas considerações devem ser feitas quando se pretende operar em terrenos inclinados, irregulares, ondulados e com curvas de nível muito próximas entre si.

Para efeito da estabilidade da máquina em declividades muito acentuadas, deve-se dar preferência às máquinas com o centro de gravidade mais baixo e bitolas dianteiras maiores.

Recomenda-se a escolha de plataforma de corte mais estreita para uso em terrenos ondulados, irregulares e às pequenas parcelas, uma vez que estas se ajustam com maior facilidade.

Os sistemas de separação e limpeza normalmente tem a sua eficiência reduzida quando trabalham com inclinação lateral acima de cinco por cento. Por isso é aconselhável que as áreas de separação e limpeza sejam proporcionalmente maiores e que possam ser equipadas com divisores mais altos para evitar o acúmulo de grãos em um lado só e desta maneira garantirem um nível de perdas aceitável.

**Área a ser colhida por safra** — Sob este aspecto, deve-se analisar qual a cultura principal a ser colhida e qual o espaço de tempo disponível. Para tanto, é aconselhado procurar saber no posto de observação meteorológico (ou de anotações próprias) quantos dias sem chuvas normalmente ocorrem na região na época da colheita. Deste dado devem ser descontados ainda os dias após o término da chuva, que não permitem a entrada na lavoura por problemas de umidade no solo e da própria cultura.

Chegando assim numa média de dias efetivamente disponíveis para colheita, deve-se saber ainda quantas horas por dia pode-se colher em determinada época do ano. Combinando estes dados com a capacidade operacional da colhedora, pode-se facilmente chegar ao número de hectares por safra que, em condições normais, podem ser colhidos. Recomenda-se, no entanto, utilizar para este cálculo um dado mais próximo do mínimo de dias disponíveis ao longo de vários anos, para ter a tranquilidade de realizar a colheita em tempo hábil e com um mínimo de perdas naturais.

Nos casos de safras com condições climáticas totalmente favoráveis, existe em muitas regiões a possibilidade de prestar serviços para terceiros e assim aproveitar a capacidade total da máquina, baixando o custo fixo por hectare colhido.

Pensando em adquirir uma colhedora nova, vale a pena, pelo menos para proprietários menores, estudar também a possibilidade de fazer desta prestação de serviços uma fonte de renda. Nestes casos, pode ser feito o mesmo cálculo para chegar a dimensionar corretamente a máquina pretendida. No entanto, a capacidade operacional será menor por motivo de deslocamentos entre propriedades, que muitas vezes são inevitáveis mesmo nas melhores horas para colheita. Em termos de prestação de serviços para pequenas e médias propriedades, dificilmente são alcançados como média mais do que cinco horas de colheita efetiva por dia.

Com a colhedora dimensionada adequadamente para atender com tranquilidade a safra principal, é possível pensar também na colheita de outras culturas antes ou depois da safra principal para baixar os custos, sem, no entanto, correr riscos maiores de perdas naturais por motivo de atrasos acumulados na safra anterior.

**Tamanho das parcelas** — Parcelas pequenas, com pouco espaço de manobras, exigem plataformas de corte estreitas, ao contrário de parcelas amplas, onde podem ser usadas plataformas de corte maiores. Por isto, quanto maior a plataforma, menores serão os tempos perdidos com

manobras e maior a capacidade de campo efetiva (ha/h). No entanto, esta vantagem de plataformas e conseqüentemente de máquinas maiores é limitada, pois em parcelas pequenas e de formato irregular ocorrerão muitas passagens colhendo somente com meia plataforma ou até menos. A economia obtida antes é facilmente desperdiçada por este fato.

Em contrapartida, uma máquina pequena, com maior agilidade, pode colher com velocidade mais elevada, compensando assim a largura de corte menor. Desta maneira, comparando o tempo necessário para colher um hectare, facilmente ocorre que a máquina maior não leva vantagem em propriedades com lavouras muito parceladas.

**Assistência técnica disponível** — Para que uma colhedora possa ser aproveitada ao máximo durante uma safra, é de suma importância a sua durabilidade e confiabilidade operacional, isto é, ela deve permanecer o mínimo de tempo parada por problemas mecânicos e defeitos. E o mais importante ainda: o apoio de um serviço de assistência técnica completo e eficiente, sem o qual por melhor que seja a máquina, às vezes, por pequenos problemas o trabalho de colheita fica prejudicado.

Deve-se certificar-se de que o agente que prestará a assistência técnica possua instalações adequadas e que esteja localizado o mais próximo possível da(s) área(s) de colheita. Ele deveria possuir mais que um técnico e/ou mecânico treinado

## IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS MAX

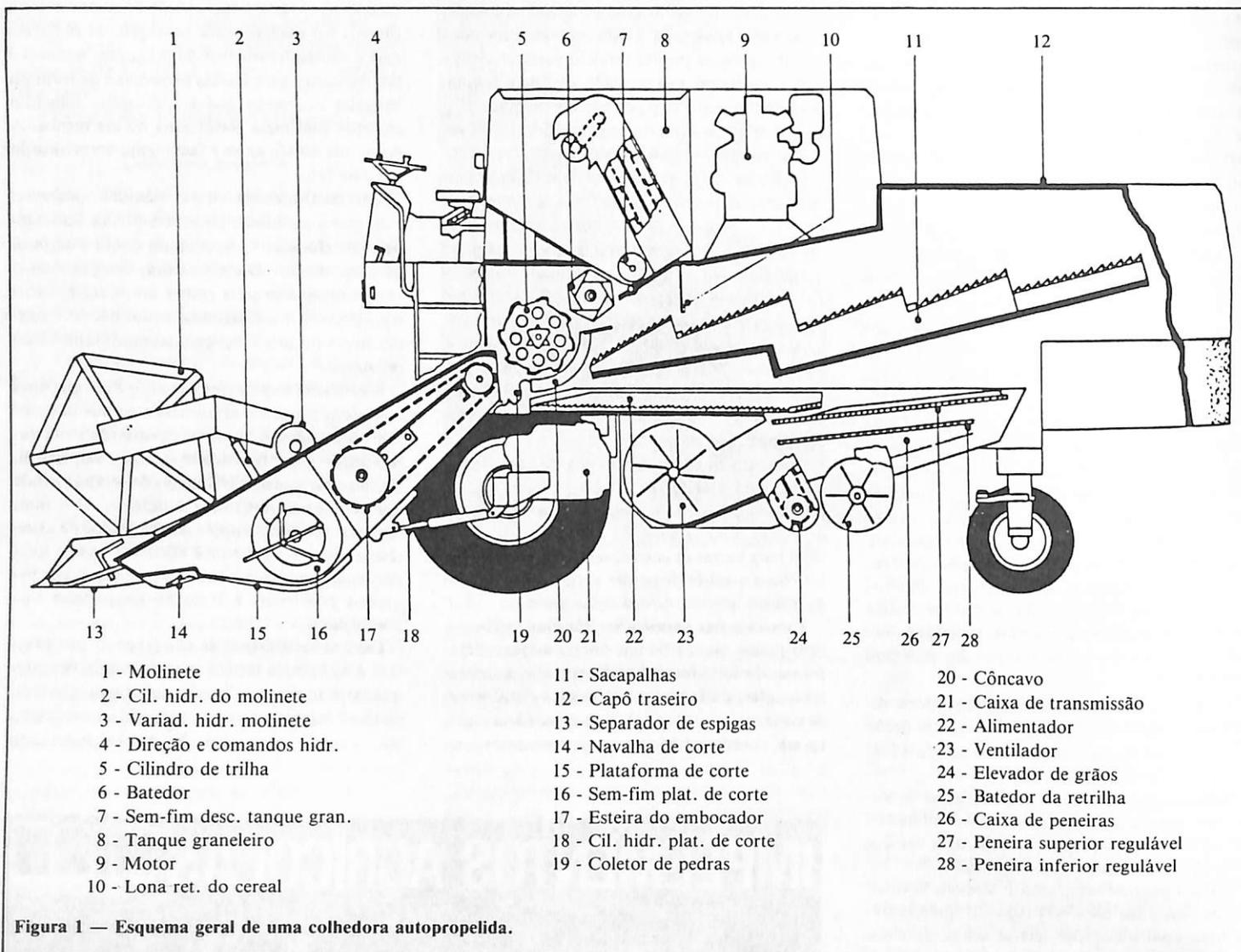


### BOAS RAZÕES PELA PREFERÊNCIA MAX

- A melhor e mais precisa distribuição de semente — grão por grão.
- Germinação perfeita e uniforme, devido a constante profundidade mantida e o delicado manuseio de grão (sistema de ar).
- A Plantadeira que nasceu para o Plantio Direto.
- Facilidade de alteração do espaçamento entre linhas e manutenção.
- Módulos individuais de plantio acompanham perfeitamente as ondulações do terreno.

**PLANTADEIRA TURBO MAX - Você merece o melhor**  
**Irmãos Thönnigs & Cia. Ltda.**

MATRIZ: Rodovia BR 386 - km 174 - Caixa Postal 270 - Carazinho - RS



- |                                |                                |                                 |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 - Molinete                   | 11 - Sacapalhas                | 20 - Côncavo                    |
| 2 - Cil. hidr. do molinete     | 12 - Capô traseiro             | 21 - Caixa de transmissão       |
| 3 - Variad. hidr. molinete     | 13 - Separador de espigas      | 22 - Alimentador                |
| 4 - Direção e comandos hidr.   | 14 - Navalha de corte          | 23 - Ventilador                 |
| 5 - Cilindro de trilha         | 15 - Plataforma de corte       | 24 - Elevador de grãos          |
| 6 - Batedor                    | 16 - Sem-fim plat. de corte    | 25 - Batedor da retrilha        |
| 7 - Sem-fim desc. tanque gran. | 17 - Esteira do embocador      | 26 - Caixa de peneiras          |
| 8 - Tanque graneliro           | 18 - Cil. hidr. plat. de corte | 27 - Peneira superior regulável |
| 9 - Motor                      | 19 - Coletor de pedras         | 28 - Peneira inferior regulável |
| 10 - Lona ret. do cereal       |                                |                                 |

Figura 1 — Esquema geral de uma colhedora autopropelida.

e infra-estrutura para atender inclusive no campo. É muito útil a oferta de serviço de emergência durante 24 horas, em feriados e finais de semana. Além disto, deve possuir um estoque completo de peças de reposição, pois não adianta nada as peças de reposição serem baratas mas não existirem em estoque e por isto a máquina perder dois ou três dias de colheita.

**Custos de manutenção** — É importante observar na escolha de uma colhedora os custos de manutenção, onde entram principalmente os custos do tempo para a execução dos serviços de manutenção e o custo das peças. Quanto menos pontos de lubrificação, melhor. Pontos em excesso, além de aumentar o tempo de execução do serviço, principalmente quando mal localizados, são facilmente esquecidos. Deve-se atentar para que a troca de correias e rolamentos possa ser processada de forma rápida e simples. O número elevado de polias sobre um mesmo eixo dificulta a troca das correias. Muitas correntes também devem ser evitadas, uma vez que se desgastam com rapidez devido a poeira. Muita atenção deve ser dada ao acesso fácil para executar a limpeza diária de peneiras, sacapalhas, côncavo e elevadores de grãos.

Sempre é recomendável que se use peças de reposição originais, mas esta intenção esbarra muitas vezes no alto custo das mesmas. Por isto,

convém realizar uma tomada de preços junto à rede de assistência técnica dos diversos fornecedores, de determinados componentes, tais como motor, elementos filtrantes, componentes elétricos, hidráulicos, dos sem-fins, dos elevadores, da navalha de corte, assim como de correias e correntes, além de outros.

**Características técnicas** — As colhedoras oferecidas no mercado pelos diversos fabricantes são idênticas em sua concepção básica, pois todas apresentam sistemas tangenciais de trilha e sistemas de separação tradicionais por sacapalhas, conforme mostra a Figura 1.

A capacidade de uma colhedora depende, além de sua capacidade técnica propriamente dita, principalmente das condições de colheita, conforme comentado anteriormente. Por isto, deve ser escolhida uma máquina com uma capacidade suficiente para enfrentar também as más condições de colheita sem incorrer em excessivas perdas de grãos.

As características técnicas básicas a serem consideradas são:

- Plataforma de corte;
- Sistema de trilha;
- Sistema de separação;
- Sistema de limpeza;
- Motor;
- Tanque graneliro;

— Consumo por área colhida.

Para auxiliar na comparação das características de várias máquinas, recomenda-se elaborar uma tabela comparativa semelhante ao Quadro 1 e que pode ser complementado a critério do interessado.

**1) Plataforma de corte** — No mercado, são oferecidas plataformas de corte com larguras de corte desde 2,2 metros a 6,5 metros.

Para adequar uma colhedora às distintas condições de colheitas, é recomendável que a mesma seja equipada com a plataforma de corte específica para a cultura e uma largura adequada às condições da lavoura e a capacidade da máquina.

A favor de plataformas com largura de corte maior, pode-se levantar os seguintes argumentos:

— Reduzem a quantidade de passagens e o tempo de manobras, aumentando a capacidade efetiva de colheita.

— Podem ser operadas com velocidade de deslocamento da máquina mais reduzida, melhorando as condições de dirigibilidade e de segurança do operador, tornando o trabalho menos cansativo.

Mas, por outro lado, a plataforma maior incorre em algumas limitações, quais sejam:

— Exigem boas condições de colheita, isto é, terrenos bem nivelados e planos, baixa infestação por plantas daninhas, culturas com relativa

# “O custo do Carbomatic é mais baixo, a produtividade é mais alta e a manutenção bem mais barata.”

Sérgio Junqueira Lelis

Da esquerda para a direita;  
Sérgio Junqueira Lelis,  
Hélio Junqueira Lelis,  
Eloi Vilas Boas Lelis e  
Eloi Junqueira Lelis, da  
Fazenda Diurna, em  
Guaira-SP.



“Nós começamos a irrigar aqui na fazenda há cinco anos com o autopropelido. Três anos depois, começamos com o 1.º pivô. Hoje já temos também outro, o Carbomatic”.

“O Carbomatic chamou nossa atenção quando nós o vimos em ação em outra fazenda. Seu custo muito mais baixo que o do autopropelido e sua produtividade muito maior nos animaram. Enquanto o autopropelido leva uma média de uma semana para irrigar a área toda, trabalhando vinte horas por dia, o Carbomatic faz o mesmo em apenas 24 horas”.

“A irrigação salvou minha safra de soja do ano passado. É que o tempo ficou muito seco durante um mês e irrigando eu consegui colher 50,4 sacas por hectare, enquanto



“... nossos vizinhos, sem irrigar, ficaram com 25 sacas”.

“Numa área sem irrigação, se colhe em média uns 40 por cento menos, isso com as condições normais de tempo aqui da área. Essa é uma diferença que compensa um investimento em irrigação”.

“Trabalhar com o Carbomatic é muito fácil. Você vai lá em baixo, aperta um botão e em 24 horas você molha, no meu caso, 87 hectares. Sem problemas de vento nem de evaporação”.



**CARBORUNDUM**

SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO

Av. Pres. Castelo Branco, 1619 - CEP 13280 - Vinhedo - SP  
Telex: 0191958 CARB-BR - Tel.: (0192) 76-1522

Av. Presidente Castelo Branco, 1619 - CEP 13280 - Vinhedo - SP  
Desejo aumentar a produtividade das minhas culturas com o Carbomatic.  
Envie maiores informações.

Nome: \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_  
Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_  
Telefone: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

mente pouca palha e produtividades normais.

— Fora destas condições, facilmente pode-se sobrecarregar os sistemas de trilha, separação, limpeza e o motor, provocando constantes embuchamentos e perdas de grãos mais elevadas. Neste caso, uma plataforma menor apresenta maior flexibilidade, permitindo um melhor ajuste às condições de colheita.

Um parâmetro muito útil na escolha de uma máquina é a relação entre a largura da plataforma (m) e a área de separação (m<sup>2</sup>). Esta relação, de um modo geral, deveria ser sempre igual ou menor do que um.

**2) Sistema de trilha** — No sistema de trilha, o material colhido deve ser debulhado de forma completa, sem danificar os grãos. Por sua vez, os grãos debulhados, na sua maioria, são separados através do côncavo. Durante a colheita de arroz e de sementes em geral, é muito importante que a debulha se processe de forma suave, reduzindo ao mínimo a danificação das sementes.

O fator preponderante para uma debulha eficiente não é o diâmetro ou a rotação do cilindro debulhador, mas a velocidade periférica do mesmo, que varia de cultura para cultura. Por isto, é importante que a máquina possua dispositivos que permitam variar as condições de debulha, isto é, possibilitem variar a rotação do cilindro para alterar a velocidade periférica e adequar a abertura do côncavo.

Estas regulagens devem ser simples e fáceis de serem executadas, caso contrário, na prática elas

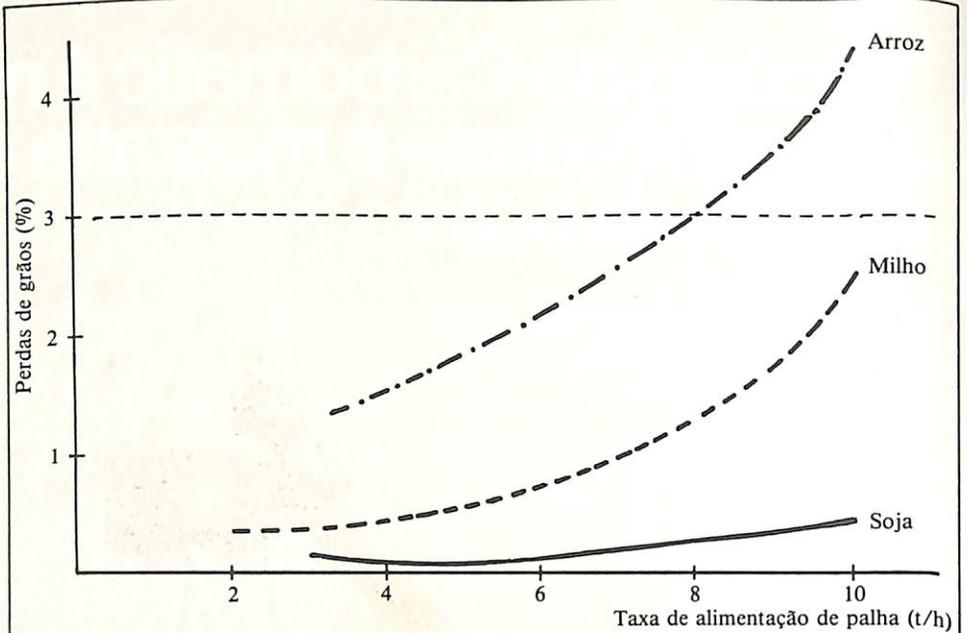


Figura 2 — Perdas de grãos de colhedoras em função da taxa de alimentação de palha.

deixarão de ser feitas, com conseqüente aumento de perdas. Uma regulagem pode ser indispensável por várias vezes no mesmo dia.

A largura e o diâmetro do cilindro debulhador são decisivos na determinação da capacidade de colheita da máquina. Quanto maior a largura, maior a capacidade de trilha da máquina.

As larguras dos cilindros oferecidos no mercado normalmente são múltiplos da largura de um

sacapalha. Por isto, pode se falar que uma máquina que possui cinco sacapalhas, possui em princípio 25 por cento mais capacidade do que uma de quatro sacapalhas, quando mantidas as outras características.

Quando as condições de colheita não são muito estáveis de um ano para o outro, em termos de umidade e infestação por ervas daninhas, é recomendável optar por uma máquina de maior diâ-



**COM O PAMPA 4x2  
VOCÊ ANDA  
EM QUALQUER  
CAMINHO.**

O Ford Pampa é o pick-up mais moderno e funcional, porque é o único feito para o asfalto, para a terra e para o barro.

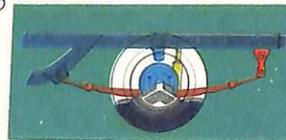
No asfalto, ele roda macio e suave, como o mais confortável automóvel.

Com a segurança de freios a disco ventilados, pára-brisa laminado, cinto de segurança de três pontos e grade protetora do vidro traseiro.

Com a mesma tranquilidade e segurança, e levando até 600 quilos de carga, o Pampa deixa o asfalto

e enfrenta a estradinha de terra, a lama, os terrenos difíceis.

Para isso



ele conta com a força e a economia do motor Ford CHT, agora mais potente e econômico graças às mudanças no sistema de carburador e no comando de válvulas.

Com um carburador de corpo duplo. Com uma suspensão traseira reforçada por exclusivo feixe de molas semi-elípticas de dois estágios e amortecedores telescópicos de dupla ação. Com pneus radiais com cinta

metro do cilindro; com isto, garante-se uma reserva de capacidade e se evita constantes embuchamentos do cilindro, assegurando assim, ao mesmo tempo, a mesma capacidade efetiva de colheita.

**3) Sistema de separação** — Os grãos não separados da palha no côncavo devem ser recuperados pela ação dos sacapalhas, que são os órgãos que praticamente determinam o nível de perdas de grãos de uma colhedora. A sobrecarga dos sacapalhas leva a um acréscimo vertiginoso das perdas e isto é mais acentuado quanto maior for a quantidade e umidade da palha colhida, como mostra a Figura 2.

Por isto, a área de separação é considerada o fator limitante no desempenho de uma colhedora do ponto de vista de perdas de grãos. Como os sacapalhas não possuem nenhuma regulagem, a redução de perdas pode ser alcançada via menor alimentação da máquina, que por sua vez é obtida por diminuição da plataforma e/ou da velocidade de deslocamento.

Durante os ensaios no Cenea (Centro Nacional de Engenharia Agrícola), a avaliação mais importante de uma colhedora ocorre pelas perdas de grãos (%). Estas são apresentadas em função da taxa de alimentação (t/h), isto é, a massa de palha que passa pela máquina em determinado espaço de tempo. Considera-se como aceitável uma perda de grãos de até três por cento (vide os exemplos da Figura 2).

Normalmente, é em colheita de arroz irrigado

que se alcança com facilidade o limite de capacidade da máquina em função de perdas. Para contornar este problema, deve-se preferir máquinas com maior quantidade e área de sacapalhas ou as que possuem dispositivos auxiliares de separação, tais como separadores centrífugos, chapas, degraus ou dedos afoadores de palha.

**4) Sistema de limpeza** — Como no caso dos sacapalhas, a eficiência das peneiras está diretamente relacionada com a carga a que as mesmas estarão sujeitas. Ao lado das dimensões das peneiras, influenciam a limpeza e as perdas, a frequência de vibração, a distribuição do vento, a regulagem da abertura e, como já foi dito, a própria declividade do terreno em que a máquina vai operar.

A regulagem do ventilador, das chapas direcionadoras do vento da abertura das peneiras, da extensão e da chapa defletora exerce um decisivo efeito sobre a perda de grãos e a limpeza. Deve-se optar por máquinas que apresentam dispositivos de regulagem simples, práticos e de fácil acesso, preferencialmente acompanhados de escalas de fácil visualização. Quando a máquina operar em declividades, deve-se optar por divisores mais altos tanto na peneira como no bandeirão, para manter a distribuição uniforme do material sobre as peneiras.

**5) Motor** — Dependendo das condições de colheita, trabalhos em terrenos inclinados, solo de pouca sustentação, etc., o fator limitante da capacidade de uma colhedora pode ser a insuficien-

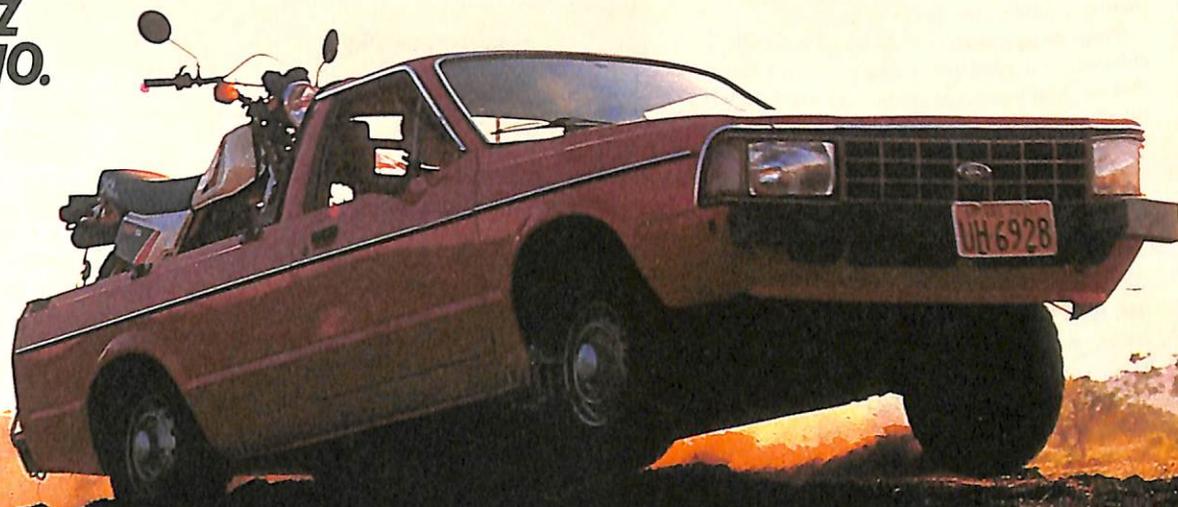
te potência do motor. Por isto, deve-se optar por máquinas cujo fabricante ofereça como alternativa motores com potências mais elevadas ou motores que na máquina básica já apresentam uma boa reserva de potência.

Em condições normais, para cada tonelada de grão por hora deverá estar disponível entre quatro e nove quilowatts de potência e, caso se use um picador de palha, deverão ser acrescidos mais 30 quilowatts na pior das hipóteses. Isto deveria corresponder a uma potência total de aproximadamente 25 quilowatts por metro de largura de corte. Potências inferiores a 20 quilowatts por metro de largura de corte podem comprometer seriamente a eficiência e desempenho da máquina e principalmente a vida útil do próprio motor.

Um motor com pouca reserva de potência facilmente é sobrecarregado, e como consequência a sua rotação cai, provocando com grande probabilidade um embuchamento ou até redução da eficiência de ação dos sacapalhas e peneiras, aumentando as perdas de grãos.

**6) Tanque graneleiro** — O tanque graneleiro, em função de seu posicionamento e formato, afeta a posição do centro de gravidade da máquina e com isto sua estabilidade em terrenos inclinados. Quanto mais baixo e centralizado, maior a estabilidade da máquina. Esta determinação é muito difícil de ser obtida pelo interessado, pois até hoje somente é determinado e avaliado nos ensaios oficiais. Estes ensaios estão sendo divulgados no Boletim Técnico, suplemento do Boletim

## COM O PAMPA 4x4 VOCÊ FAZ O CAMINHO.



**4x4** É FORD

Alguns itens são opcionais

de aço, tipo lameiro e filtro de ar para serviços pesados.

E se você encontra dificuldades ainda maiores no seu caminho, chegou o momento de você contar com o Pampa 4x4. O Pampa 4x4 vem equipado com tração nas 4 rodas, desenvolvida e consagrada



pela tecnologia Ford.

A família Pampa 85 ainda oferece para seu conforto e tranquilidade: bancos inteiriços (ou individuais ajustáveis), volante mais macio e deformável em caso de impacto, espelho retrovisor com maior campo visual,



novo e moderno painel de instrumentos, gancho para reboque, relógio digital a quartz, transmissão de 5 velocidades (4x2), novas cores externas.

Visite o seu Distribuidor Ford, conheça o Pampa 4x2 e o Pampa 4x4. Você vai descobrir que um deles é a solução para o seu problema.

FORD PAMPA



tim Informativo do Centro Nacional de Engenharia Agrícola - Cenea, distribuído trimestralmente a todos os interessados quando solicitado.

A capacidade do tanque graneleiro deve estar ajustada à capacidade de colheita da colhedora; isto significa de que para cada metro de largura de corte da plataforma deveria estar disponível um metro cúbico de volume do tanque.

O volume indicado pelo fabricante, via de regra, é um dado teórico e na prática nem sempre pode ser aproveitado 100 por cento por deficiências construtivas do próprio tanque graneleiro, mesmo nos casos quando se utiliza um sem-fim para espalhar os grãos. Quanto maior o volume do tanque graneleiro, menor será o número de descarregamentos e menor o tempo perdido com esta operação durante a colheita.

**7) Consumo por área colhida** — Na conjuntura atual, não se poderia deixar de falar do consumo de combustível das colhedoras, onde pode haver diferenças significativas entre uma ou outra máquina. No entanto, deve-se notar que pouco significa comparar o consumo por hora de trabalho, como normalmente está sendo divulgado. Importa, isto sim, o consumo de combustível por área colhida. Para compreensão mais fácil, observe o Quadro 1.

Na análise do Quadro 1, fica óbvio que a máquina B, apesar do consumo horário assustador, se torna mais econômica quando analisado em função da área colhida. Vale lembrar que esta comparação não deve ser usada em termos de sacos colhidos, porque isto depende da produtividade da cultura, e colhendo 20 sacos ou 40 sacos de soja por hectare temos de percorrer a mesma área e gastar provavelmente o mesmo tempo.

Para obter estas informações, pode-se recorrer a proprietários de máquinas já em operação ou então aos Boletins Técnicos de colhedoras ensaiadas e publicados pelo Cenea.

**Preço de aquisição** — O preço de aquisição foi colocado por penúltimo, não por não pesar na decisão. Mas mesmo na conjuntura atual, com juros elevadíssimos, ele deveria ser somente o critério de desempate entre máquinas com características igualmente adequadas e com igual garantia e segurança na assistência técnica.

É conhecido que há diferenças consideráveis nos preços cobrados pelos revendedores para peças e mão-de-obra. Portanto, antes da decisão final, seria bom procurar informar-se a respeito e somar os gastos previstos com revisões normais ao preço de compra.

Deve o comprador lembrar-se também que, às vezes, a máquina mais barata está equipada com motor menos potente, que pode depois exigir uma reforma muito mais cedo, principalmente quando usado também um picador de palha. Uma reforma de motor pode equivaler facilmente a um "desconto extra" na hora da compra.

Para muitos agricultores, uma colhedora autopropelida encontra-se fora de cogitação pelo elevado investimento inicial e a lavoura pequena demais para comportar tal investimento. Nestes casos, convém lembrar que existem máquinas com um custo menor. São as colhedoras rebocadas ou acopladas, que aproveitam o trator existente na propriedade, propiciando quase que as mesmas facilidades como as autopropelidas. Principal-

**Quadro 1**

	Consumo por hora	Tempo p/colher 1ha	Consumo por ha colhido
Máquina A	4 litros	5 horas	20 litros
Máquina B	12 litros	1h15min	15 litros

**Quadro 2 — Quadro comparativo para facilitar a escolha de uma colhedora.**

Itens	Aspectos a analisar	Unid.	Máquinas		
			A	B	C
1	Largura da plataforma de corte/potência do motor	kW/m			
2	Largura do cilindro debulhador/potência do motor	kW/m			
3	Largura da plataforma/área de separação	m <sup>2</sup> /m			
4	Largura da plataforma/área de limpeza	m <sup>2</sup> /m			
5	Capacidade do tanque graneleiro	m <sup>3</sup>			
6	Consumo por área colhida	l/ha			
7	Capacidade do tanque de combustível	l			
8	Peso da máquina vazia	kg			
9	Número de acionamentos por corrente				
10	Sobreposição de marchas				
11	Facilidade de manuseio e regulagens				
12	Facilidade de manutenção				
13	Facilidade de transformação				
14	Conforto e segurança para o operador				
15	Assistência técnica				
16	Preço de peças				
17	Custo de aquisição				
18	Informações de outros proprietários				
19	Colhedora com ensaio oficial realizado				

**Observações:**

Os itens 1 a 9 permitem uma comparação direta de dados ou coeficientes.

Os itens 10 a 19 deverão receber uma pontuação a critério do comprador.



**Todos os fabricantes possuem equipamentos opcionais para colheita de várias culturas com a mesma máquina**

mente os pequenos agricultores, que, além de comprar uma máquina própria, possuem a possibilidade de formar grupos de interessados adquirindo e utilizando uma máquina em conjunto. O funcionamento satisfatório deste sistema depende basicamente do correto dimensionamento da colhedora, conforme descrito anteriormente. Que este sistema pode funcionar e ajuda a baixar custos de produção, mostram as APSATs (Associações de Prestação de Serviços e Assistência Técnica) no Rio Grande do Sul e vários grupos de mecanização formados em Santa Catarina.

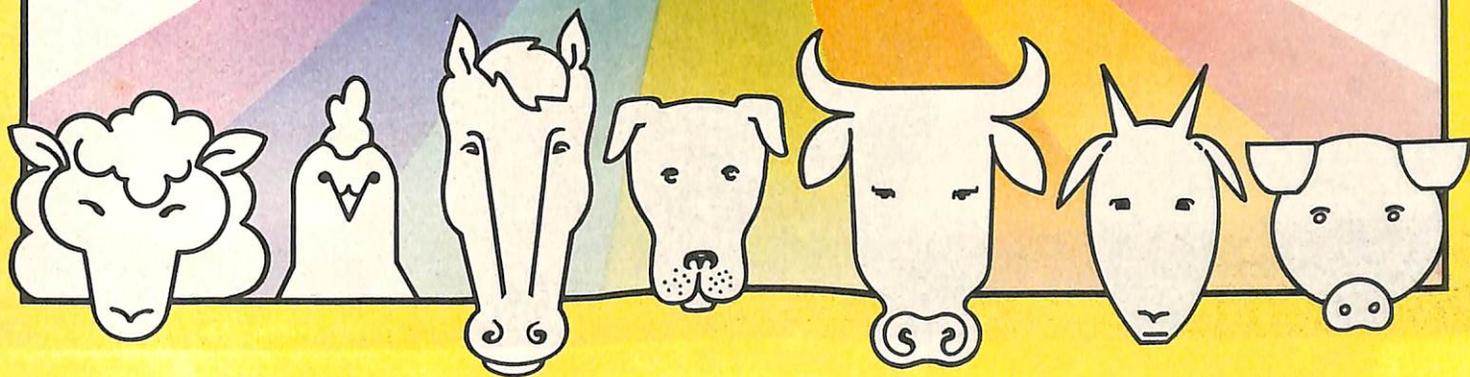
**Outros aspectos** — Qualquer máquina que atenda os requisitos técnicos anteriormente comentados está em condições de possibilitar uma colheita perfeita. No entanto, poderia ser considerado um erro grave analisar somente a máquina, esquecendo-se o homem que nela deve trabalhar. Por estes motivos, facilidade de manuseio, facilidade de manutenção, facilidade de transformação e conforto do operador também devem ser levados em consideração, pois são aspectos que podem contribuir muito para a eficiência e a confiabilidade da máquina.

É óbvio que uma colhedora com todos os comandos e regulagens manuais não tem problemas de funcionamento. Pelo outro lado, quando estes comandos passam, por exemplo, a ser hidráulicos ou de fácil acesso, é fácil de entender que qualquer operador provavelmente estará muito mais disposto a ajustar imediatamente tudo que possível conforme o momento da colheita exija.

Uma plataforma flexível com controle automático da altura de corte permite muitas vezes uma velocidade de corte maior sem aumentar as perdas no corte e sem cansar demais o operador. Um operador disposto e descansado seguramente está em melhores condições de manter as perdas num mínimo inevitável, evitar acidentes e detectar problemas na máquina antes de se tornarem estragos.

Proteções servem para proteger o próprio operador. Mas quando são difíceis de serem removidas e recolocadas, a tendência natural é uma vez desmontar e nunca mais colocar no lugar. E o próximo acidente está por acontecer, com o mínimo descuido, provocado muitas vezes por sim-

# O MAIS EFICAZ



## AMPLO ESPECTRO COMPROVADO INTERNACIONALMENTE

**Pentabiótico veterinário** estabelece no soro sanguíneo níveis antibióticos imediatos e elevados de penicilinas (Penicilina G Procaína e Potássica), que se prolongam por vários dias com a Penicilina G Benzatina. A adição de Estreptomicina e Dihidroestreptomicina, antibióticos que atuam contra germens gram-negativos, amplia o poder da associação, conferindo assim amplo espectro de ação.

**Indicações:** Infecções bacterianas mistas produzidas por germens gram-positivos e gram-negativos, tais como: estafilococos, pneumococos, estreptococos, Salmonella, Clostridium, Corynebacterium, Haemophilus e Escherichia coli, entre outros.

**Vantagens:** Efetivas, por seu efeito sinérgico bactericida de amplo espectro. Pronta recuperação, pela ação imediata das penicilinas potássica e procaína e das estreptomicinas. Evita recaída, pela ação prolongada da Penicilina G Benzatina.



\*Marca Registrada, autorizada a  
**Indústrias Farmacêuticas Fontoura-Wyeth S.A.**  
Divisão Agro-Pecuária  
Rua Caetano Pinto, 129 - Caixa Postal 7156  
03041 - São Paulo, SP - Tel.: (011) 229-6111

# VOCÊ JÁ CONHECE A FORÇA AGORA MULTIPLI



MF 235 Estreito



MF 235



MF 265



MF 275



MF 290



MF 295



Se a Massey Ferguson já estava na frente em qualidade e tecnologia, imagine agora com a mais completa linha com tração nas quatro rodas. Ninguém segura.

Um Massey encara de frente qualquer terreno e ainda sai pisando firme. É força na frente, atrás, pra

todo lado. E o mais emocionante fica por sua conta: o comando. Como é fácil! A Linha Massey 85 vem com câmbio de 12 marchas. Um sistema hidráulico perfeito com maior capacidade de levantar e controle remoto duplo para acionar os mais variados implementos.

Você vai ter maior rendimento por hora de trabalho, o que resulta em menor custo por ha. Assim você ganha mais em economia.

Outros pontos fortes da Linha 85: o menor raio de giro do mercado, único com bloqueio dianteiro do diferencial para maior aproveitamento de

# A DA MASSEY FERGUSON. QUE ISTO POR 4.



MF 296



MF 290-4



MF 295-4



MF 296-4

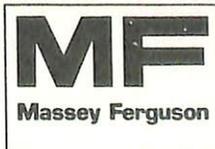


potência, painel mais bonito, faróis retangulares que proporcionam melhor iluminação, maior peso dianteiro e acessórios que já vêm de fábrica: caixa de ferramentas e bomba de engraxar.

Tudo isso com a cobertura de uma rede de assistência técnica também

com força multiplicada: são 320 unidades espalhadas por aí. A maior do país.

Conheça a nova Linha Massey Ferguson 85 e faça uma prova de força.



**MULTIPLICAÇÃO DA FORÇA**

ples cansaço ou também por desatenção, motivado por não "gostar" da máquina com a qual trabalha.

O mesmo raciocínio vale para a facilidade de manutenção. Dificuldade de acesso aos locais de limpeza e de lubrificação periódica estimula a execução superficial dos serviços, que por sua vez pode não só comprometer a eficiência da máquina como encurtar em muito sua vida útil. Portanto, gastar um pouco mais para comprar uma colhedora que oferece maiores facilidades pode ter um retorno significativo, principalmente a médio e longo prazo, simplesmente porque a satisfação do operador faz o mesmo cuidar melhor de "sua" máquina.

Sob o aspecto de facilidade de transformação, citamos a modificação de uma colhedora arroteira para colher soja ou milho. Trocar pneus por esteiras não necessita ser um serviço pesado, quando as esteiras podem ser engatadas e removidas nos três pontos do hidráulico do trator. A troca de cilindro e côncavo pode ser feita por acesso fácil, mas também pode exigir desmontar toda frente da colhedora.

Quem trabalhar na colheita de diferentes variedades de sementes aprende logo a valorizar uma máquina que permite o completo esvaziamento de todo sistema em pouco tempo, mediante tampas de inspeção colocadas adequadamente em todos os pontos que permitem o acúmulo de grãos.

As trocas de plataforma, aproveitando engates rápidos e engatar ou desligar o picador de palha sem o uso de ferramentas, são apenas mais alguns aspectos que não deveriam ser esquecidos.

Falando em conforto do operador, pode ser considerado por muitos como luxo. No entanto, seguindo o raciocínio aqui apresentado, pode contribuir para um conforto maior a instalação de um aspirador de pó sobre a entrada do elevador, um assento confortável, um toldo de proteção e até uma cabine com ar-condicionado. Não seria fácil de entender que uma vez dentro de uma cabine perfeitamente climatizada o operador fará tudo para sair o quanto menos possível durante o dia de trabalho. Para não precisar sair, ele vai cuidar bem de todos os aspectos de manutenção e vai operar com cuidado. Quem ganha com isto é o proprietário da máquina, pois a colheita vai ser feita da melhor forma possível. Uma boa manutenção evita despesas de conserto e aumenta a vida útil, com conseqüente redução do custo por hora trabalhada ou hectare colhido, e será que isto não compensa um investimento inicial um pouco mais elevado? □

# Escarificador no preparo do solo

*Preparo influi no consumo de energia e conservação.*

F. G. Martucci

**D**as atividades desenvolvidas num processo convencional de produção agrícola de grãos, o preparo do solo assume grande importância, pois tem considerável influência no consumo de energia e na conservação do solo.

**Preparo de solo racional** — O preparo do solo fornece as condições do solo para a produção agrícola. O objetivo básico do preparo é alcançar um estado do solo com ótimas condições físicas, químicas e biológicas. Estas ótimas condições podem ser atingidas através de diferentes métodos de trabalho e equipamentos. Para o preparo primário do solo, utiliza-se na maioria das vezes o arado, e ele é praticamente insubstituível onde é necessária a inversão do solo e a incorporação de restos vegetais em grandes quantidades. Quando se objetiva, com o preparo, um solo fofo, fracionado e misturado, é possível a substituição do arado por outro implemento energeticamente mais favorável.

A profundidade de trabalho tem grande importância sob o ponto de vista energético. Com o aumento da profundidade, cresce consideravelmente a força de tração necessária. Por isso, o preparo deve ser escolhido até uma profundidade que seja necessária para o processo produtivo. A ótima profundidade de trabalho para diferentes culturas e diferentes condições edafoclimáticas brasileiras não está ainda muito esclarecida, porém, ela vai geralmente a 20, 30 centímetros ou, em alguns casos, a profundidades ainda maiores.

A profundidade de trabalho do preparo secundário deveria ser somente poucos centímetros mais profundo do que a profundidade de semeadura, o que deve garantir boas condições para a germinação das sementes. Um preparo secundário do solo profundo leva a uma secagem mais rápida do solo e a um mau armazenamento de água nas proximidades da semente.

**Influência da umidade do solo** — Dos fatores que influenciam o solo, a umidade tem a maior influência na qualidade do trabalho e nas neces-

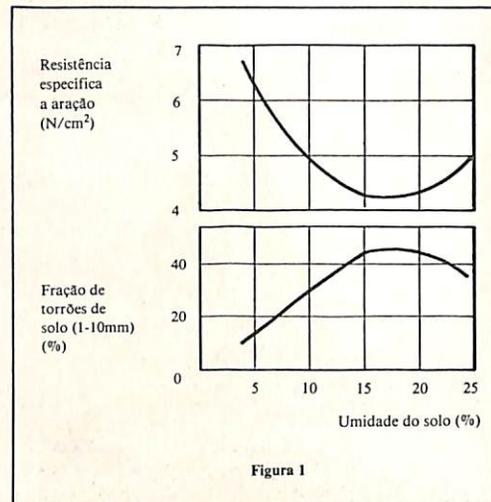
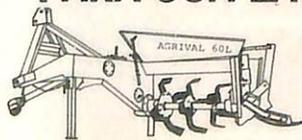


Figura 1

sidades de energia. Por sorte, geralmente a faixa de umidade é a mesma para os melhores efeitos na qualidade do trabalho e menores necessidades energéticas. Esta verificação vale para a maioria dos diferentes tipos de preparo do solo. O exemplo apresentado na Figura 1 mostra a variação da porcentagem em peso da fração de torrões de solo com tamanho de um até dez milímetros depois de uma aração (como medida do efeito do preparo do solo), em função da umidade, e também a variação da resistência específica à aração (relação entre a força de tração total e a secção transversal da área trabalhada pelo arado —  $N/cm^2$ ), também em função da umidade do solo.

**Comparação arado-escarificador** — Uma grande gama de equipamentos agrícolas é oferecida para o preparo do solo, como os arados grades de discos, subsoladores, escarificadores, etc. Ainda hoje, grande parte do preparo do solo é efetuado por arados, por satisfazer as exigências agrícolas, porém, em muitos casos, é possível a sua substituição por processos que permitam uma economia de energia. Algumas pesqui-

**PARA SUA LAVOURA DE ARROZ, PROCURE IMPLEMENTOS DE QUALIDADE**

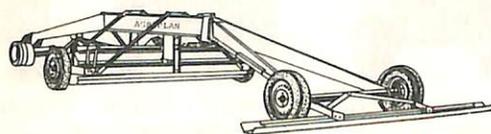


Valetadeira rotativa AGRIVAL central e lateral para valetas de até 60cm de profundidade.



**AGRIMEC - S.A.**

Agro Industrial e Mecânica  
BR-287 - Distrito Industrial -  
Fone: (055) 221-1214  
97100 - SANTA MARIA - RS



Niveladoras:  
AGRIPLAN JÚNIOR  
AGRIPLAN H  
AGRIPLAN SUPER  
AGRIPLAN HIPER

Carreta graneleira, Roçadeira plana traseira, Caçamba raspadora, Rolo compactador, Pára-choques para trator, Suportes para bateria.

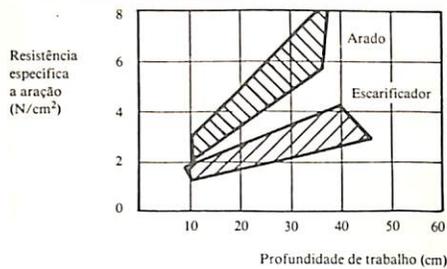


Figura 2

sas têm mostrado que o escarificador pode reanuzar um bom preparo do solo (afofamento, boa granulação e incorporação), sem ocorrer a inversão da leiva. Sua necessidade energética é com isto somente cerca de 60 por cento da de aração, como pode ser observado na Figura 2. Por esta figura, conclui-se também que, pela confrontação dos dois equipamentos, a situação é mais favorável ao escarificador, pois com o aumento da profundidade de trabalho o acréscimo de energia é menor quando é feito o mesmo com o arado.

Uma das exigências de um solo preparado para a semeadura é quanto ao tamanho dos torrões. Normalmente, deseja-se um solo sem torrões grandes, pois estes dificultam a operação de semeadura, germinação das sementes, controle de plantas daninhas, etc. É freqüente no preparo secundário do solo a necessidade de se passar várias vezes com o implemento para se obter o fracionamento desejável dos torrões. Deste modo, o preparo primário pode ter uma influência sensível na energia consumida no preparo secundário,

pois, dependendo do processo empregado, o preparo primário do solo pode deixar maiores ou menores porcentagens de torrões grandes, que deverão ser pulverizados por operações no preparo secundário.

Outro aspecto importante é quanto à velocidade de deslocamento. É sabido que, de um modo geral, quanto maior a velocidade de deslocamento, maior será o destorramento do solo. Isto assume uma importância relativa para os escarificadores, porque é pequeno o aumento da força de tração necessária com o aumento da velocidade.

Finalidade e apreciação dos escarificadores

— Preparo do solo de campos com restos culturais.

— Incorporação de restos culturais.

— Controle mecânico de plantas daninhas (particularmente as tuberosas).

— Preparo do solo profundo (substituição do arado).

— Afofar solos duros e secos antes da aração.

— Quebrar camadas compactadas da profundidade normal de aração (soleira do arado).

— Incorporação de fertilizantes.

Escarificadores prestam-se para o preparo primário do solo por causa do modo de trabalho de não-revolvimento, afofando e misturando suficientemente o solo sem pulverizar em excesso. Também no preparo de áreas de pós-colheita e na incorporação de palhas, ficando ainda na superfície uma porção razoável de restos de plan-

tas, reduzindo a erosão eólica e a causada por água.

**Vantagens:**

— Polivalência na utilização (preparo de campos pós-colheita, preparo primário do solo, afofamento profundo, eliminação da soleira do arado); pode substituir totalmente o arado em determinadas condições.

— Apropriado para utilização sob condições tropicais: afofamento do solo sem inversão, diminuindo com isso a degradação das substâncias orgânicas e solo mais úmido das camadas inferiores, não é transportado para a superfície; a superfície do solo permanece com uma parcela de restos culturais (contra erosão da água e vento).

— Possibilidade de emprego em solos extremamente pesados, onde não é satisfatória a qualidade e a capacidade com arados.

— Alta capacidade de campo com baixo tempo de preparo, apresentando uma alta capacidade operacional em ha/h.

— Menor necessidade de potência do que para arados.

— Possibilidade de controle mecânico de plantas daninhas tuberosas.

— Alta segurança de trabalho.

**Desvantagens:**

— Necessita de alta velocidade de deslocamento (8-10 quilômetros por hora), quando se pretende incorporar restos culturais (palhas), com isto requerendo na escarificada transversal alta exigência do operador e do trator.

# É TEMPO DE COMERCIALIZAR O MILHO. PRA VER A COR DO DINHEIRO, DISQUE TELEFONE VERDE.

*Pelo Telefone Verde você colhe qualquer informação sobre o milho. A ligação e a informação são gratuitas, 24 horas por dia, todos os dias. É mais um serviço exclusivo da Stauffer para você, com a participação do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (EMBRAPA).*



**Estando em São Paulo, Capital, ligue para 872-3323.**

**EMBRAPA**  
CENTRO NACIONAL  
DE PESQUISA DE  
MILHO E SORGO

**Stauffer**  
CHEMICALS

Um nome com raízes na terra.

Stauffer Produtos Químicos Ltda.  
São Paulo: Av. Eng. Faria Lima, 2000 - 13ª andar - CEP 01452 - Tel. (011) 210-9633  
Pôrto Alegre: Praça Dom Feliciano, 39 - Conj. 002 - CEP 90000 - Tel. (051-2) 21-7488  
Londrina: Av. Paraná, 453 - Conj. 401 - CEP 86100 - Tel. (0432) 23-1234

— Para o preparo primário, é necessário frequentemente duas escarificações (com aumento da profundidade de trabalho na maneira cruzada).

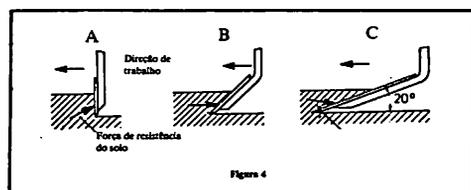
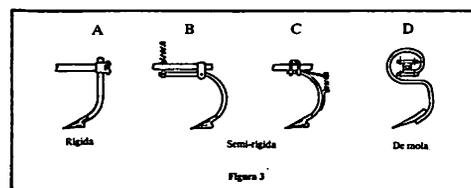
— Pode ser realizado um bom trabalho, porém a largura de trabalho e a velocidade são restritas a valores mínimos, sendo necessário para isto tratores maiores (mínimo 45kW).

— O escarificador só pode substituir limitadamente o arado na tarefa de inversão do solo, sendo, na maioria das vezes, os dois implementos (arado e escarificador).

— Em solos leves, muitas vezes não é conseguida uma boa eficiência de incorporação de palhas.

**Tipos e descrição** — Os escarificadores podem ser classificados, basicamente, em superficiais, pesados e subsoladores, que diferenciam-se principalmente pela profundidade de trabalho:

Tipo	Superficial	Pesado	Subsolador
Prof. trabalho (cm)	5 — 15	15 — 30	30 — 50

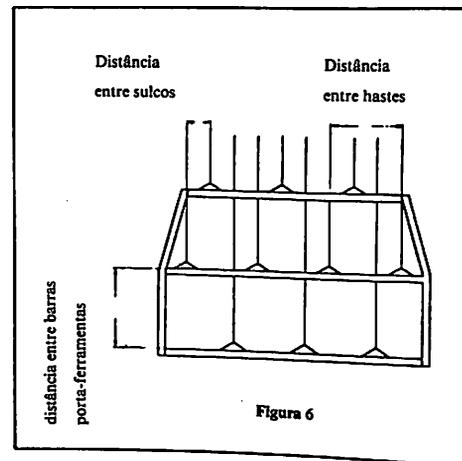
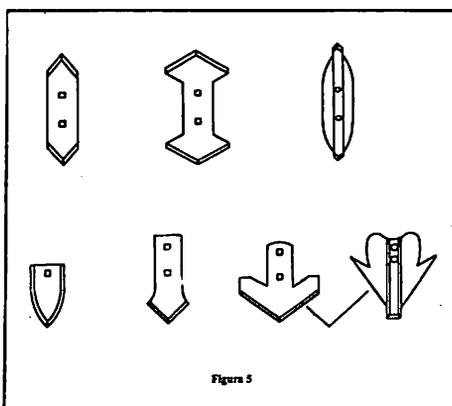


As hastes — suporte das pontes — são diferenciadas em rígidas, semi-rígidas e de mola (Figura 3). A vantagem das hastes de molas quando comparadas com as hastes rígidas está no desvio de obstáculos, em uma melhor auto-limpeza e, sob determinadas condições, uma maior destruição de torrões duros. A desvantagem das hastes

Preparo do Solo		Critérios
Superficial	Profundo	
maior	menor	Nº de hastes
menor	maior	Distância entre hastes Distância entre sulcos
maior	menor	Ângulo da ponteira Largura da ponteira
menor	maior	Porcentagem de solo não afogado
maior	menor	Utilização em solos úmidos
menor	maior	Resistência específica do solo
maior	menor	Incorporação de substâncias orgânicas Controle de plantas daninhas
menor	maior	Potência necessária por haste

de mola é que quando fletem não caminham somente para trás, mas também para cima. O ângulo e a profundidade de trabalho alteram-se, fi-

cando faixas de solos compactadas. Entre as hastes rígidas e as molas, as que fornecem melhores resultados são as semi-rígidas. Um outro aspecto importante das hastes é o ângulo que ela faz com o plano horizontal do solo. Teoricamente, como mostra a Figura 4, a haste na perpendicular tem a maior exigência de força de tração e além



disso seria mais difícil introduzir esta haste no solo e mantê-la na posição de trabalho. A haste C teria a força de tração mais favorável, mas não se consegue uma destruturação (afogamento) adequada do solo. A haste B teria uma força de tração um pouco maior, mas um melhor efeito de afogamento e destorroamento do solo.

Normalmente, as hastes são equipadas com pontes intercambiáveis, sendo fornecidas em diversos tamanhos e formas, além de serem utilizadas em ambos os lados. Vários são os tipos e formas oferecidas (Figura 5): as retas com uma largura de seis a oito centímetros, as com pontas em forma de triângulo com largura de cerca de 13 centímetros, as do tipo pé-de-pato com uma largura de cerca de 18 centímetros. Nos trabalhos mais superficiais (pós-colheita, combate a ervas daninhas), são utilizadas as pontes mais largas (pé-de-pato). Já para incorporação de palhas, devem ser utilizadas as pontes com cabeça triangulada, empregando-se maiores velocidades de deslocamento e profundidades menores (até 15 centímetros), devendo porém a palha estar bem picada. Nas operações em profundidades maiores, devem ser utilizadas as pontes mais estreitas.

**Seleção de escarificadores** — Na Tabela 1, são apresentados alguns critérios importantes em escarificadores e como ocorre a variação destes critérios com a mudança da profundidade de trabalho com os escarificadores.

Na Tabela 2, são oferecidos alguns critérios para a seleção de escarificadores leves, escarificadores pesados e subsoladores. □

Tabela 2

	Escarificador Leve	Escarificador Pesado	Subsolador
Utilização	preparo pós-colheita superficial	afogamento até a profundidade de aração soleira do arado	afogamento e quebra da
Tipo de ponteira	largas e normal	normal e estreitas	estreitas e normal
Tipo de haste	de molas, semi-rígidas ou rígidas	semi-rígidas ou rígidas	rígidas
Ângulo de ataque	maior do que 60°	30°	30°
Distância entre hastes	pelo menos 55-60cm	pelo menos 70cm	pelo menos 75cm
Distância entre sulcos	cerca de 20cm	25 - 30cm	30 - 50cm
Vão livre	70cm	70 - 80cm	70 - 80cm
Profundidade de trabalho	5 - 15cm	15 - 30cm	30 - 50cm

conheça e aplique

®

# TILT

O fungicida do trigo

Aprovado  
no mundo  
inteiro

É Líquido

Curativo

Sistêmico

Preventivo



Um produto  
com aval  
CIBA-GEIGY  
DIV. AGROQUÍMICA

Siga as instruções do rótulo.  
Consulte um Agrônomo.

# Adubo orgânico: terra fértil a baixo custo

*Aproveitamento correto de material orgânico pode recuperar o solo.*

A matéria orgânica tem sido considerada há milênios como o principal fator de fertilidade do solo. No antigo Egito, a terra mais disputada pelos agricultores era justamente aquela situada em torno do delta do rio Nilo. Em determinadas épocas do ano o rio transbordava, levando matéria orgânica em suas águas e depositando-as nas áreas inundadas. Os fenícios do Oriente e os incas do Ocidente descobriram que plantando em terraços em patamar impediam as perdas de terra e de matéria orgânica.

Mas foram os índios maias na América, ao plantarem o milho e colocarem um ou mais peixes no fundo da cova — em oferecimento aos deuses — que realizaram, talvez sem saber, uma das primeiras adubações orgânicas. No Oriente, a prática da adubação orgânica realizada pela restituição ao solo dos restos de cultura e pela incorporação de esterco e camas animais vem sendo realizada há muitos séculos.

Em Roma, os filósofos que viveram antes e pouco depois da Era Cristã deixaram escritos descrevendo práticas agrícolas empregadas na época, como a estercação, a calagem, a adubação verde, a rotação de cultura e a cobertura morta, consideradas, hoje, técnicas extremamente importantes. Entretanto, na Idade Média, como as terras eram cedidas pelos nobres aos vassallos, para que estes as cultivassem, não houve o menor interesse em fertilizar terrenos alheios, ocorrendo o esgotamento do solo.

A partir dos séculos XV e XVI, grande parte das terras passou a pertencer aos próprios agricultores que nelas trabalhavam, havendo assim algum progresso nas práticas agrícolas. Até o ano de 1842, os adubos aplicados aos solos eram praticamente os de origem orgânica. Só após esta data, com a introdução da teoria mineralista (utilização de sais minerais no desenvolvimento da planta), é que surgiram os fertilizantes minerais, contrapondo a teoria humista que até então vigorava. Atualmente, sabemos que para a matéria orgânica fornecer nutrientes às plantas, necessita sofrer um processo de decomposição microbiológica, acompanhado da mineralização dos seus constituintes orgânicos. O fertilizante orgânico, portanto, ao fermentar e se decompor gera húmus e compostos minerais assimiláveis pelas plantas.

Muitos solos demonstraram ser ricos em matéria orgânica, como o Vale do Paraíba, em São Paulo, que provocou uma intensa corrida dos produtores de café. Em poucos anos, entretanto, o solo já se mostrava cansado, obrigando os ca-



Em sólidos ou líquidos, os fertilizantes são de fácil aplicação e recuperam o solo

feicultores a procurar novas terras virgens. Embora os solos de mata fossem ricos naturalmente em matéria orgânica, uma vez desbravados e cultivados pelo homem, perdem metade do conteúdo de húmus num período variável entre 20 e 30 anos, pois há um desequilíbrio no sistema, devido às perdas contínuas da matéria.

**Densidade** — O uso indiscriminado de máquinas agrícolas contribuiu e tem contribuído para um aumento da densidade do solo pela compactação da camada superior das terras de cultura. E para reduzir esse adensamento tem-se recomendado a aplicação de matéria orgânica nas suas diferentes formas, como adubos verdes, esterco animal, compostos e demais fertilizantes orgânicos. O clima de uma região é impossível de ser modificado, mas as condições físicas desfavoráveis de um solo podem ser alteradas. Para tanto, é necessário aplicar matéria orgânica e proporcionar um manejo adequado à terra. De todas as substâncias sintéticas produzidas industrialmente até agora, nenhuma tem apresentado resultados satisfatórios como substitutos dos fertilizantes orgânicos em geral. A adubação orgânica, quando empregada em quantidade adequada, reduz a densidade aparente da camada que recebeu o fertilizante.

A matéria orgânica melhora também a estruturação do solo. A estruturação é o resultado da agregação das partículas primárias areia, silte, argila e outros componentes, como a matéria orgânica humidificada e o calcário, originando

massas distintas e formando agregados estáveis. Os agregados dão arranjos com formas definidas, constituindo o que se reconhece como estrutura do solo.

Os lavradores resumem com profunda sabedoria a influência da matéria orgânica na agregação e estruturação do solo quando afirmam que a matéria orgânica dá mais liga aos solos arenosos, tornando-os mais pesados e reduzindo a coesão dos argilosos, fazendo-os mais leves. Os solos mais pesados são os que exigem mais esforço para serem trabalhados, e os solos leves são os que, com menor esforço, podem ser lavrados e gradeados.

Como resultado favorável desta estruturação, podemos apontar a melhor aeração do solo e sua maior drenagem do excesso de água, que provoca o encharcamento e o melhor armazenamento de água útil às raízes das plantas. A consistência do solo configurada nas formas tenaz, friável, plástica e pegajosa — graças aos crescentes teores de água — é influenciada pela presença do húmus, o qual torna a terra menos dura, menos plástica, portanto, mais friável, esboroável, quando do seu preparo mecânico para instalação da cultura.

As propriedades químicas são grandemente influenciadas pela matéria orgânica, pois esta é uma importante fonte de nutrientes para as plantas, para a microflora e fauna terrestre. Os pesquisadores sabem que não há outra forma de armazenar nitrogênio no solo a não ser na forma

# SEMEATO

Depósitos de sementes confeccionados em nylon de alta densidade. Possibilitam uma longa jornada de trabalho, sem reabastecimento.

Depósitos de adubo de grande capacidade fabricados em chapas galvanizadas com tratamento anticorrosivo.

## Quem sabe plantar planta com Semeato Plantadeiras de Precisão PS-6 e PS-8



Distribuidor ajustável a vários tipos de sementes. Regulagem facilíma e grande precisão.

Discos duplos que garantem sulcos perfeitos em terrenos pesados, terras novas ou na resteva de culturas.

Maior versatilidade com a adaptação de uma série de opcionais, especialmente projetados para as Plantadeiras Semeato - PS-6 e PS-8. Permitem o uso em várias culturas diferentes.

Atuador hidráulico de levante e profundidade. Permite a regulagem ideal, de acordo com o plantio, e fácil transporte.

Compactador flexível, com discos laterais que aproximam a terra do sulco com melhores resultados.

**Produtividade.  
Tecnologia.  
Versatilidade.  
No plantio convencional  
ou no plantio direto.**

**Nº 1** em plantadeiras e semeadeiras.  
**SEMEATO**

**SEMEATO S.A. IND. COM.**

Av. Presidente Vargas, 3800 - Fone: (054) 313-1144  
Telex: 054 3855 - Caixa Postal 569  
CEP 99 100 - Passo Fundo - RS

orgânica. As formas de nitrogênio mineral estão sujeitas a perdas por volatilização ou por lavagem, permanecendo na terra por longo tempo. O nitrogênio mineral é considerado um elemento efêmero e quando aplicado como adubo, logo é absorvido, lavado ou perdido na atmosfera por desnitrificação. É por esta razão que se recomenda em certas circunstâncias a chamada adubação parcelada, desdobrando-se a dose total a ser empregada em quatro partes distribuídas em épocas diferentes.

Como o nitrogênio, o fósforo e o enxofre são outros dois nutrientes encontrados em elevadas percentagens nos solos, sendo que estão na forma orgânica 90 a 100 por cento do nitrogênio, 60 a 80 por cento do fósforo e 40 a 60 por cento do enxofre. A matéria orgânica é ainda uma apreciável fonte de micronutrientes, pois sua propriedade de formar quelados com os micronutrientes metálicos é tida como uma das mais importantes apresentada pelo húmus. A matéria orgânica humificada contribui para que o solo ácido fique com um pH mais favorável às plantas, aumentando ao mesmo tempo o chamado poder tampão, isto é, a resistência oferecida pela terra contra uma mudança brusca do pH.

Das propriedades físico-químicas, a adsorção de nutrientes, ou seja, a retenção por forças eletrostáticas de cátions como o potássio, o cálcio, o magnésio e o radical amônio, é que merece maior destaque. Pela capacidade de troca catiônica, a chamada CTC do solo, o húmus pode reter nutrientes, evitando que sejam lavados pela água que percola pelo perfil do solo e, depois, cedê-los às raízes. Sabe-se, por exemplo, que 50 a 70 por cento da retenção de nutrientes dos solos paulistas devem-se à presença da matéria orgânica neles existentes.

**Diferença** — Há uma diferença entre matéria-prima de origem orgânica e fertilizante orgânico propriamente dito. Na mata, a folha que se desprende da árvore e cai sobre a manta florestal é uma matéria orgânica crua, não devendo ser classificada como fertilizante orgânico, e sim como matéria-prima para ser transformada em fértil húmus. Comumente, porém, costuma-se empregar indistintamente esses dois termos, chamando-se certas matérias orgânicas não humificadas de fertilizantes orgânicos, o que realmente não está de todo errado, pois as matérias-orgânicas cruas, quando postas na terra, em menor ou maior espaço de tempo, se tornarão fertilizante orgânico humificado.

O agricultor encontra um grande número de materiais de origem orgânica na natureza e que podem ser empregados como fertilizantes diretamente na lavoura ou após passarem por tratamentos especiais, com a finalidade de beneficiar o produto, melhorando suas qualidades físicas ou fazê-los sofrer decomposições biológicas, modificando suas propriedades químicas e físico-químicas. Podem ainda tais materiais serem corrigidos e enriquecidos, constituindo os chamados fertilizantes orgânicos industrializados.

Historicamente, as mais antigas fontes de matéria orgânica empregadas como fertilizantes são os esterco animais e os adubos verdes. A estes seguiram-se outros, como as fezes humanas, o lodo de esgoto, o lixo urbano domiciliar, as tortas vegetais geradas como resíduos de industriali-

Tabela 1 — Materiais fertilizantes produzidos pelas dejeções sólidas, por cabeça, por ano e em quilogramas (53)

Componentes	Equínos	Bovinos	Ovinos	Suínos
Água	4.440	7.924	330	738
Matéria seca	1.560	1.566	170	162
Total	6.000	9.490	500	900
Nitrogênio	36	30	3,5	5,9
Fósforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	23	20	4,3	4,8
Potássio (K <sub>2</sub> O)	25	14	1,7	4,5
Cálcio mais magnésio (CaO + MgO)	18	28	7,5	2,7

zação das sementes de oleaginosas, o guano, a turfa, o linhoto e os demais resíduos de indústrias agrícolas, de conservas alimentícias, de bebidas, entre outras importantes fontes de matéria orgânica.

A legislação brasileira classifica os fertilizantes orgânicos em três categorias: fertilizante orgânico simples (de origem vegetal ou animal, contendo um ou mais nutrientes), composto (aquele obtido por processo bioquímico, natural ou controlado com mistura de resíduos de origem vegetal e animal), e fertilizante organo-mineral (procedente da mistura ou combinação de fertilizantes minerais e orgânicos).

O valor, a maneira de aplicar, as dosagens e a ação dos fertilizantes orgânicos têm sido assuntos por vezes polêmicos entre os pesquisadores, principalmente quando se trata de radicalistas adeptos da fertilização exclusivamente mineral ou exclusivamente orgânica. Inegavelmente, a produção mundial de alimentos é dependente dos célebres N-P-K dos fertilizantes minerais. Sabe-se que as terras de cultura norte-americanas estão cada vez mais produtivas, graças aos adubos minerais, porém, com fertilidade natural gradativamente menor. Mas, sem dúvida, a grande produção por área obtida nesse país, permitindo exportar parte de sua safra, está diretamente ligada aos fertilizantes minerais.

Contudo, esses argumentos não devem desestimular os agricultores e pesquisadores em relação à adubação orgânica. Na propriedade agrícola, muita coisa não é devidamente aproveitada, como, por exemplo, os restos de cultura, os esterco animais, os resíduos do beneficiamento dos produtos agrícolas, a cobertura vegetal das terras ociosas, enfim, toda a matéria orgânica transformável em fertilizante orgânico.

Nos centros urbanos, não são igualmente aproveitados os resíduos como o lixo domiciliar, o lodo de esgoto e outros materiais que constituem problema por não se ter muitas vezes onde destiná-los.

**Esterco** — Como exemplo, poderíamos citar a matéria-prima esterco. Para se tornar um fertilizante orgânico humificado, com propriedades especiais inexistentes nas dejeções frescas, deve sofrer um processo de fermentação microbiológico ou cura — como se diz na prática. A fermentação

provoca a decomposição da matéria orgânica, resultando no fertilizante orgânico humificado, estabilizado ou curado. O tratamento dos esterco tem sido realizado de diferentes maneiras: a céu aberto, em esterqueira ou em estábulo profundo, quando não é adicionado a outros restos vegetais para constituir a pilha de composto.

A céu aberto, o esterco é simplesmente amontado em local descoberto, aguardando-se que a fermentação espontânea realize a decomposição e cura da matéria orgânica. O piso onde se deposita o esterco costuma ser cimentado ou de terra. Em ambos os casos, uma plataforma levemente inclinada deve ser construída, para que o líquido percolado escorra para fora e possa ser coletado em canaletas e recolhido a um poço para ser reciclado por irrigação. Visando melhorar este tratamento rústico, pode-se cobrir a pilha com folhas, palhas ou mesmo improvisar uma cobertura qualquer, evitando a ação do sol e do excesso de água no período de chuvas. Também deve-se cobrir o monte com uma leve camada de terra argilosa, prevenindo assim a perda de nitrogênio na forma amoniacal e a presença indesejável de moscas. O tempo de cura neste sistema primitivo, sem revolvimento da massa em fermentação e com irrigação deficiente, é relativamente longo, cerca de seis a 12 meses. Ao se desfazer a pilha depois desse prazo, verifica-se que a decomposição foi desigual, com material mais decomposto na parte central e menos curtido nas camadas externas.

A esterqueira apresenta tantos inconvenientes que não se pode mais recomendar sua instalação na propriedade agrícola. Desta forma, ela está condenada, devendo os esterco e todos os demais restos orgânicos aproveitáveis serem decompostos pelo processo da compostagem.

O estábulo profundo é uma construção rústica normalmente empregada para recolher vacas leiteiras para pernoitar, aproveitando a oportunidade para dar sal e uma ração suplementar. O piso recebe uma cama de capim e, quando necessário, distribui-se sobre ela nova camada, sem remover a anterior, até alcançar uma altura entre um e 1,5 metro. Logo que a espessura da camada de capim começa a apresentar alguma dificuldade para o gado entrar no estábulo (que mais se parece com um mangueirão coberto), coloca-se

# COBERTURA TOTAL À NOSSA TERRA.



Aubos Trevo, principal empresa do Grupo Luxma e uma das maiores indústrias de fertilizantes do país, há mais de meio século vem crescendo e espalhando suas raízes, por esse Brasil afora.

Com diversas unidades de produção, mistura e ensaque, mais de cinquenta

pontos de entrega, importantes minas e centenas de pontos de venda, distribuídos por todas regiões do país, Aubos Trevo dá cobertura nacional, em matéria de produtos e serviços, ao setor agropecuário. E, mais especificamente, ao homem da terra. Da nossa terra.

# ADUBOS TREVO

**ADUBOS TREVO S.A. - GRUPO LUXMA**

uma rampa de pranchas com travessas de sarrafos, para o animal subir sem escorregar. Os cochos serão suspensos nas paredes do estábulo e mudados para posições mais altas, ao passo que o piso se torna mais espesso.

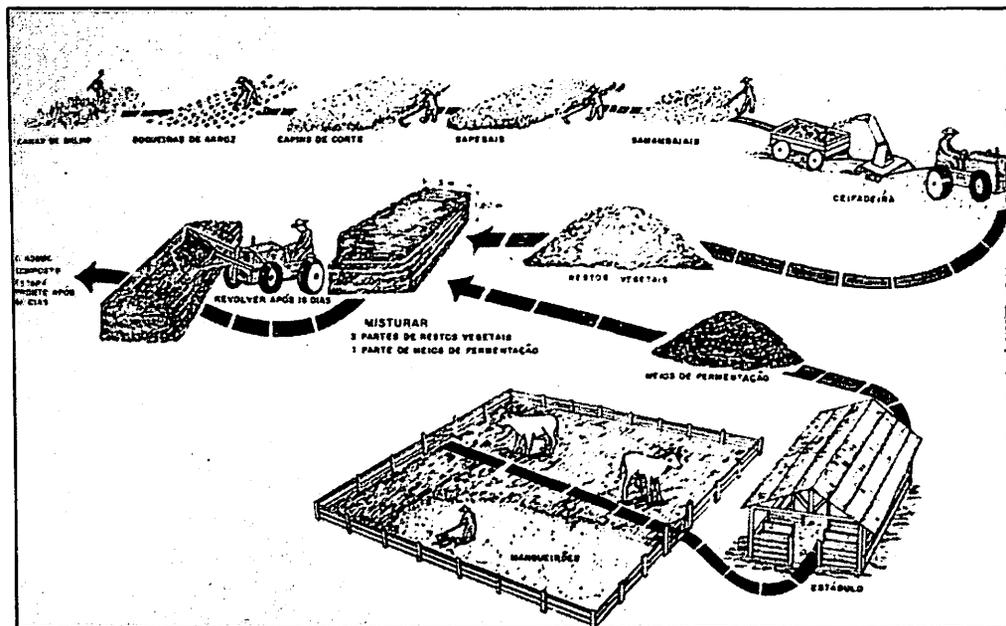
No momento em que a cama atinge uma boa altura, ela será removida e distribuída diretamente na lavoura e amontoada para completar a fermentação. Este sistema oferece a vantagem de ser o que apresenta menos dano no poder fertilizante do estrume, porém, é pouco recomendável dadas às condições anti-higiênicas em que os animais devem permanecer. O estábulo profundo também não é adequado para regiões pedregosas, pois deixa os cascos dos animais moles e sujeitos a se partirem com facilidade. Convém lembrar que este processo não é o mesmo da esterqueira. O estábulo profundo não tem por finalidade fazer a cura do esterco. Sua função é de produzir matéria-prima de boa qualidade para ser distribuída nas terras de cultura ou servir de inoculante na compostagem.

**Compostagem** — A compostagem é uma técnica idealizada para se obter mais rapidamente e em melhores condições a desejada estabilização da matéria orgânica. Na natureza, essa estabilização ou humificação se dá em prazo indeterminado, ocorrendo de acordo com as condições em que ela se encontra. A metodologia da compostagem consiste, em linhas gerais, no seguinte: a) a partir de matérias-primas que contenham um balanço da relação carbono-nitrogênio favorável ao metabolismo dos organismos que vão efetuar sua biodigestão; b) facilitar a digestão dessa matéria-prima, dispondo-a em local adequado, de acordo com o tipo de fermentação desejada, se aeróbia ou anaeróbia, controlando a umidade, a aeração, a temperatura e os demais fatores, conforme o caso requer.

Sendo a compostagem um processo biológico de transformação da matéria orgânica crua em substâncias húmicas, estabilizadas, com propriedades e características completamente diferentes do material que lhe deu origem, é natural que alguns fatores governem este processo. A conversão da matéria orgânica crua, biodegradável, ao estado de matéria-prima orgânica humificada, realizada pela compostagem, é um processo microbiológico operado na natureza por organismos indígenas, classificados como bactérias, fungos e actinomicetes, principalmente.

No início da decomposição de restos orgânicos, na fase mesófila, predominam bactérias e fungos mesófilos produtores de ácidos. A seguir, com a elevação da temperatura caminhando para a fase termófila, a população dominante será de actinomicetes, bactérias e fungos termófilos ou termotolerantes. Esta elevação de temperatura e conseqüente alteração da flora microbiana é influenciada, em grande parte, pelo aumento da disponibilidade de oxigênio. As pilhas de composto mais intensamente revolvidas, no início do processo, devem alcançar temperaturas mais elevadas, até 75 graus centígrados, enquanto os menos arejados não chegam a ultrapassar 55 a 60 por cento. Bactérias formadoras de esporos se desenvolverão em temperaturas acima de 70 graus centígrados.

Passada a fase termófila, o composto vai perdendo calor e retornando à fase mesófila, porém,



Esquema do preparo do composto

Tabela 2 — Materiais fertilizantes contidos em dejeções líquidas produzidas por cabeça, por ano e em quilogramas (53)

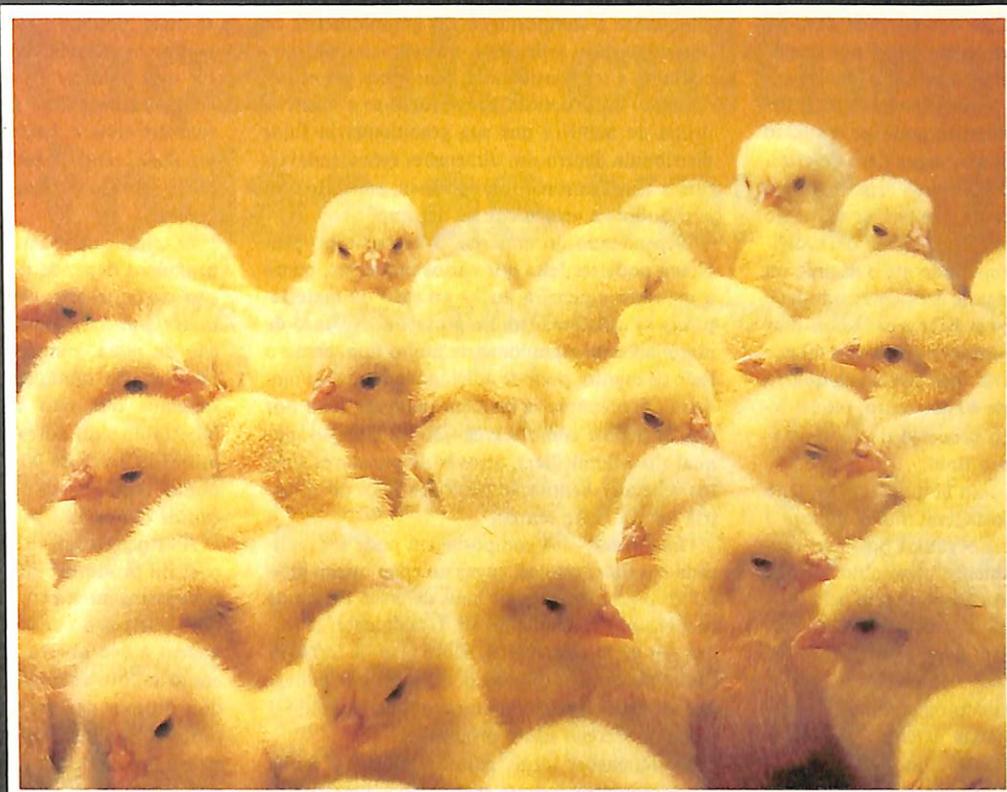
Componentes	Equinos	Bovinos	Ovinos	Suínos
Água	1.345	5.221	211	586
Matéria seca	155	473	29	14
Total	1.500	5.684	240	600
Nitrogênio	22,5	48,4	3,2	1,6
Fósforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	36,0	0,6	0,12	0,5
Potássio (K <sub>2</sub> O)	15,0	79,7	4,5	1,2
Cálcio mais magnésio (CaO + MgO)	12,0	7,4	0,14	3,0

agora, com outra composição química, pois os açúcares e o amido já devem ter sido consumidos pelos microorganismos. Fungos e bactérias caracteristicamente mesófilos reaparecem. Esta segunda fase mesófila é geralmente mais longa, em relação à termófila. O processo termina com a fase criófila, quando a temperatura do composto se torna próxima ou igual à ambiente. Nesta fase final, em que a temperatura diminui, podem ser encontrados protozoários, nematóides, formigas, miriópodes, vermes e insetos os mais diversos. Os microorganismos encontrados em um composto, quer vivos ou mortos, podem constituir até 25 por cento do seu peso.

Os resíduos vegetais palhosos, pobres em microorganismos, com poucas condições para proliferação de bactérias, fungos e actinomicetes, podem ser compostados empregando-se como inoculante esterco animal, lixo cru, lodo de esgoto, tortas e outros materiais que entram em fermentação espontânea, dispensando o uso de culturas puras de laboratório. O número de microorganismos existentes em uma massa em boas

condições para fermentação raramente é um fator limitante. Acontece que tais materiais ou já os têm em quantidade suficiente para iniciar a multiplicação ou acabam recebendo-os do próprio meio ambiente. Em condições favoráveis, os organismos indígenas multiplicam-se rapidamente, sobrepondo-os aos oriundos de cultura pura, mais exigentes em qualidade, quantidade de macro e micronutrientes, de fontes de energia, da reação do meio, etc.

**Umidade** — A presença de água é imprescindível para as necessidades fisiológicas dos organismos, os quais não vivem na ausência de umidade. Quanto mais finas forem as partículas dos resíduos orgânicos a serem compostados, maior será a capacidade de retenção de água. Assim, por exemplo, a turfa, rica em matéria orgânica coloidal, chega a absorver mais de 90 por cento de água. O lixo cru, os esterco e os restos de cultura retêm de 70 a 80 por cento de água. As cascas, palhas e outros materiais fibrosos e grosseiros retêm de 60 a 70 por cento de água. À medida que a matéria orgânica vai se humificando, vai tam-



## A SHELL DÁ A RECEITA PARA CORTAR O RANÇO E ENGORDAR SEU LUCRO.

Rações não protegidas contra a oxidação acabam virando rações rancificadas.

E quem percebe a diferença é só a criação, que vai ficando mal alimentada. Aí, os resultados dão na vista: perda na produtividade e nos lucros.

A Shell desenvolveu a solução ideal para evitar esse problema:

**IONOL CPA**, antioxidante.

Conhecido no mundo inteiro como BHT, Ionol CPA agora é produzido no

Brasil, numa nova unidade da Shell. Facilmente incorporado a rações e forragens, Ionol CPA é a melhor garantia de pureza e qualidade para esses produtos.

Só mesmo uma tecnologia sofisticada poderia criar esta solução pura e simples.

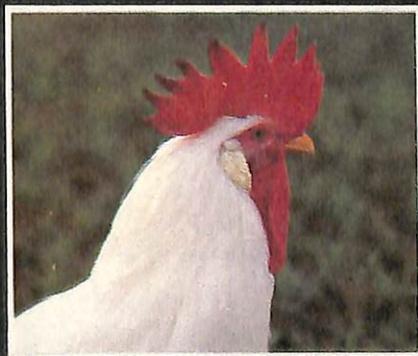
Proteja o prato do dia de sua criação com Ionol CPA.

Fale com a Shell e pegue a receita mais segura para cortar o ranço e engordar seus lucros.

**Ionol** antioxidante  
a solução pura e simples



Shell Química



bém aumentando sua capacidade de retenção da água.

A matéria orgânica a ser compostada deve ter uma umidade ótima, em torno de 50 por cento, sendo os limites máximo e mínimo desejáveis iguais a 60 e 40 por cento, respectivamente. O excesso de umidade do composto pode ser reduzido pelos revolvimentos. Há uma regra para determinar quando e quantas vezes se deve revolver. Quando o conteúdo de umidade estiver acima do limite máximo recomendado, iniciar o revolvimento no terceiro dia, repetindo até o décimo ou 12º dia, conforme o seguinte esquema: umidade entre 60 e 70 por cento, revolver a cada dois dias por três a cinco vezes; umidade entre 40 e 60 por cento, revolver a cada três dias por três a quatro vezes; umidade abaixo de 40 por cento, requer irrigação, a não ser que o processo de compostagem esteja já em sua fase final.

O ambiente aeróbio, com abundância de ar, é o mais propício à compostagem, muito embora a decomposição da matéria orgânica possa ser realizada também em ambiente anaeróbio (sem a presença de oxigênio). A compostagem pelo processo aeróbio é mais rápida e melhor conduzida, não produz mau cheiro, nem proliferação de moscas. As pilhas de composto podem ser arejadas por meio de revolvimentos manuais, fazendo-se com que as camadas externas passem a ocupar a parte interna. Os microorganismos precisam de oxigênio para efetuar o metabolismo. Se o teor de oxigênio baixar demasiadamente, os microorganismos aeróbios morrerão e serão substituídos pelos anaeróbios, os quais decompõem a matéria orgânica com mais lentidão, produzindo maus odores e atraindo moscas.

No composto fabricado em pequena escala, pelo processo denominado artesanal, onde a montagem das pilhas e os revolvimentos são feitos manualmente, nenhum preparo prévio da matéria-prima é feito. Todavia, no preparo do composto produzido em grande escala, é reco-

mendável que se prepare os materiais para que adquiram características físicas e químicas mais adequadas à compostagem. A granulometria ou dimensão das partículas é uma característica importante a ser considerada, pois afeta o bom andamento do processo. Preparando-se a matéria-prima de maneira que sua granulometria fique distribuída dentro das dimensões recomendáveis (um a cinco centímetros), pode-se, em certos casos, dobrar a velocidade de decomposição.

Dependendo do material, a correção do problema pode ser feita por vários processos, como a moagem e peneiração — no caso da matéria-prima se apresentar muito grosseira. No caso de materiais com granulometria muito fina, como o lodo de esgoto, pode-se adicionar cavacos de madeira. A preparação também pode ser feita por outros meios, como segregação ou catação manual (lixo domiciliar), através de picadores (restos vegetais), ventilação (resíduos finos de indústria têxtil), entre outros.

**Onde fazer** — A compostagem pode ser realizada em silos, células, çovas no chão ou em aparelhos digestores com os mais diversos formatos e técnicas de funcionamento. Usualmente, se utiliza um pátio descoberto, sobre piso de terra ou pavimentado e dispendo o material em pilhas, por ser mais comum e mais econômico quando o preço do terreno não é proibitivo.

As dimensões ideais para as pilhas ou leiras são as seguintes: largura entre 2,5 a 3,5 metros — se não forem utilizadas máquinas especiais de revolvimentos, nem processo de arejamento artificial. A altura do composto se reduz à medida que a decomposição vai caminhando e de acordo com a resistência que os componentes oferecem ao acamamento. A altura pode baixar de um sexto a um terço da original, o peso pode diminuir de 50 a 80 por cento e o volume total reduzir de 20 a 60 por cento. O comprimento pode variar de acordo com a quantidade de material e o espaço disponível. Já a altura está relacionada direta-

mente com a largura.

Convém observar que as pilhas altas aquecem-se mais, podendo alcançar temperaturas indesejáveis. As pilhas baixas, ao contrário, perdem calor mais facilmente ou nem se aquecem o suficiente para destruir patogênico. Se as pilhas forem estreitas e baixas, haverá maior perda de umidade, sendo mesmo um recurso para se eliminar o excesso de água na fase inicial da compostagem.

O tempo necessário para compostar resíduos orgânicos depende de vários fatores, como relação carbono-nitrogênio, teor de nitrogênio da matéria-prima, dimensões das partículas, aeração da pilha, número e frequência dos revolvimentos. De qualquer forma, por experiências, sabemos que não se consegue um composto bioestabilizado antes de 30 a 60 dias, ou um humificado antes de 90 a 120 dias. Chegando neste ponto, o composto pode ser juntado ao solo sem causar danos às sementes ou plantas.

A estocagem deve ser feita segundo as instalações do produtor: em pilhas no próprio pátio de compostagem a céu aberto, em pilhas sob galpões abertos ou ensacar o composto. A armazenagem a céu aberto tem alguns inconvenientes, como as chuvas em excesso, o sol e o vento. Estes dois últimos podem ressecar e desidratar o composto. Em pilhas sob galpões abertos, o produto estará protegido do sol e da chuva, porém, sujeito à visitação de aves e a ação dos ventos. A terceira opção é o composto ensacado, sendo vantajoso na medida em que se torna mais fácil de ser carregado, transportado, descarregado e manuseado no campo. Mas, quando o composto apresenta-se maldecomposto, pode apresentar problemas, como o rompimento de sacarias mais frágeis, o empedramento dentro do saco e mau cheiro. (Do livro "Fertilizantes Orgânicos", do professor Edmar José Kiehl, Editora Agronômica Ceres Ltda., rua Martim Francisco, 414, CEP 01226, São Paulo, SP). □

## O JEITINHO BRASILEIRO DE VOCÊ OBTER MAIORES LUCROS-TORNO ND 325 CE.

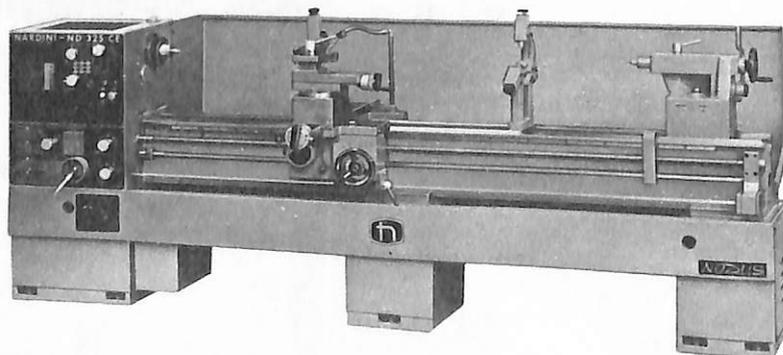
Você já pensou no lucro e tempo perdido cada vez que quebra uma peça do seu arado, trator, ou qualquer outro de seus equipamentos agrícolas? Prejuízo para o seu bolso, tempo gasto para consertar ou comprar peça na cidade mais próxima (que nem sempre fica próxima).

— Agora, porém, a Nardini coloca à sua disposição um Torno versátil, de baixo custo e fácil manuseio, ideal para reduzir seus custos de manutenção. Com ele você refaz as peças quebradas e não perde mais tempo. Nem dinheiro.



**NARDINI**

Av. Francisco Matarazzo, 999 - CEP: 05001 - S. PAULO - SP  
Tel. (011)864-5333 ou DISQUE  
DDD GRATUITO (011) 800-8970 Telex: (011) 23007 INNA BR



# A rotação de culturas tem todas as vantagens

*Fertiliza o solo, reduz as pragas, aumenta a produção e os lucros.*

Hipólito A. A. Mascarenhas, Eduardo A. Bulisani e Nelson R. Braga

**P**ode-se definir a 'Rotação de Culturas' como o sistema de alternar, em um mesmo terreno, diferentes culturas em uma seqüência de acordo com um plano predefinido. Este sistema de cultivo apresenta uma série de vantagens, conforme apresentado por Miyasaka, 1983:

- a) concorre para manter e melhorar a fertilidade do solo;
- b) auxilia no controle de pragas, moléstias e ervas daninhas;
- c) traz a diversificação de culturas na propriedade;
- d) permite manter ou melhorar a produtividade das culturas envolvidas, reduzindo os custos

de produção e conseqüentemente aumentando os lucros;

e) promove sistematização dos trabalhos da propriedade agrícola com melhor eficiência dos fatores de produção: terra, mão-de-obra e capital.

Conforme Costa (1984), para que a prática de rotação de culturas seja adotada, os seguintes requisitos devem ser atendidos:

- 1) haja interesse real em conservar a fertilidade do solo;
- 2) o lavrador deve ter condições de prever o que poderá cultivar por um período mais ou menos longo de tempo;
- 3) seja possível executar, em base econômica, a

prática de rotação de culturas, incluindo a adubação verde.

Essas condições e suas decisões são influenciadas pela situação econômica e conjuntural do País. Por exemplo, com a crise de petróleo ocorrida em 1973, houve grande aumento no preço dos insumos agrícolas, como fertilizantes e defensivos, causando impacto importante na agricultura em geral. Essa situação despertou por parte dos produtores agrícolas a necessidade de se reduzir o custo de produção e maximizar os retornos em relação à utilização de determinada quantidade de insumo.

Deste modo, procede-se ao exame de tecnologias poupadoras de insumos, já existentes, mas >

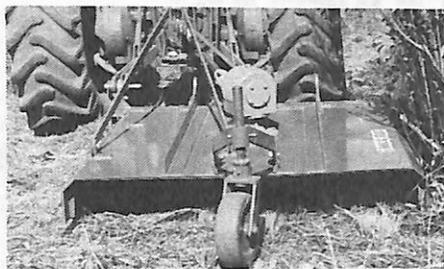
## Não deixe o mato levar tudo o que você tem.



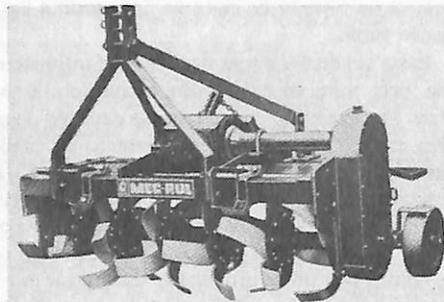
Você prepara a terra, semeia, trabalha duro para que a sua plantação de soja tenha a produtividade que você deseja. Aí vem a trapoeraba, o picão preto e o branco, a guanxuma, o capim colchão, o carrapicho e muitos outros, que prejudicam a sua safra e acabam com o seu lucro. Para que isso não aconteça, o melhor é seguir o conselho do seu agrônomo.

# ROÇADEIRA

## TRANSMISSÃO DIRETA



### ENXADA ROTATIVA

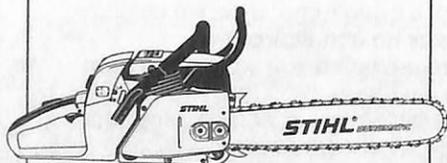


**METALÚRGICA  
RUGERI MEC-RUL  
LTDA**

BR 116 Km 153,2 - Cx. Postal 197  
Telex (054) 3744 - Fone (054) 222-3744  
95100 - Caxias do Sul - RS

## Moto-serras

# STIHL®



Assistência Técnica  
Peças Originais

Venda a consumidores



**BHASKO -  
Comércio de  
Máquinas Ltda.**

Rua Aroaba, 71 - 83  
Tels.: (011) 831-0875 e 832-5242  
CEP 05317 - V. Hamburguesa  
São Paulo - SP  
(Em frente ao CEASA)

Quadro 1 — Produções médias de sorgo e soja pela aplicação de calcário e os teores de alumínio e manganês nas folhas.

Calcário	Sorgo				Soja			
	Produção	Análise foliar		Produção	Análise foliar			
		Al	Mn		Al	Mn		
t/ha	kg/ha	ppm		kg/ha	ppm			
1	533	394	66	1.428	188	354		
3	1.267	300	50	2.463	102	232		
7	2.079	222	50	2.538	96	159		
10	3.257	165	32	2.505	94	140		

Fonte: Mascarenhas *et al.* - IAC.

pouco utilizadas, e cuja implementação de uso pelos lavradores pode reduzir apreciavelmente o custo da produção de cereais, oleaginosas e outros produtos, contribuindo para maior eficiência produtiva.

#### Fatores que interferem na rotação de cultura

— Um dos pontos mais importantes na escolha das culturas para rotação é a sua **adaptação climática** à região. Por exemplo, a utilização de tremoço como adubo verde de inverno é uma realidade no norte do Paraná, onde há boa distribuição de chuvas e o frio necessário para um bom desenvolvimento vegetativo. O plantio da mucuna preta nesta região, no inverno, pode não favorecer um bom desenvolvimento da planta e conseqüentemente menor massa verde e com riscos de queima nas geadas. Por outro lado, em Guairá, SP, a mucuna preta plantada logo após a colheita de soja, em março, apresenta um bom desenvolvimento vegetativo com as temperaturas elevadas e tolera bem a seca. No entanto, o tremoço plantado na mesma época, nesta região, não tem o crescimento favorecido devido ao calor, havendo florescimento precoce. O trigo, cultura de inverno, pode ser plantado acima do paralelo 22, sob regime de irrigação. O cultivo de soja Bragg, desde o Rio Grande do Sul até o sul do estado de São Paulo, apresenta crescimento adequado com alta produtividade, mas ao norte de São Paulo ela não cresce e é difícil sua colheita mecânica.

A experiência tem demonstrado que **solos ácidos** limitam a capacidade produtiva das espécies cultivadas, sejam leguminosas, oleaginosas ou cereais em geral. No solo, a calagem aumenta a

disponibilidade de fósforo e molibdênio e reduz a de alumínio e manganês, ao mesmo tempo em que se traduz como fornecedora de cálcio e magnésio para as plantas. Para as leguminosas, a calagem melhora as condições para o estabelecimento eficiente da simbiose com as bactérias fixadoras de nitrogênio. De modo geral, as leguminosas são mais tolerantes ao alumínio e susceptíveis ao manganês, enquanto as gramíneas são mais susceptíveis ao alumínio e mais tolerantes ao manganês, conforme mostrado no Quadro 1.

Essa tolerância às condições de solo pode ser exemplificada pelos dados do Quadro 2, onde três cultivares de trigo foram cultivados em parcelas com e sem calagem, e observa-se que o cultivar IAC-5 é muito mais tolerante ao alumínio do solo que Alondra S 46 e Siete Cerros. Nesta situação, a produtividade de IAC-5 foi aumentada de 1.225 quilos por hectare para 1.821 quilos por hectare devido à aplicação de três toneladas por hectare de calcário, e esta produtividade foi de seis a 3,5 vezes superior a dos outros dois cultivares, respectivamente. Por outro lado, Alondra S 46 e Siete Cerros são cultivares mais tolerantes ao ferro, quando cultivados em Latossolo Roxo, que o IAC-5, demonstrando, apenas para três genótipos de uma mesma espécie, peculiaridades diferenciais de monta.

A calagem em solos ácidos tem um efeito pronunciado sobre a disponibilidade de molibdênio (Quadro 3). Em geral, ela corrige a deficiência de Mo parcial ou completamente, por aumentar a disponibilidade deste elemento se já está presente no solo. As espécies leguminosas apresentam maiores respostas ao molibdênio do que as espé-



### JANTAR DOS AGRÔNOMOS

Como acontece mensalmente, o jantar dos agrônomos do setor agroquímico sediados no Rio Grande do Sul realizou-se no dia três do corrente, em Porto Alegre, sob a coordenação da Stauffer. O encontro de julho está sendo organizado pela Bayer, e as adesões podem ser feitas pelos fones 42-4649 e 42-5544, com Castaneda.

**Quadro 2 — Produção de três cultivares de trigo em presença e ausência de calagem e a análise do solo de testemunha.**

Análise do solo	pH	Mo %	Al <sup>+++</sup>	Ca <sup>++</sup> --- meq/100cm <sup>3</sup> ---	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	P ug/cm <sup>3</sup>
	4,6	9,3	1,5	0,2	0,2	0,09	3

Calagem t/ha	Produção do trigo kg/ha	Análise de folhas		
		Fe	Mn ppm	Al
<b>1982</b>				
<b>Siete Cerros</b>				
0	57	424	83	1.021
3	267	290	71	658
<b>Alondra S-46</b>				
0	156	472	75	1.172
3	527	221	74	461
<b>IAC-5</b>				
0	1.225	178	93	361
3	1.821	174	68	317

Fonte: Bataglia e Camargo - IAC.

cies não leguminosas, devido ao aumento da disponibilidade de molibdênio. A resposta não é necessariamente devido à grande quantidade necessária *per se* pelas plantas, mas o molibdênio é imprescindível à capacidade de fixação de N pelo rizóbio.

Como regra geral, para aferição do *status* da fertilidade do solo no tocante à acidez, assume-se que o índice de saturação de bases (V%) para leguminosas, oleaginosas e cereais deva estar ao re-

dor do valor 60-70 por cento. Em solos de Cerrado recuperados ou não, tanto o algodão como o girassol poderão estar sujeitos à deficiência de boro se efetuada a correção para aqueles níveis de saturação de bases.

Os exemplos acima citados mostram que cada cultura tem suas exigências, fato que deve ser tomado em consideração quando da implantação de sistemas de produção envolvendo rotações de culturas.

**Quadro 3 — Níveis de calagem em presença e ausência de molibdênio na produção de soja.**

Calcário (t/ha)	Molibdênio g/80,0kg de semente	
	0	9,0
	----- kg/ha de soja -----	
0	1690 c	1525 b
3	2495 b	2765 a
6	2600 ab	2875 a
9	2660 ab	2870 a
12	2915 a	2925 a
18	2800 ab	2730 a

Fonte: CNPs.

**Matéria orgânica** — Considera-se como matéria orgânica do solo os resíduos biológicos em diversos estágios de decomposição, sendo os vegetais suas fontes mais importantes, pois entram em proporções elevadas na sua formação.

A matéria orgânica influencia de maneira acentuada as propriedades físicas e químicas do solo. Ela tem a capacidade de agregação de partículas, dando ao solo condições favoráveis de arejamento e friabilidade, aumenta a retenção de água, atenua a variação de temperatura diária da superfície do solo e interfere positivamente na sua capacidade de troca catiônica.

A matéria orgânica contém nutrientes em concentrações mais baixas que os adubos químicos, entretanto a soma dos demais benefícios pode re-

# Siga o conselho do seu agrônomo. Use Laço.



Laço é o herbicida pré-emergente que acaba com as ervas daninhas, tanto de folha larga como de estreita. E tem mais: Laço dispensa a incorporação, trazendo mais economia e rapidez. Não deixe o seu lucro ir pro mato. Use Laço. Laço. O vencedor do mato.

## Monsanto

Indústrias Monsanto S.A.  
Rua Paes Leme, 524 - CEP 05424 - SP

Quadro 4 — Teores de macro e micronutrientes de diversos resíduos.

Resíduo	C	N	C/N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Ca	Mg	K <sub>2</sub> O	Na	Fe	Mn	Cu	Zn
	%			%				ppm				
Vinhaça*	1,3	0,09	14	0,005	0,06	0,03	0,26	37	55	6	1,4	3,8
Vinhaça	19,5	1,80	10	0,10	1,25	0,43	3,96	555	605	107	9,0	33
Vinhaça seca	6,1	1,57	4	0,32	2,30	1,30	4,80	1150	5240	272	40,0	140
Torta de filtro	7,9	0,27	29	0,63	0,26	0,13	0,07	92	10960	190	19,0	49
Torta de mamona	30,1	5,50	6	1,99	5,37	0,59	1,44	207	1420	55	80,0	141
Esterco de galinha	29,6	2,14	14	1,79	4,93	0,35	1,56	6210	838	23	23,0	298
Esterco de gado	19,4	1,53	13	0,53	0,83	0,34	1,16	1700	3623	196	8,0	57
Lodo de esgoto	15,7	1,38	11	1,83	1,57	0,62	0,27	920	36700	268	22,0	4110
Composto	18,0	0,8	22	0,29	3,95	0,15	0,90	6000	—,—	—,—	—,—	1000

\*Peso por volume de resíduo, os demais resíduos expressos em peso/peso de resíduo.

Fonte: Seção de pedologia - IAC.

sultar em aumentos expressivos na produção de várias culturas.

Foi sempre preocupação dos produtores que exercem a arte da agricultura a manutenção ou o incremento do teor da matéria orgânica do solo, pelos já citados benefícios e cujos sabidos resultados remontam aos primórdios da exploração agrícola. Duas aproximações principais são consideradas para a manutenção ou mesmo elevação da matéria orgânica do solo: a adição de adubos orgânicos e a adubação verde.

As fontes de adubos orgânicos mais usadas são os esterços de curral e de aves, torta de mamona, composto, torta de filtro, vinhaça e lodo de esgoto. Estes materiais, muitas vezes devido a sua disponibilidade restrita, são geralmente utilizados na agricultura intensiva. Os teores de macro e micronutrientes destes adubos orgânicos acham-se no Quadro 4. Como exemplo dessa aplicação, pode-se citar a região de Aguai, SP, onde em solos arenosos de Cerrado de baixa fertilidade, durante o período de 1969 a 1973, o esterco de galinha foi amplamente usado como fonte de matéria orgânica na produção de algodão e soja. Nessa época, este esterco era de fácil aquisição, seu preço e o de transporte eram compensadores, e os resultados obtidos, em ambas as culturas, expressivos.

A vinhaça e torta de filtro são utilizadas extensivamente em áreas próximas a usinas de açúcar e destilarias de álcool, sendo até fornecidos gratuitamente. Sua utilização é compensadora até uma distância de aproximadamente 25 quilômetros, após o que o transporte onera o seu uso (comunicação pessoal do eng<sup>o</sup> agr<sup>o</sup> Celso Okano, de Orlandia, SP). Tanto a vinhaça como a torta de filtro contém teores razoáveis de potássio e de fósforo.

**Adubo verde** — Conforme Kiehl (1959), denomina-se adubo verde a planta cultivada ou não

Quadro 5 — Produção de massa verde de leguminosas obtida nos experimentos conduzidos nas Estações Experimentais de Pindorama, Capão Bonito e Tietê, durante o período de 1942/43 a 1955/56.

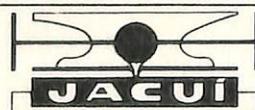
Leguminosas	Campinas	Pindorama	C. Bonito	Tietê	Média
	Média de 13 anos		Média de 6 anos	Média de 7 anos	
	----- Massa verde t/ha -----				
Mucuna preta	27	38	26	24	29
Feijão-de-porco	23	23	23	25	24
<i>Crotalaria juncea</i>	10	21	27	8	17
<i>Crotalaria paulina</i>	36	49	51	33	42
<i>Tephrosia candida</i>	12	15	11	16	14
Guandu	16	38	29	25	27

Fonte: Seção de Leguminosas - IAC.

com a finalidade de enriquecer o solo com sua massa vegetal, produzida no local ou a ele transportada. A essa prática de cultivo e incorporação dá-se o nome de adubação verde. A adubação verde pode ser feita tanto com espécies leguminosas quanto com gramíneas, mas, conforme Miyasaka (1983), o uso de plantas leguminosas é uma prática mais racional, sendo esta preferência devido ao fato de que elas fixam nitrogênio do ar e o seu sistema radicular é bem ramificado e profundo (Scaranari e Inforzatto - 1952). Assim, conseguem assimilar os nutrientes do solo mesmo de camadas mais profundas; ao se decompor, tornam-se disponíveis às culturas econômicas que se lhe seguem. Os adubos verdes em comparação aos adubos orgânicos (esterco de galinha, etc.) são fornecedores de matéria orgânica em áreas extensivas, em proporções relativamente elevadas e dentro de um curto período de tempo. Os adubos orgânicos (esterco de galinha e esterco de curral), embora forneçam quantidade

apreciável de matéria orgânica e de nutrientes minerais, são difíceis de serem aplicados extensivamente devido ao seu volume e dificuldades em seu manuseio e distribuição, além da disponibilidade restrita.

As leguminosas mais pesquisadas no estado de São Paulo como adubos verdes são a mucuna preta, o feijão-de-porco, a *Crotalaria juncea*, a *Crotalaria paulina*, a *Tephrosia candida* e o guandu. Entre estas espécies há variação do ciclo vegetativo, porte e ampla diversidade de exigências. Em consequência, pela combinação destes fatores, um lavrador pode escolher a espécie mais indicada a um dado regime de exploração agrícola. Ele também necessita de tomar em consideração o volume de massa seca produzido, aquela menos sujeita às pragas e moléstias e que possuem sementes relativamente uniformes e fáceis de serem produzidas e semeadas mecanicamente. O Quadro 5 mostra as produções de matéria verde das leguminosas acima mencionadas



**FUNDIÇÃO JACUÍ S.A.**  
COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS

**ARADO GRADEADOR**

“35 anos de tradição e qualidade”

Av. Brasil, 1749 - Fone: 722-4411 - Cachoeira do Sul - RS

**Quadro 6 — Concentrações de macronutrientes na parte aérea das três leguminosas e uma gramínea.**

Leguminosas	Porcentagem de macronutrientes na matéria seca				
	N	P	K	Ca	Mg
<i>Crotalaria juncea</i>	2,01	0,36	2,43	1,43	0,44
Feijão-de-porco	2,73	0,57	2,11	2,58	0,40
Mucuna preta	2,83	0,61	2,05	1,28	0,31
Gramínea	1,12	0,17	1,36	0,48	—,—

Fonte: Neme - IAC.

**Quadro 7 — Produção média de milho (kg/ha) em rotação com seis adubos verdes durante dez anos (1945-55) em Pindorama.**

Tratamentos	Pindorama Produção de milho kg/ha
Mucuna preta	4.322
Feijão-de-porco	4.328
<i>Crotalaria juncea</i>	4.301
<i>Crotalaria paulina</i>	4.556
<i>Tephrosia candida</i>	4.015
Guandu	4.572
Testemunha	3.572

Fonte: Neme - IAC.

**Quadro 8 — Produção média de sementes de feijão obtidas com incorporação de matéria verde, adubação mineral e irrigação.**

Tratamento	Produção kg/ha
Testemunha	1.168
Incorporação de <i>Crotalaria juncea</i>	1.438
Incorporação de <i>Crotalaria juncea</i> + P	1.907
Incorporação de <i>Crotalaria juncea</i> + PK	1.629
Incorporação de <i>Crotalaria juncea</i> + NPK	1.770
Incorporação de <i>Crotalaria juncea</i> + NPK + irrigação	2.084
NPK + irrigação	2.057

Fonte: Almeida *et al* - IAC.

em quatro locais, em diferentes solos, enquanto no Quadro 6 observa-se os teores de macronutrientes das três leguminosas e uma gramínea. Nota-se que os teores de macronutrientes são mais altos do que na gramínea, mas eles não suprem o solo em relação as suas deficiências minerais totais. Em solos deficientes em fósforo, potássio, cálcio e magnésio, há necessidade de se aplicar os referidos elementos em forma de adubos químicos, nas culturas econômicas ou nos próprios adubos verdes, em rotação.

**Rotações** — As médias de dez anos de produção de milho (Quadro 7), após incorporação de diversas leguminosas como adubo verde, mostraram excelentes resultados, com produções que variam de 443 até 1.000 quilos a mais do que a testemunha. Com este tipo de rotação não há rendimento obtido pelas culturas de adubo verde e há uma espera de 12 meses para plantio de uma cultura anual que dá rendimento. Para solucionar este problema seria interessante plantar o milho em outubro e, uma vez que a espiga do milho

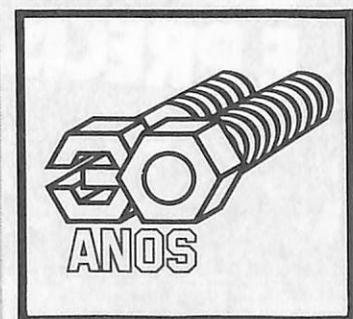
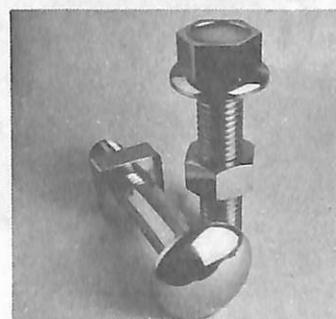


# AJUSTE SEU PROGRAMA AGRÍCOLA

## SEGURE O LUCRO

Todo mundo quer transformar sua terra numa máquina de produção e lucratividade. Você alguma vez já parou para pensar no quanto deixa de ganhar por causa de peças de equipamentos soltos?

Com porcas, arruelas e parafusos de qualidade você mantém o lucro perto de você.



SCIRBA



**ARNO BERNARDES IND. E COM. LTDA**

MATRIZ: Rua Almirante Barroso, 1159 - 89100 Blumenau - Santa Catarina - Caixa Postal 615  
Fone: (0473) 23-1500 (PABX) - Telex (0473) 366  
Escritório Regional: Av. Paes de Barros, 411  
7º andar - s/76 - Mooca - 03115 - São Paulo - SP  
Fone: (011) 93-0085/93-0059 - Telex (011) 32142

inicia o amadurecimento, plantar mucuna preta nas entrelinhas do milho à distância de 20 a 25 centímetros deste. Quando a mucuna inicia a se desenvolver, atingindo a altura de 60 a 80 centímetros, as espigas já estão em condições de serem colhidas manual ou mecanicamente. Depois da colheita de milho, a mucuna preta desenvolve-se rapidamente, cobrindo toda área, abafando eventuais ervas daninhas. No início de junho, na formação das primeiras vagens, é efetuada a incorporação do adubo verde e dos restos de cultura de milho. Em caso das outras leguminosas, o milho pode ser colhido no início de fevereiro, mecanicamente, e em seguida plantio direto das leguminosas fitomassa pode ser incorporada de junho a agosto, na época de florescimento. Nesta situação, o terreno encontra-se apto a receber outra cultura econômica em outubro, sem perda de ano agrícola. De modo geral, se o milho for deixado no limpo, as leguminosas teriam as condições de abafar as plantas daninhas sem necessidade de uso de herbicidas na cultura subsequente.

A incorporação de adubo verde em rotação tem aumentado a produtividade substancialmente, conforme pode ser visto no Quadro 8. Nota-se apenas que a incorporação de *Crotalaria juncea* + fósforo produziu tanto quanto o tratamento com incorporação de *Crotalaria juncea* + NPK + irrigação ou NPK + irrigação. Isto devido ao fato que o primeiro tratamento que teve o elemento essencial o fósforo e a matéria orgânica incorporada conservou a umidade do solo e atenuou a variação diária de temperatura do solo, o que contribuiu para alta produtividade quando comparado com a testemunha. Por outro lado, examinando os dados do Quadro 9, nota-se que a matéria verde incorporada não apresenta efeito significativo em comparação com a testemunha, mas o efeito de irrigação aumentou a produtividade substancialmente. Neste experimento, desde época de florescimento até a colheita, as temperaturas variaram entre 16 a 22 graus centígrados, e a matéria orgânica incorporada não teve efeito de atenuar a temperatura que já estava bai-

**Quadro 9 — Produção média de sementes de feijão obtidas com incorporação de matéria verde e irrigação.**

Tratamento	Produção kg/ha
Testemunha	1.103
M. V. incorporado ( <i>C. juncea</i> )	1.235
Irrigação	1.753
M. V. incorporado + irrigação	1.608

Fonte: Demattê *et al* - IAC.

**Quadro 10 — Produção de algodão em rotação com as leguminosas.**

1º ano	2º ano	Produção kg/ha
Algodão	Algodão	1.870
<i>Crotalaria spectabilis</i>	Algodão	2.475
Milho + mucuna	Algodão	2.610

Fonte: Seção de Algodão - IAC.

**Quadro 11 — Produções médias anuais de algodão e de soja na Fazenda Rico, Miguelópolis, SP.**

Ano	Cultura	Área ha	Produção kg/ha	Observações
<b>Produções médias em áreas antes infestadas por nematóides</b>				
	Algodão		903	
	Soja		600	
<b>Produção médias obtidas após o plantio de mucuna preta</b>				
1973	Algodão	25	2.610	
1974	Soja	50	3.480	
1975	Soja	80	3.300	
1976	Soja	110	3.000	
1977	Soja	120	2.340	32 dias de seca em fevereiro e março.
1978	Soja	120	3.180	28 dias de seca em janeiro e fevereiro.

Fonte: Lavrador Hirofume Kage - Guaira, PR.

## Dupla vantagem das Plantadeiras Menegaz.

**Menegaz S.A.**  
Indústria e Comércio

End. Tel.: Menegaz - Caixa Postal 341  
Fone (054) 313-1100 - Telex (054) 2353  
Distrito Industrial João Menegaz  
CEP 99100 - PASSO FUNDO - RS - BRASIL

# SLC 6200.



## Agora também nas versões Turbo e Hydro/4.

A SLC no seu contínuo esforço de inovação em tecnologia de colheita mecanizada, procurando oferecer aos seus clientes produtos que proporcionem sempre maior produtividade, acaba de incorporar agora mais duas importantes versões à já consagrada Colheitadeira SLC 6200.

Além das características que comprovam o superior desempenho da SLC 6200, estas novas versões possibilitam uma seleção mais ampla para a escolha do equipamento adequado para a colheita.

### SLC 6200 Hydro/4

Com transmissão hidrostática, a HYDRO/4 da SLC 6200 simplifica ao máximo o controle de velocidade (tanto à frente como a ré), tornando-a especialmente prática para manobras. Além de agilidade e conforto adicional, a HYDRO/4 destaca-se ainda por dispensar embreagem.

SLC 6200 HYDRO/4, maior agilidade e ganho de tempo em colheitas onde se requer muitas manobras.

### SLC 6200 Turbo

Equipada com motor Mercedes Benz OM-352 A Turbinado, de 148 CV, a versão TURBO da SLC 6200 é indicada para maior produtividade também em lavouras especiais, quando se requer uma reserva de potência do motor. Facilita ainda o uso de Plataformas de Corte maiores.

Economia de combustível em relação à potência e longa vida útil também são benefícios próprios dos motores Turbo.

||||| 6200 |||||

||||| 6200 Turbo |||||

||||| 6200 Hydro/4 |||||



xa, assim sendo, a matéria orgânica não contribuiu no aumento de produção tanto quanto nos dados do quadro anterior.

O cultivo de espécies leguminosas pode reduzir a população de nematóides formadores de galhas do solo, e esta ação pode ser considerada sob dois aspectos: o primeiro, pela ação direta de má hospedagem de algumas espécies, especialmente mucuna preta e *Crotalaria spectabilis* a esses nematóides, e em seguida pelo maior equilíbrio microbiológico que conferem ao solo quando da incorporação da fitomassa. Os dados do Quadro 10 mostram resultados de produção de algodão após cultivo das já citadas espécies.

A mucuna preta é extensivamente usada pelo fato de ser fácil a sua produção de sementes e se adaptar às condições de cultivo no norte do estado de São Paulo. No Quadro 11, o controle perfeito de nematóides pela mucuna preta é evidenciado pela produtividade de algodão e soja, podendo também ser que nos anos de 1977 a 1978, apesar da ocorrência de seca de aproximadamente 30 dias, as produções foram excelentes. A mucuna preta incorporada apresenta um perfeito controle sobre as ervas daninhas e geralmente não há necessidade de uso de herbicidas. Neste caso, a única erva daninha na cultura subsequente seria a própria mucuna preta, por apresentar sementes duras.

Em caso de algodão após mucuna e de feijão após leucena (Quadros 12 e 13), há um aumento de produtividade, podendo a aplicação de nitrogênio ser dispensada. Dados semelhantes foram obtidos por Veiga *et al.* no estado de São Paulo, para o feijoeiro.

Mascarenhas *et al.* (1978) mostraram que o cultivo de milho após plantios sucessivos de soja apresenta pouca resposta ao nitrogênio aplicado em cobertura, sendo o nitrogênio do solo fonte importante para suprir as necessidades do milho. Também foram observadas produtividades crescentes de milho após maior número de anos de cultivo sucessivo de soja. Dados semelhantes foram obtidos por Gallo *et al.* (Quadro 14) e Derpsch (Quadro 15). Em um outro trabalho, Derpsch *et al.* estudaram a utilização de oito espécies de plantas como adubo verde de inverno, que seis semanas após plantio foram cortadas. Em outubro, foram plantados milho, soja e feijão em plantio direto, utilizando apenas o adubo PK. Pelo Quadro 16, observa-se que para milho a produção após leguminosas é ideal, enquanto a maior produção de soja foi obtida após aveia preta e o feijão após nabo forrageiro e aveia preta. Aqui fica evidente que as gramíneas e crucíferas podem também promover aumentos de rendi-

**Quadro 12 — Efeito da adubação verde em presença e ausência de adubos minerais na produção de algodão.**

Adubação mineral	Produção de algodão		Efeito da Mucuna
	s/Mucuna	c/Mucuna	
Testemunha	919	1.224	505
P	1.012	1.390	378
PK	1.043	1.437	394
NP	1.164	1.420	256
NPK	1.167	1.396	229

Fonte: Cavalieri *et al.* 1963 IAC.

**Quadro 13 — Resultados médios de produção de feijão utilizando leucena como adubo verde e fertilizantes químicos em solo de Cerrado (Kluth Couski, 1980).**

Tratamento	Produção de feijão kg/ha
Leucena + Nitrogênio	2.206
Leucena + Fósforo	2.134
Leucena + Nitrogênio + Fósforo	2.394
Leucena	2.151
Nitrogênio	1.944
Fósforo	1.582
Nitrogênio + Fósforo	1.713
Testemunha	1.381

Fonte: CNPAF - Produção de matéria seca de leucena = + - 7,5t/ha

**Quadro 14 — Efeito da aplicação de sulfato de amônio em cobertura na produção média de grãos de milho após 0, 3, 4 e 5 anos de plantio de soja.**

Doses de N kg/ha	Anos anteriores de cultivo de soja				
	0	3	4	5	Média
0	4.374a	5.896a	7.571a	7.010a	6.212m
30	4.961ab	7.152b	7.369a	7.382a	6.716m
60	6.608b	7.057b	7.746a	7.918a	7.332n
Média...	5.314s	6.702t	7.562t	7.436t	

\*Letras não comuns expressam significância pelo teste de Tukey a 5%.

**Quadro 15 — Efeito de rotação de cultura e aplicação de nitrogênio da produção de milho.**

Rotação	1981/82	1982 (Inverno)	1982/83
1	Milho	Pousio	Milho
2	Milho	Tremoço	Milho
3	Soja	Tremoço	Milho

Rotação	Produção de milho	
	sem N	com N = 90kg
1	3.238	6.159
2	5.580	6.743
3	6.233	7.234

Fonte: Derspach, R. - Iapar.

**VEM AÍ O HERBICIDA COM O MAIS AMPLO ESPECTRO. E O MAIS SEGURO PARA SUA SOJA.**



ICI Brasil S. A.

**Quadro 16 — Efeito residual de coberturas verdes de inverno em rotação com culturas de milho, soja e feijão.**

Tratamento	Rendimento de grãos		
	Milho	Soja	Feijão
	----- kg/ha -----		
<b>Leguminosas</b>			
Tremoço branco ( <i>Lupinus alhis</i> L.)	6.409	2.205	697
Ervilhaca peluda ( <i>Vicia villosa</i> Roth)	6.321	1.808	599
Chicaro ( <i>Lathynis sativus</i> L.)	4.270	2.329	517
<b>Gramíneas</b>			
Centeio ( <i>Secale cereale</i> L.)	3.140	1.697	572
Aveia preta ( <i>Avena strigosa</i> Schieb.)	3.531	3.086	800
Trigo ( <i>Triticum aestivum</i> L.)	4.097	1.734	513
<b>Crucíferas</b>			
Nabo forrageiro ( <i>Raphanus sativus</i> L.)	5.805	2.218	832
Colza ( <i>Brassica napus</i> L.)	4.944	2.470	661
<b>Compostas</b>			
Girassol ( <i>Heliantus annus</i> L.)	3.893	2.325	489
Pousio invernal (sem cobertura)	5.114	2.236	473

Fonte: Derpsch e Heinzmann - Iapar.

**Quadro 17 — Custo de produção de cana pelos dois sistemas tradicionais e cultivo mínimo em 1984.**

Práticas	Sistema tradicional	Cultivo mínimo	Economia
		Cr\$/ha	
Subsolagem, arações e gradeação	128.420	—,—	128.420
Sulcação	26.660	26.660	—,—
Adubação	108.333	90.833	17.500
Calagem	59.123	59.123	—,—
Mudas de cana	239.583	239.583	—,—
Mão-de-obra no plantio	31.250	31.250	—,—
Formicidas	1.667	—,—	1.667
Herbicidas	34.875	17.438	17.437
Carpas mecânicas	8.750	4.375	4.375
Carpas manuais	33.333	16.667	16.666
Totais parciais	671.994	485.929	186.065
Lucro obtido com soja	—,—	—,—	256.667
Economia em Cr\$	—,—	—,—	442.732
Economia em %	—,—	—,—	66

Fonte: Roberto Rodrigues - Guariba.

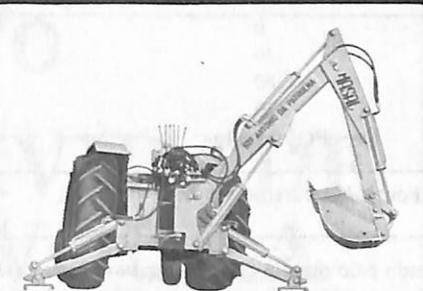
mentos de grãos nas culturas de soja e feijão, atuando como adubos verdes mais eficientes que as próprias leguminosas. A experimentação tem demonstrado bons rendimentos de arroz e de trigo em rotação com soja, dispensando o uso de nitrogênio em cobertura (Pereira *et al.* e Oliveira *et al.*).

Nas áreas de reforma de canaviais, o lavrador tinha duas opções: ou deixar a terra em pousio ou plantar leguminosas como adubo verde, deixando o solo coberto durante o período de outubro a janeiro, época de chuvas pesadas. As legu-

minosas mais utilizadas eram o guandu, a *Crotalaria juncea*, a mucuna preta e a *Crotalaria spectabilis*, sendo as duas últimas recomendadas para solo com problemas de nematóides. Os dados de Cardoso (1956) mostram claramente o aumento de produtividade de cana após *Crotalaria juncea*, sendo estes dados confirmados por Wutke e Alvarez (1967) em outros experimentos de cana usando a mesma leguminosa como adubo verde. Com a expansão de cana no estado de São Paulo nas áreas anteriormente ocupadas com cereais, na reforma de canavial, os lavradores estão op- ▶

## “MÁQUINAS DE FORÇA”

A MASAL é a empresa que utiliza a mais avançada tecnologia na fabricação de seus produtos, que há mais de 30 anos são consagrados no mercado agrícola nacional e em países para onde são exportados. Fabricadas com materiais de alta resistência as “máquinas de força” da MASAL suportam tarefas pesadas por muito mais tempo com menos necessidade de manutenção.



**BRAÇO VALETADOR** é um equipamento versátil e de muita utilidade na agricultura, destacando-se na abertura, conservação e limpeza de canais de irrigação podendo ainda auxiliar na feitura e manutenção de açudes e estradas internas. Pela sua robustez pode ser também utilizado em trabalhos de urbanização ou qualquer tipo de serviço de movimentação de terra.



### BOMBA CENTRÍFUGA

é a solução mais prática para irrigação de sua lavoura. De fácil manuseio e alto rendimento no bombeamento d'água, é acoplada ao sistema hidráulico e acionada na tomada de força do trator, permitindo sua locomoção a qualquer parte onde seja necessário o seu trabalho: beira de rios, açudes, canais, tanques, etc. Fabricada em 2 versões para a melhor adequação ao bombeamento necessário.

# MASAL

Rua Alfredo Caetano, nº 2  
Fones: (051) 662-1066/1543/  
1121/1343/1321  
CEP. 95500 - Caixa Postal 13  
Santo Antônio da Patrulha - RS

**Quadro 19 — Produções médias de soja, var. Pelicano, em Latossolo Roxo, nas localidades indicadas após algodão, milho, arroz e soja adubados com diferentes doses de fósforo na presença de potássio.**

Níveis de $P_2O_5$ kg/ha	Soja após algodão		Soja após milho	
	Ribeirão Preto	Guará	São Simão	Guará
0	2.453	2.006	2.020	1.917
40	2.535	2.050	2.110	1.809
80	2.503	2.058	2.124	1.949
120	2.469	2.035	2.205	1.949
$PO_4^3$ no solo	0,08	0,05	0,20	0,09

	Soja após arroz		Soja após soja	
	S. Joaquim da Barra	M. Agudo	Batatais II	Orlândia
0	1.803	1.707	1.674	1.650
40	1.914	1.921	1.594	1.663
80	1.913	1.788	1.613	1.877
120	1.791	1.988	1.700	1.864
$PO_4^3$ no solo	0,06	0,05	0,06	0,07

Fonte: Mascarenhas *et al.* 1974 - IAC.

tando pelo plantio de soja com bastante sucesso. Neste sentido, o Instituto Agronômico de Campinas tem contribuído substancialmente com o lançamento do cultivar de soja IAC-Foscarin 31, cultivar tolerante a acidez do solo, não sendo exigente em adubação, tendo porte indeterminado e boa produtividade. Com esta rotação, em comparação com a tradicional, há uma economia substancial no custo de produção de cana (Quadro 17). Com o uso de soja em rotação, os lavradores estão dispensando o uso do nitrogênio nas fórmulas de adubo. Na região de Sertãozinho, outra opção é a cultura do amendoim, que está sendo utilizada com bastante sucesso na reforma de canavial com rendimentos compensadores.

Nos sistemas de rotação de culturas é essencial saber a extração de nutrientes pelas sementes de cada uma, especialmente os macronutrientes (Quadro 18), para que se possa avaliar as perdas e se fazer uma estimativa adequada das necessidades a serem adicionadas através da adubação. Do Quadro 19, observamos que o teor de fósforo no solo foi suficiente para produção de soja em

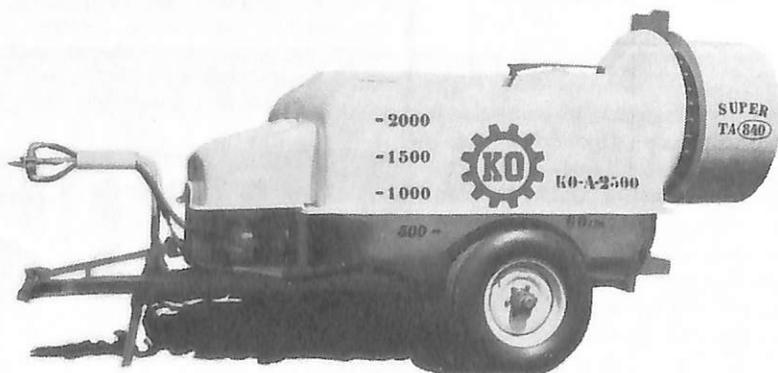
**Quadro 18 — Extração de macronutrientes pelas sementes.**

Culturas	Produção kg/ha	N P K Ca Mg S						Fonte de informação
		kg/ha						
Arroz	4.000	20	13	9	2	3	11	Malavolta, E. 1976
Milho	5.000	115	28	35	2	10	11	Malavolta, E. 1976
Sorgo	2.500	40	6	8	5	6	4	Malavolta, E. 1976
Trigo	3.000	75	15	12	3	9	5	Malavolta, E. 1976
Girassol	2.000	48	7	11	3	2	4	Robinson, R.G. 1973
Amendoim	2.000	66	4	12	2	3	2	Coelho e Tella. 1967
Soja	1.000	64	5	18	3	2	2	Bataglia e Mascarenhas, 1977
Feijão	1.500	46	4	19	6	5	8	Almeida e Bulisani. 1980
Cana-de-açúcar	100t	132	8	110	13	19	12	Malavolta, E. 1976
Algodão	1.200kg	29	4	24	—, —	—, —	—, —	Malavolta, E. 1982

rotação com culturas de algodão, milho, arroz e soja. As leguminosas em geral e particularmente a soja são tidas como plantas eficientes no aproveitamento de nutrientes residuais aplicados em outras culturas. Também é essencial conhecer o histórico das culturas anteriores e suas adubações. Conhecendo a extração pelas sementes de

cada cultura, o histórico das culturas e suas adubações, a análise do solo e levando em consideração que certos cereais, oleaginosas e leguminosas após a rotação com leguminosas necessitam pouco ou nada de nitrogênio, é possível obter a máxima produtividade com o uso adequado de fertilizantes minerais.

# PULVERIZADORES ATOMIZADORES



## CITRUS MAÇÃ CAFÉ CEREAIS

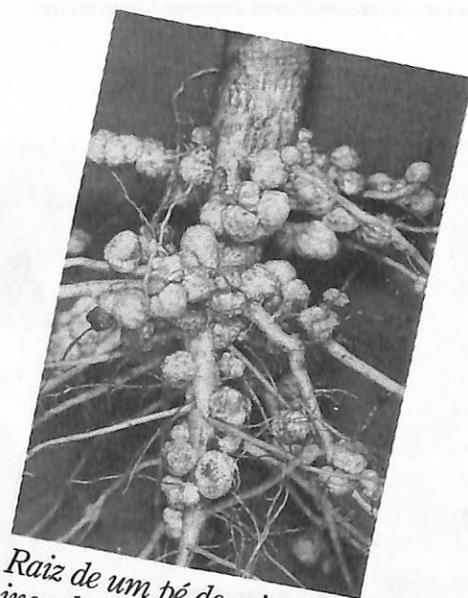
REPRESENTANTES EM TODO BRASIL  
PBX (0163) 22-1625

# SOJA AUMENTE EM ATÉ 60%

UMA DOSE DE  
BEACON  
PARA CADA  
50kg DE SEMENTE

## A PRODUTIVIDADE DA SUA LAVOURA

Antes do plantio, inocule as sementes com Beacon — fertilizante biológico de baixo custo. Os resultados são surpreendentes: a produtividade aumenta em até 60%.



*Raiz de um pé de soja inoculado com Beacon*

### VANTAGENS:

- Até 60% mais de produtividade
- Plantas mais vigorosas
- Dispensa, totalmente, a adubação através de nitrogênio
- Plantas mais resistentes
- Deixa nitrogênio no solo para a cultura que vier em seguida
- Econômico
- Fácil de aplicar

Beacon tem técnico altamente qualificado com curso de especialização em produção de inoculantes na Universidade do Havai. Possuímos as estirpes mais eficientes, recomendadas pela pesquisa para crescimento da produção de grãos, especialmente para a Região do Cerrado.

**SOLICITE FOLHETO E INFORMES ADICIONAIS**



**AGRO-QUÍMICA PLANALTO LTDA.**  
**INDÚSTRIA DE FERTILIZANTE BIOLÓGICO**

Rua Ibirapuera, 294 - Fone: (054) 312-2947 - Caixa Postal 292 - Vila Simon  
99100 - Passo Fundo - RS

# Conhecer solo e clima é a regra fundamental

*Sucesso depende do equilíbrio de recursos naturais e tecnológicos.*

A. E. Klar

**A**o se desenvolver um projeto agrícola, o solo e o clima devem ser perfeitamente caracterizados e compatíveis às culturas viáveis. Um estudo minucioso do equilíbrio entre os recursos naturais e tecnológicos devem ser desenvolvidos de maneira a haver retorno adequado dos investimentos feitos.

Os solos cujas condições façam cair sobremaneira a produtividade das plantas devem ser evitados, porém mesmo nestes existe a viabilidade de determinados projetos, como os que envolvem a olericultura, a fruticultura e a silvicultura, desde que sejam considerados todos os fatores envolventes.

**Introdução** — As raízes das plantas se desenvolvem no solo, que deve fornecer água, ar, nu-

trientes minerais e espaço suficiente para o crescimento. O ar é necessário para que as raízes respirem; a água é usada para o transporte de nutrientes, para a transpiração, que promove a refrigeração das folhas, é envolvida em numerosas reações químicas e como solvente, é fundamental para o crescimento celular, etc.; os **nutrientes minerais** são necessários à síntese de carboidratos, proteínas, lipídeos e outros produtos; o **espaço** é indispensável para que as plantas tenham fixação no solo e para que possam explorar os demais fatores citados e necessários ao desenvolvimento. Logo, solos muito rasos podem se tornar antieconômicos pela necessidade de se colocar água e nutrientes freqüentemente. Além destes fatores diretamente ligados às raízes, há que se conside-

rar a topografia do terreno, a textura, a estrutura, a drenagem interna e superficial e a uniformidade do perfil do solo.

**Alguns fatores a serem considerados:**

**Topografia** — Os declives dos terrenos são mais favoráveis à agricultura quando suaves, preferivelmente inferiores a seis por cento. Com valores mais elevados, há maior susceptibilidade à erosão, o manejo torna-se mais difícil, principalmente se forem usados métodos de irrigação de superfície. A utilização de máquinas agrícolas também se torna mais difícil.

**Textura** — Os solos são constituídos por partículas de diferentes tamanhos: areia, limo e argila.

As areias são partículas cujo tamanho varia de

# ACEITA UMA



Fatores especiais: topografia do terreno e uniformidade do perfil do solo

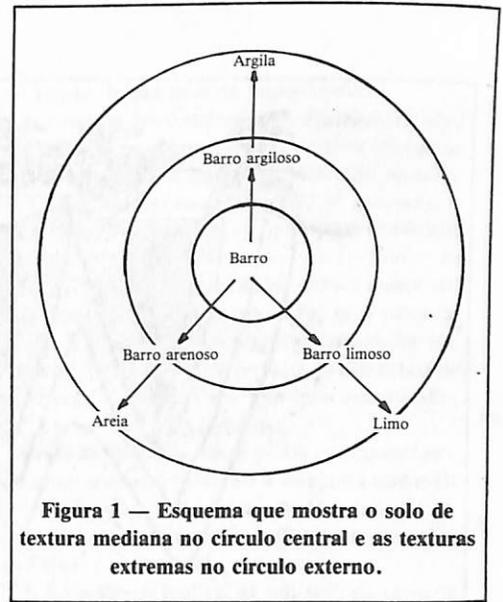


Figura 1 — Esquema que mostra o solo de textura mediana no círculo central e as texturas extremas no círculo externo.

0,02 a dois milímetros, o limo, de 0,002 a 0,02 milímetros, e as argilas são menores de 0,002 milímetros, de acordo com a Sociedade Internacional de Ciências do Solo (ISSS).

A textura do solo pode ser analisada por laboratórios de solos de maneira precisa. No entanto, pode-se chegar a ter estimativas através do tato de uma amostra molhada: a areia é áspera; o limo é macio e liso; a argila é plástica, viscosa e pegajosa. Quando nenhuma das três características predomina, o solo é denominado barrento e tem

textura mediana.

Os solos de textura mediana são os mais convenientes e adequados para a agricultura ao se considerar apenas este fator. São aqueles que apresentam de 30-50 por cento de areia, 30-50 por cento de limo e 7-27 por cento de argila. Um solo que se encaixa dentro deste intervalo de textura proporciona um reservatório ideal para a água, o ar e os nutrientes minerais. A Figura 1 mostra que à medida que se distancia deste solo (barrento) para as maiores porcentagens de argi-

la ou de limo ou de areia haverá aumentos dos problemas relacionados a maiores custos de manejo e menores rendimentos das culturas. Os solos arenosos apresentam pouca capacidade de retenção, de fornecimento de água e de nutrientes e, conseqüentemente, boa drenagem interna e aeração, permitindo às raízes atingirem boa profundidade. Inversamente, os solos argilosos têm boa capacidade de retenção de água e de nutrientes, mas possuem baixa aeração e drenagem interna, apresentando maiores limitações à pene-

# MÃOZINHA?

*O produtor de milho ou arroz não está sozinho. A Stauffer criou o Programa Mãos à Terra para prestar a melhor assistência técnica em todas as fases destas culturas.*

*Mãos à Terra é o técnico da Stauffer no campo, ao lado do agricultor, dando uma mãozinha no que for preciso.*

*Com orientações seguras sobre como obter os melhores resultados na preparação do solo, no controle das plantas daninhas, no plantio, na adubação e na colheita.*

*O agricultor realmente não está sozinho. Ele sabe que pode contar sempre com a mão amiga da Stauffer.*



Um nome com raízes na terra.

**Stauffer Produtos Químicos Ltda.**

São Paulo - Av. Brq. Faria Lima, 2000 - 13º andar - CEP 01452 - Tel. (011) 210-8633  
Porto Alegre - Praça Dom Feliciano, 39 - Conj. 802 - CEP 90000 - Tel. (0512) 21-7488  
Londrina - Av. Paraná, 453 - Conj. 401 - CEP 86100 - Tel. (0432) 23-1234

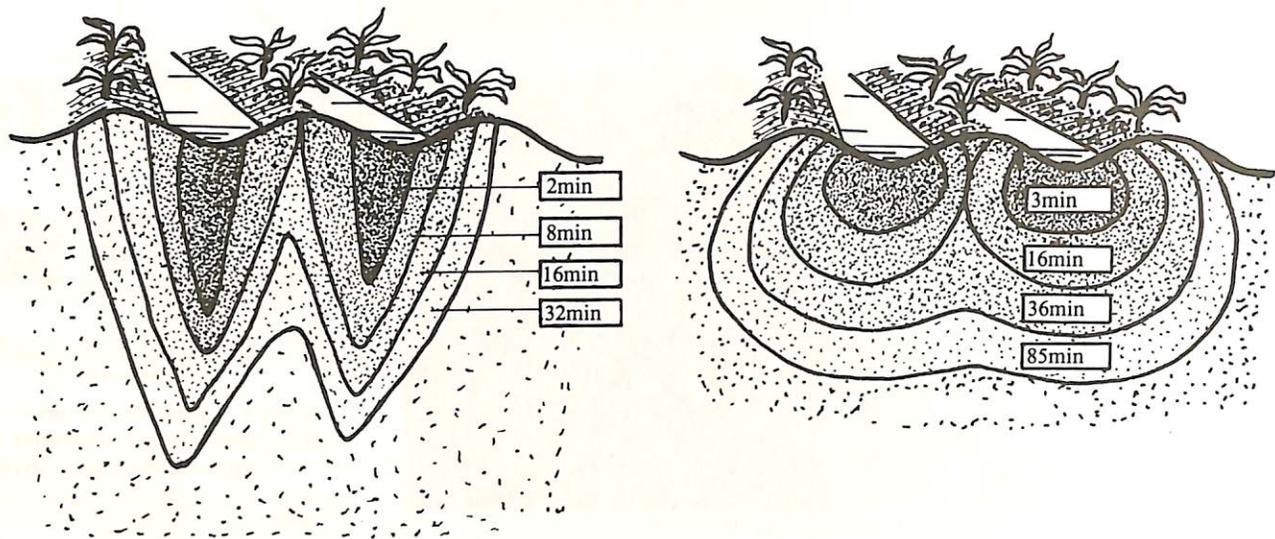


Figura 2 — Distribuição da água em sulcos de solos arenosos e de textura mediana.

tração e à distribuição das raízes. Os solos limosos têm propriedades intermediárias em relação aos dois anteriores. De qualquer maneira, o manejo torna-se cada vez mais difícil à medida que haja predominância de qualquer dos três componentes texturais básicos.

Os solos com predominância de areia não são indicados para irrigação por gravidade (sulcos, inundação, etc.), devido à sua boa drenagem e, portanto, à má distribuição e principalmente à baixa retenção de água. Pela Figura 2, pode-se avaliar as áreas molhadas de solos arenosos e de textura mediana sob irrigação por sulcos.

Nos arenosos, a perda de água por percolação profunda ocorre sempre com maior intensidade, obrigando a elaboração de sulcos mais curtos e, portanto, mais dispendiosos em termos de manejo e aproveitamento da área, que os que seriam

necessários em solos de textura mediana ou argilosa.

Esta maior perda de água dos solos arenosos é acompanhada por perdas de nutrientes minerais, principalmente de nitrogênio. Os herbicidas também podem ser lixiviados e causar danos às raízes das plantas.

Os solos arenosos, assim como aqueles muito rasos, requerem irrigações freqüentes e uniformes, aconselhando-se os métodos de irrigação sob pressão, como a aspersão e o gotejamento.

**Estrutura** — O arranjo das partículas do solo determina a sua estrutura. Ao contrário da textura, que é difícil de ser alterada, a estrutura pode ser destruída parcial ou totalmente por manejo inadequado, como aração malfeita ou compactação excessiva. Uma boa estrutura é associada à textura, pois uma proporção adequada dos

três componentes texturais, normalmente, produz boa estrutura. À medida que se aumenta a proporção de areia, a estrutura se torna mais facilmente destruída.

Os solos argilosos, via de regra, são bem estruturados a poucos centímetros da superfície, com formações diferentes de dois ou mais centímetros de diâmetro. As raízes se desenvolvem bem entre prismas ou blocos, mas sentem dificuldades em penetrar dentro deles, tornando a sua distribuição mais difícil.

A estrutura pode ser determinada visualmente por quebras de blocos do solo, e através da densidade aparente pode-se estimar o seu grau de estruturação. Convém evitar definir um solo estruturalmente se ele estiver seco. Com o perfil do solo uniformemente úmido, usando-se facas de lâmina larga, pode-se provocar a separação das unidades estruturais. Sempre deve-se observar a

sistema

**StarPlan**

**ARADO SUBSOLADOR  
ESCARIFICADOR AUTOMÁTICO**

Um sistema integrado de combate à erosão, que corrige os principais defeitos do solo, através de práticas racionais e de manejo adequado.

**PLAINA NIVELADORA  
PHN-350**



**SOLICITE MAIORES DETALHES.**

**Star**  
QUE VALORIZA A TERRA

**STARA S.A.**  
Indústria de Implementos Agrícolas

Av. Stara, 500 - Fones: 822, 823, 824  
Caixa Postal 53 - End. Telegráfico STARA  
CEP 99470 - NÃO ME TOQUE - RS

Rua Quintino Bocaiuva, 454  
Fone (067) 421-4759  
CEP 79800 - DOURADOS - MS

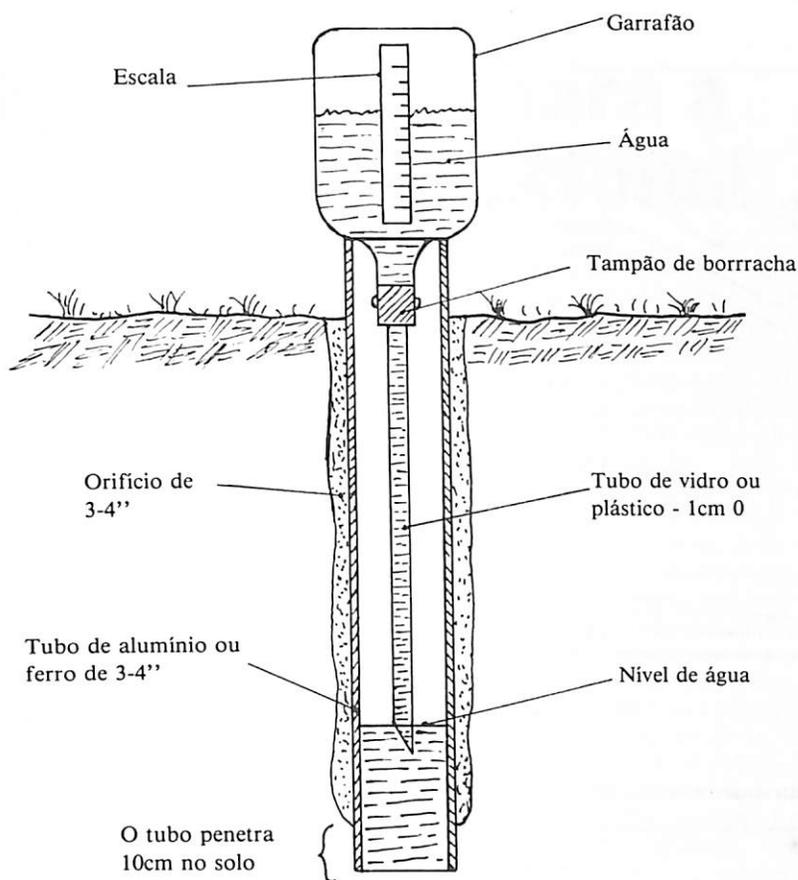


Figura 3 — Miniinfiltrômetro

existência de camadas de impedimento.

Através da densidade aparente (gramas de solo por centímetro cúbico —  $D_a$ ), pode-se avaliar se o solo é bem estruturado. As partículas do solo, sem os espaços porosos, pesam 2,65 gramas por centímetro cúbico, em média. Uma densidade aparente (peso das partículas mais os poros) de 1,6 a 1,7 grama por centímetro cúbico indica um solo compactado e sem estrutura; se o valor de  $D_a$  for 1,3 grama por centímetro cúbico, haverá cerca de 50 por cento de poros e 50 por cento de partículas, indicando um solo bem estruturado, de boas perspectivas agrícolas.

**Profundidade das raízes** — Os principais fatores relacionados à textura e à estrutura que mais limitam a penetração das raízes são: falta de espaço poroso e, conseqüentemente, de aeração, que atuam conjugados.

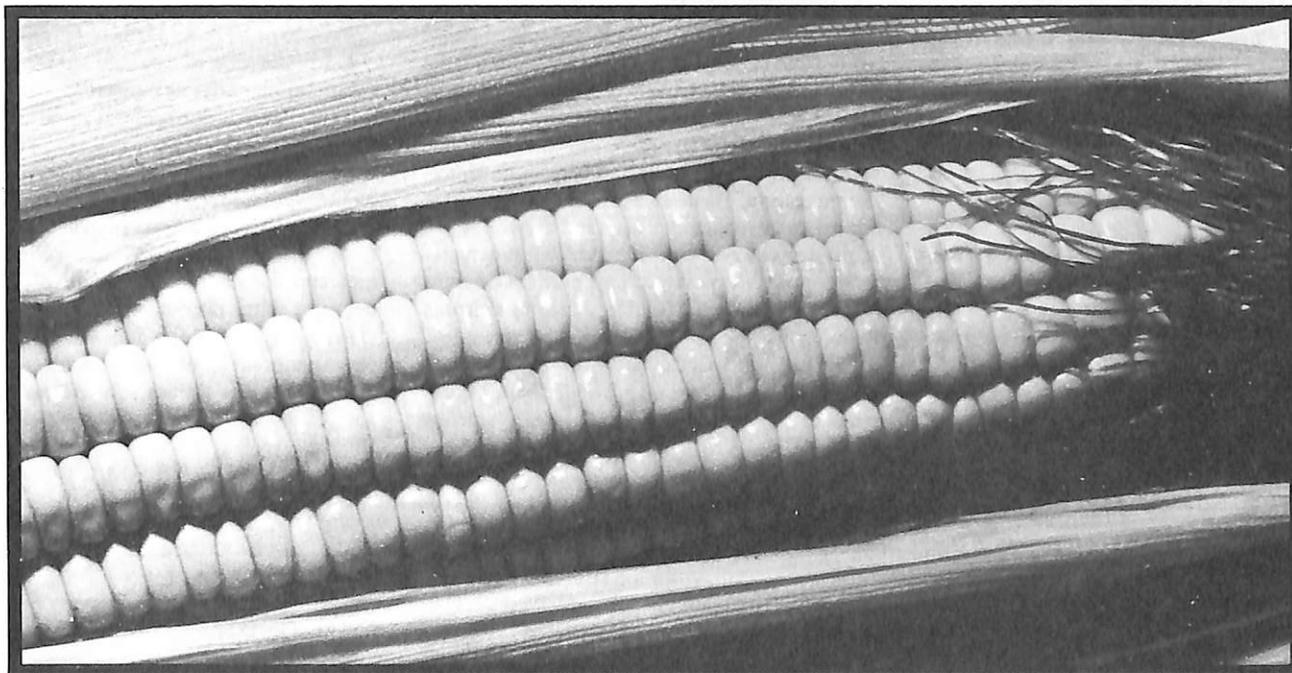
A transição repentina de um solo da camada superficial de textura fina para outra de textura mais grosseira constitui-se em uma barreira à penetração das raízes. Ao contrário do que se possa imaginar, a água de irrigação não penetra mais rapidamente ao sair da camada de textura fina para a mais grosseira, mas o inverso é verdadeiro.

Existem diversas outras situações relacionadas à textura ou estrutura que limitam a penetração das raízes:

- solos de textura fina com drenagem interna pobre e/ou mal estruturados que ocorrem com:
- a) solos argilosos em forma de blocos sobre sub-▷

**COTRIJUI:**

## TRABALHANDO POR UMA AGRICULTURA FORTE



A produção nacional de grãos desperta para uma nova arrancada. A Cotrijuí, que sempre esteve ao lado do agricultor, vai ajudar a plantar, colher e comercializar as safras do novo tempo. Associe-se à Cotrijuí e vamos criar uma agricultura do tamanho do Brasil. Juntos teremos mais segurança e melhores resultados.



COTRIJUI

Nada substitui a força da união

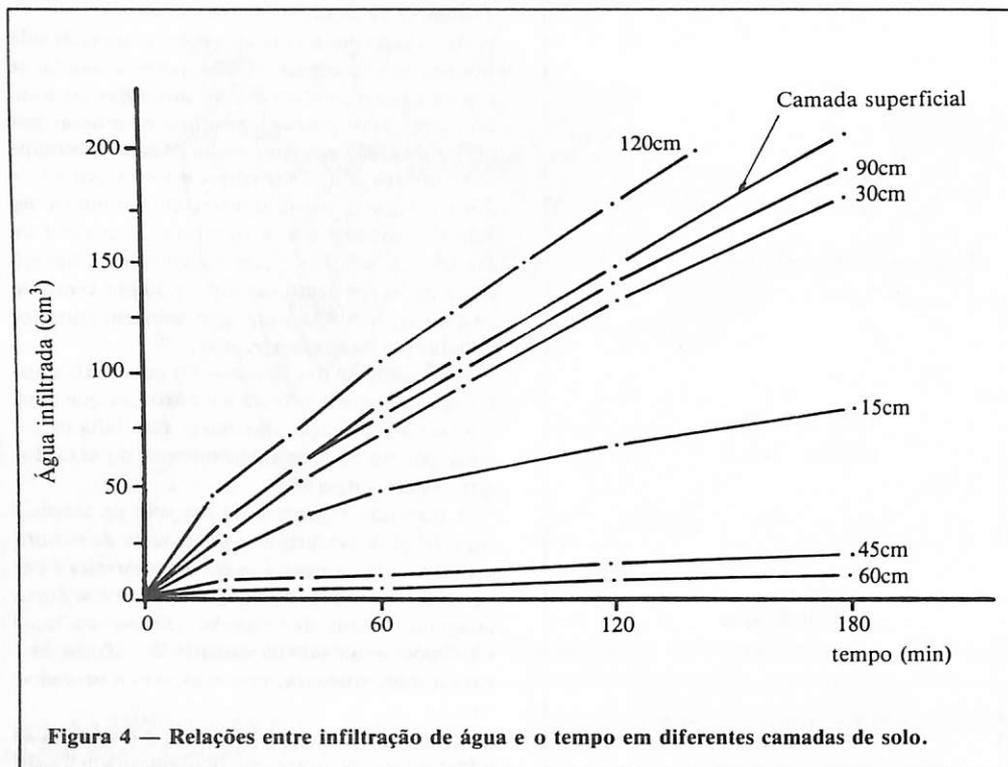


Figura 4 — Relações entre infiltração de água e o tempo em diferentes camadas de solo.

solo maciço; b) solo barro-argilo-limoso com estrutura maciça; c) solo argilo-arenoso sem qualquer estrutura;

— solo com subsolos compactos: a) areia fina barrenta sobre areia compactada; b) solo barrento sobre argila compactada; c) solo barro-arenoso sobre barro compactado e este sobre camada densa compactada;

— solos estratificados, onde há repentinas ou abruptas alterações na textura, que mudam o movimento da água na interface: a) solos com camada grosseira sobre camada fina e esta sobre camada grosseira (exemplo: barro arenoso/limoso/barro-arenoso); b) com camada grosseira sobre camada fina (exemplo: barro/argila compactada); c) com camada moderadamente fina sobre camada grosseira e esta sobre camada moderadamente fina (exemplo: barro/areia grossa/barro).

No entanto, a verificação mais prática e objetiva é através de medições de infiltração nas diferentes camadas. Estas determinações podem ser feitas por miniinfiltrômetros, conforme mostra a Figura 3, e podem ser instalados em todas as camadas. A penetração da água é diretamente proporcional à penetração das raízes.

Constroem-se as curvas correspondentes relacionando-se volume de água infiltrada nas ordenadas versus tempo nas abscissas. Quanto menos inclinada a curva, menor a capacidade de infiltração da camada. Grandes diferenças entre as curvas indicam problemas sérios devido à falta de uniformidade do perfil. Curvas muito próximas à horizontal indicam a presença de uma camada impermeável, não propícia ao desenvolvimento das raízes. Se houverem camadas alternadas de altas e baixas infiltrações até cerca de 70 centímetros de profundidade, é indicação de que há possibilidade de se melhorar o perfil por aração profunda, desde que o teor médio de argila não seja muito elevado.

Os melhores solos são então aqueles que apresentam textura, estrutura e profundidade favoráveis ao desenvolvimento das raízes. Acrescente-se que deverá haver uniformidade destas características através do campo, pois grandes diferenças na camada superficial produzirão culturas desuniformes. Se forem encontrados estes solos, há que adaptar as frequências de irrigação e a adubação às diferentes manchas de solos. Os sistemas de irrigação por aspersão e gotejamento

são os mais adaptáveis.

Os solos com camadas de impedimento próximas à superfície, os solos rasos, podem ser melhorados por aração profunda, o que aumentará a uniformidade das culturas. O maior problema é que normalmente se apercebe de tais manchas com as culturas já estabelecidas, que será pior se forem plantas permanentes (videiras, citrus e mesmo a cana-de-açúcar).

Solos muito arenosos são mais difíceis de serem melhorados, pois a solução é introduzir partículas mais finas, argila e matéria orgânica, com apenas esta última sendo mais viável. Também com estes solos, os métodos de irrigação mais eficientes (aspersão e gotejamento) são os indicados, pois as irrigações terão de ser mais frequentes e em pequenas quantidades.

O excesso de sais é um problema comum em zonas áridas e semi-áridas. A solução primeira é conhecer que tipo de salinidade ocorre (salina, alcalina, ou salina-alcalina) e em seguida verificar quais plantas seriam compatíveis àquela salinidade e tentar controlá-la pelo lixiviamento do excesso de sais, através de drenagem interna e produtos químicos.

Em Israel, encontram-se em andamento pesquisas utilizando as águas subterrâneas com altos teores salinos. Os pesquisadores israelenses verificaram que diversos cultivares de melão resistem até 9.000ppm de sais dissolvidos na água de irrigação, sem sofrerem quedas no rendimento; encontraram que culturas de tomate podem perder 50 por cento em produtividade quando a concentração salina atinge 5.000ppm. Por outro lado, se forem irrigados com água doce até as plantas atingirem pelo menos quatro folhas, a produtividade cai apenas ao redor de 25 por cento, o que torna a cultura viável economicamente. Constataram ainda que os tomates irrigados com águas salinas apresentam melhor qualidade em sabor e coloração.

Outra descoberta bastante interessante é que se forem aumentadas as concentrações dos nitratos do solo, haverá decréscimos na absorção de cloretos pelas plantas.

Sempre ao se iniciar uma exploração agrícola há que se considerar: o equilíbrio entre os investimentos tecnológicos e os naturais, a cultura mais compatível ao solo, ao clima, à topografia e ao mercado consumidor; a tecnologia a ser aplicada, para evitar prejuízos pelo não-retorno do investimento aplicado; a mão-de-obra qualificada já existente no local e afeita a determinadas culturas e técnicas típicas, específicas ou tradicionais da região. □



De 23 de novembro a 1º de dezembro toda a indústria da carne estará reunida. Carnes de ave, suíno, peixe, gado dentre outras, estarão sendo apresentadas dentro do que há de mais moderno no País, bem como todos os produtos, equipamentos e serviços ligados ao setor. Compradores do Brasil e do exterior, além do público esperam por seus lançamentos.

Parque de Exposições de Esteio - RS.

Informações:

Feira Nacional da Carne e Equipamentos Ltda.  
Rua Luciana de Abreu, 266-Fone (0512) 22-2344 - Moinhos de Vento - Porto Alegre-RS-CEP 90.000  
São Paulo:Av. Onze de Junho, 370-Vila Clementino-Fone(011)570-6856-CEP 04041 - C. Postal 716

Nome \_\_\_\_\_  
Cargo \_\_\_\_\_  
Empresa \_\_\_\_\_  
Endereço \_\_\_\_\_  
Cidade \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_  
CEP \_\_\_\_\_ Fone(s) \_\_\_\_\_

# Carne: Sul prepara a grande feira nacional

Pela primeira vez no País e a exemplo de promoções semelhantes nos grandes centros mundiais, uma feira reunirá produtores técnicos, industriais e fornecedores de equipamentos ligados à indústria brasileira de todos os tipos de carnes. Será a 1ª Fenacarne (Feira Nacional da Carne e Equipamentos), que abrangerá desde a produção de carne bovina até o fornecimento de carne de rãs, incluindo ainda as carnes ovina, caprina, eqüina, suína, de aves, de peixes e de coelhos. A promoção tem o patrocínio da Federação da Agricultura do Rio Grande do Sul (Farsul), Instituto Sulriograndense de Carnes (Instucarnes), Federação das Cooperativas de Carne do Rio Grande do Sul (Fecocarne) e secretarias da Agricultura e da Indústria e Comércio. Conta ainda com o apoio do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, que inclusive incluiu a 1ª Fenacarne na programação do Sesquicentário da Revolução Farroupilha (1835-1985).

Marcada para o período de 23 de novembro a 1º de dezembro, a feira será realizada no parque de exposições Assis Brasil, co-

nhecido como Parque de Esteio, pertencente e administrado pela Secretaria da Agricultura e localizado a 22km do centro da capital gaúcha, cuja ligação é feita através de ampla rodovia (parte da BR 116 norte), serviços de ônibus e pelo Trensurb, o metrô de superfície da Grande Porto Alegre. Dotado de toda infra-estrutura — água, luz, instalações e telefones —, o parque dispõe de uma área de 60 mil metros quadrados, dos quais 1/6 são de área coberta, onde os expositores exibirão seus produtos e serviços em estandes com 40 metros quadrados cada um.

Além de possibilitar o conhecimento das novidades em equipamentos e serviços para a produção de carnes, o funcionamento destes aparelhos e sua comercialização, a feira tem o propósito de se constituir no principal foro anual de debate das questões envolvendo este segmento. E aí, ao par de problemas domésticos como tipificação de carcaças, industrialização, conservação e armazenagem, os participantes certamente debaterão a necessidade de avanço no mercado externo.

**PARA APLICAÇÃO SEGURA DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS, INSTALE UMA CABINA CASTELO NO SEU TRATOR.**

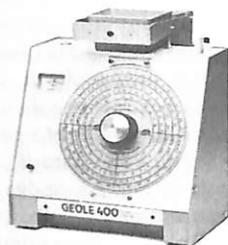


Fabricadas para todos os modelos de máquinas ou tratores agrícolas, as CABINAS CASTELO possuem vedação e protegem o operador na aplicação de defensivos agrícolas.

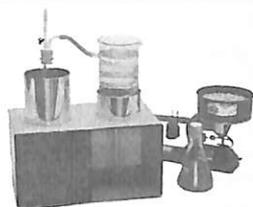
**METALÚRGICA castelo**

Rua Bento Gonçalves, 321/335  
C. Postal 75 — Fone: (PABX) 93-1699  
Novo Hamburgo — RS

## Medidores de Umidade de Cereais Gehaka Todos os tipos para todas as medidas.



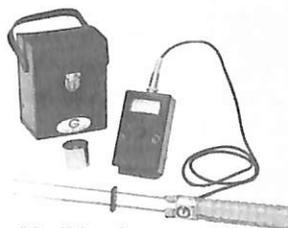
Geole 400



CA-25 II - Sistema Destilação Brown-Duvel



Universal



Medidor de Umidade p/ Algodão

Conhecida e conceituada fornecedora de equipamentos para agricultura (Caladores para amostragem de cereais, fertilizantes e adubos, Sondas Medidoras de Temperatura para Silos, Balanças, Germinadores de sementes e Equipamentos Completos para Laboratórios de Sementes), a Gehaka possui ainda uma linha de Medidores de Umidade que atendem desde o pequeno agricultor até as grandes cooperativas e agroindústrias.

**Representante Exclusivo no Rio Grande do Sul e Santa Catarina**  
Tel.: (055) 375-2322 Telex: (055) 2349 KEWE BR.  
no Mato Grosso Tel.: (067) 382-3013/382-3113 Telex: (067) 2348 KEWE BR.  
Kepler Weber S.A.  
Dept. Agrocomercial

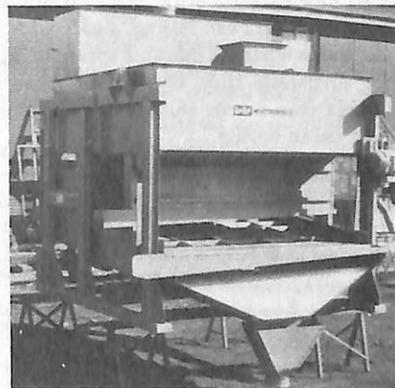
**Ind. Com. Eletro-Eletrônica Gehaka Ltda.**  
Av. Duquesa de Goiás, 235  
Morumbi - Tel.: (011) 542-7488  
CEP 05686 - São Paulo - SP



**WINTERFELD**

Sempre mais qualidade

**CLASSIFICADOR DE CEREIS**

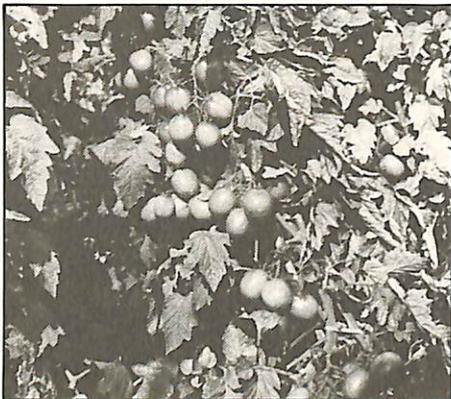


- Produção de até 10 t/hora
- Classifica arroz, soja, trigo, milho, etc.
- Peneirão acionado por motor elétrico de 1,0 CV
- Exaustor acionado por motor elétrico de 2,0 CV
- Construção totalmente metálica.

**Irmãos da Costa Winterfeld Ltda.**  
Av. Konrad Adenauer, 146  
Fone: (054) 375-1634  
98280 - Panambi - RS

## BERINJELA

Com um rendimento médio de 15 toneladas por hectare, a berinjela é uma opção de cultivo de verão, tanto a nível de produção intensiva como para aproveitamento doméstico. A berinjela é originária da Índia e pertence a mesma família do pimentão, tomate, batata e por isso não deve ser plantada nos mesmos terrenos destas culturas. Sensível ao frio e às geadas, a hortaliça gosta de dias longos e quentes. Na região central do País, seu plantio é recomendado no período entre setembro e fevereiro, mas nas regiões livres de geada o cultivo pode ser feito durante todo o ano. Para São Paulo, são recomendadas as variedades Santa Genebra ou Campineira e a Flórida Market. Esta última é de origem americana e menos produtiva que a primeira, mas é mais resistente às doenças. Para a sementeira são necessárias quatro gramas de sementes para cada metro quadrado de canteiro e aproximadamente 360 gramas para o meio de um hectare. Ao atingirem 12 centímetros, as platinhas são transferidas para o local definitivo em covas que devem ser bem grandes, na base de 30 centímetros cúbicos, e bem adubadas. Recomenda-se uma adubação com esterco, 250 gramas de superfosfato, 20 gramas de cloreto de potássio 15 dias antes do plantio e 25 gramas de sulfato de amônia em cobertura um mês após o plantio. O espaçamento deve ser de um por meio metro entre as mudas, e em relação às doenças, a mais grave que pode atingir a berinjela é a podridão-dos- frutos, cujo controle é feito através de desinfecção de sementes e rotação de culturas. A colheita se realiza durante aproximadamente três meses e a partir de 100 dias após o plantio. O produtor deve ter cuidado para evitar que os frutos passem do ponto para não ficarem amargos. A berinjela é uma hortaliça bastante apreciada e pode ser preparada frita, cozida, em conservas misturada com outros alimentos, ou acompanhando carne bovina.



## TOMATE

A irrigação por sulco foi o processo adotado por 20 produtores de tomate de Caxias do Sul, RS, pois, além de ser mais barato, oferece uma série de vantagens. O processo prolonga o tratamento contra as pragas, permite um melhor controle da umidade na lavoura e dá mais vigor ao tomateiro, o que se reflete no aumento de produtividade. Ocorre que o Rio Grande do Sul tem experimentado uma redução na área cultivada com tomate nos últimos cinco anos e importa 70 por cento de sua necessidade total. A irrigação por sulco, no entanto, tem permitido um rendimento de até 106 toneladas por hectare, enquanto a média estadual é de apenas 18,5 toneladas por hectare. Mas, não basta apenas substituir a irrigação por aspersão pela irrigação por sulco. O agrônomo Norman Simon, da Emater, RS, adverte que junto a esta técnica deve-se adubar o solo corretamente, com esterco de galinha e adubo químico, fazer os tratamentos culturais como o desbrote, a amarração e o controle das ervas daninhas e, também, os tratamentos fitossanitários. Na abertura dos sulcos, também deve ser levada em conta a vazão, a alimentação e a interligação entre eles, a fim de evitar o problema da erosão.

## FRUTÍFERAS

A melhor época para o plantio de mudas de frutíferas é durante o mês de julho, e as raízes devem ficar bem acomodadas, colocando-se o colo da planta na mesma altura em que se encontrava no viveiro. Após o plantio, a muda deve ser irrigada e tutorada (estaca para ser amarrada), de preferência com inclinação, para evitar atingir as raízes. As formigas devem ser combatidas sempre que aparecerem, e as regas devem ser, na seca, duas por semana, na base de cinco a dez litros de água para cada muda. Recomenda-se eliminar todas as brotações que aparecerem abaixo do ponto de enxertia, pois são prejudiciais ao desenvolvimento do enxerto. As flores surgidas precocemente

também devem ser eliminadas. A área entre as plantas pode ser aproveitada para cultivos intercalares, tais como leguminosas, hortaliças, pastagens, durante os dois primeiros anos. As leguminosas podem ser incorporadas ao solo. A cobertura morta é uma excelente prática e consiste na cobertura da área com restos de palha. As suas vantagens são: retenção de mais água pelo solo, aumento de infiltração de água pelo solo, controle sobre ervas daninhas e impedimento de ação direta dos raios de sol sobre os microorganismos que estão na superfície do solo. Quando se usa culturas intercalares, não se planta embaixo da copa para evitar que essas plantas concorram em nutrientes e água com a árvore frutífera.

## MOSCA-DAS-FRUTAS

Com o aumento da área cultivada, a mosca-das-frutas (*Anastrepha fratercula*) tornou-se um problema nos Cerrados, a ponto de comprometer o lucro do produtor. O combate com pulverizações com inseticidas, contudo, segundo a Embrapa, está sendo substituído por frascos-armadilhas. Este método não só evita a contaminação por resíduos tóxicos, como requer apenas 270 mililitros de inseticida por hectare, 1.730 mililitros a menos que a pulverização normal. Os frascos usados são de plástico, geralmente recipientes vazios de álcool. Ao redor deles são abertos cinco retângulos de 4,5 centímetros de altura por dois centímetros de largura, a cinco centímetros acima da base do frasco, onde se põe 50 a 70 miligramas de melão com 1,4 grama de inseticida líquido (o equivalente a uma colherinha de café). O frasco é preso por arame a um ramo secundário da fruteira. Caso este processo seja usado em período de chuvas, deve-se acoplar um anteparo de flandres ou zinco em forma de cone logo abaixo da boca do frasco, o que impede que a água penetre e chegue ao melão. É suficiente a instalação de um frasco-armadilha para cada dez plantas.

## VIME

Uma boa opção de cultura é o vime, já que seu custo de produção é praticamente zero, porque um quilo de vime beneficiado, mesmo sendo de qualidade inferior, resulta em aproximadamente Cr\$ 1 mil. No Brasil, existem vários tipos de vime, principalmente o vermelho e o branco, sendo o primeiro bastante comum no Paraná e muito procurado pelos artesãos devido a suas hastes serem finas, compridas e flexíveis. O vime também é muito utilizado pela indústria moveleira. Como exige muita quantidade de água corrente e a ocorrência de geadas para assegurar a queda das folhas e a eliminação de pragas, o vime é mais indicado para ser cultivado na região Sul do País: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. As mudas, obtidas do vime refugado durante a colheita, devem ser fincadas no solo em 30 centímetros, deixando fora entre 30 e 50 centímetros. O espaçamento das mudas deve ser de 50 centímetros, e cada fileira deve estar separada por uma rua de 1,50 metro, a fim de facilitar a passagem dos cortadores e a localização dos feixes. O plantio deve ser feito em setembro ou outubro, quando o vime brota. Um ano depois deve ser feita a primeira poda. No terceiro ano, a produção pode alcançar até um quilo por pé apto a fornecer mudas; entre os cinco e seis anos o vime atinge o máximo de seu rendimento, podendo resultar em até 15 quilos por ano. O corte é feito sempre depois do inverno, e os feixes são recolhidos e cozidos durante duas horas. As hastes são então descascadas, secadas ao sol e posteriormente enfeitadas para futuro aproveitamento.



## MAÇÃS

A macieira é uma planta perene e de enraizamento profundo, por isso sua produtividade e sua longevidade dependem da profundidade e da qualidade do solo explorado pelas suas raízes. Quanto a profundidade do solo, não tem havido maiores problemas, já que nas regiões produtoras — em São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul — predominam os solos profundos e bem drenados. No entanto, estes mesmos solos são muito argilosos, originados de basalto, ricos em óxidos de ferro e alumínio, que aumentam a retenção do fósforo e diminuem ainda mais a mobilidade de cálcio. Estes problemas são agravados pela alta acidez presente na maioria dos solos destas regiões. O ótimo para a macieira é o pH em torno de 6,0 a 6,5. Devido à pouca mobilidade do cálcio no solo e à retenção do fósforo, a mistura destes elementos na área de exploração das raízes é importante. De acordo com técnicos e pesquisadores, as condições físicas e a boa drenagem do solo são fatores importantes no desenvolvimento das raízes, pois o seu crescimento e sua distribuição dependem das características naturais ou que forem induzidas do terreno. O preparo do solo em cova apresenta a dificuldade de o sistema radicular desenvolver-se no volume de solo em que as condições físico-químicas foram melhoradas. O preparo do solo nos grandes pomares, principalmente no município de Fraiburgo, SC, conforme a Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária (Empasc), tem sido feito com subsolagem mais lavração profunda a 60 centímetros e a 80 centímetros. Nos pomares médios e pequenos, via de regra, é feita subsolagem ao redor de 50 centímetros de profundidade e lavração com arado comum, que atinge aproximadamente 20 centímetros de profundidade. A prática de se manter a vegetação baixa entre as filas do pomar visa o controle da erosão e pode aumentar a mobilidade do fósforo. Mas, também, pode competir com a macieira em água e nutrientes, o que exige compensação. O uso de **mulch** mantém a umidade do solo, ajuda a controlar as plantas dani-

nhas e a erosão, porém dificulta a prática da adubação e favorece incêndios e desenvolvimento de roedores. Além disso, em caso de seca prolongada, as macieiras sofrem mais devido à tendência de as raízes finas estarem mais próximas da superfície do solo.

## REPOLHO

Embora importe repolho dos outros dois estados da região Sul, o Rio Grande do Sul produz mais de onze mil toneladas anuais e vem incrementando sua produção. O repolho é um dos hortigranjeiros mais comercializados pela Central de Abastecimento do Rio Grande do Sul (Ceasa/RS), que, com 17,4 mil toneladas, corresponde a 5,12 por cento da comercialização total. Em função deste quadro, a Seção de Fitopatologia do Departamento de Pesquisas da Secretaria da Agricultura gaúcha decidiu intensificar as pesquisas das doenças que podem atacar o repolho. Esta cultura está sujeita ao ataque de diversos organismos patogênicos e, segundo a agrônoma Eneida Schuck, a ocorrência desses microorganismos depende da zona de plantio, das condições de clima e das variedades ou híbridos cultivados. Uma das doenças que causam sérias perdas nas lavras de repolho é a “podridão negra das crucíferas”, conhecida popularmente por “mancha em v”, causada pela bactéria *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*. A bactéria faz aparecer manchas amarelas nas folhas e quando a lesão se localiza no bordo da folha, a mesma adquire a forma que lembra a letra “v”. Da folha, o micróbio passa para as nervuras, pecíolo e termina invadindo toda a planta. Pior é quando a bactéria se aloja nas sementes, que se transformam em fontes de transmissão e dispersão do organismo. Muitas vezes ocorre a lesão das folhas, mas o micróbio não consegue invadir o resto da planta. Esta bactéria é encontrada em todo mundo e, embora seja favorecida por altas temperaturas e muita umidade

## PIMENTÕES

As cultivares de pimentão plantadas no Brasil são adaptadas à clima tropical, pois a temperatura é o fator limitante ao desenvolvimento e rendimento da cultura, sendo sensível a baixas temperaturas e não tolerante a geadas. O pimentão é geralmente cultivado no período que abrange a primavera, o verão e o início do outono, preferencialmente em regiões altas, onde a temperatura é amena no verão. Nas regiões de altitude baixa, onde o inverno é quente, o pimentão é cultivado no período desde o outono, inverno, até a primavera. O início da época da sementeira ou de plantio e o final da colheita variam de acordo com a altitude local. O pimentão, junto a algumas cultivares de pimenta e poucas cultivares ornamentais, pertence à espécie das *Capsicum annuum*, cujo gênero, *Capsicum*, é originário das Américas, que pode ser cultivado em clima tropical e temperado. Atualmente, no Brasil, as maiores produções de pimentões estão localizadas em São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Há também alguma produção em Santa Catarina, principalmente em Joinville, Lages e Curitiba.

relativa do ar, aparece em lugares e épocas do ano em que as temperaturas são baixas. Para evitar o uso posterior de produtos químicos, os técnicos recomendam o emprego de sementes certificadas, rotação de culturas, queima dos restos de lavouras, tratamento de sementes com água quente e bactericida e uso de variedades resistentes. Outra doença que ocorre com frequência nas plantações de repolho é a “mancha-preta”, “pinta-preta” ou “mancha-de-alternária”, causada por fungo do gênero *Alternaria*, espécies *A. brassicae* e *A. brassicicola*, e que pode ocorrer em diferentes temperaturas e umidade relativa do ar. Causa lesões redondas, pardas e de até dois centímetros de diâmetro nas folhas. É disseminado pelo vento, por mudas infectadas e pelas sementes, mas não causa danos ao repolho a não ser que ocorra um período de muitas chuvas. O tratamento para evitar a propagação deste fungo deve iniciar com as sementes e prolongar-se por todo o ciclo da cultura. O repolho pode ser atacado ainda pela “mancha-em-anel” ou “mancha de *Mycosphaerella*”, causada por fungos principalmente nos meses mais quentes do ano. Causa lesões nas folhas com manchas circulares de até um centímetro de diâmetro, sendo visíveis dos dois lados do limbo foliar. O número de lesões diminui na medida em que as folhas se tornam mais claras, em direção ao interior da cabeça da planta. No Rio Grande do Sul, esta doença está restrita à zona da Serra, já que o organismo causador exige períodos prolongados de neblina ou de chuvas contínuas.

## SOJA

O Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSoja) está difundindo um novo tipo de método para verificação da qualidade das sementes de soja. Trata-se da utilização conjunta de testes de tetrazólio e patologia. Até o momento o exame se restringia a um simples teste de germinação, extremamente empírico e falho. Com a nova metodologia será possível obter um diagnóstico completo das causas da má qualidade que as sementes venham a apresentar. Este método proporciona, além da germinação potencial, o índice de vigor, o percentual de ocorrência de danos mecânicos, danos causados por percevejos e, ainda, danos originados pela deterioração por más condições de clima e qualidade sanitária da amostra. O CNPSoja informa que no período de 16 a 20 de setembro próximo realizará o 9º Curso em Tetrazólio e Patologia de Sementes de Soja. Os interessados podem se inscrever por carta no seguinte endereço: Rodovia Celso Garcia Cid, km 375, caixa postal 1061 ou pelos fones (0432) 23-9850 e 23-9719. O endereço e os telefones são de Londrina, PR.

## CANA

Dois males vêm atacando nos últimos anos a cana-de-açúcar: o carvão e a podridão-abacaxi. O primeiro, provocado pelo fungo *Ustilago scitaminea* Sidow, atinge praticamente todas as regiões do País, com exceção da Norte e Nordeste. E a outra doença, a podridão-abacaxi, ocasionada pelo fungo *Thielaviopsis paradoxa*, ocorre em todos os estados onde a cana-de-açúcar é cultivada. Os prejuízos diretos causados pelo carvão são o menor número de colmos industrializáveis, morte prematura das touceiras infectadas e necessidade de renovação do canavial com maior frequência. Entre os principais sintomas está a criação de um apêndice denominado chicote, que nada mais é do que uma modificação do meristema apical, que pode medir um pouco mais de 50 centímetros. Inicialmente o chicote é recoberto por uma película prateada, mais tarde preta, devido à massa de esporos. Para um controle efetivo desta doença devem ser utilizadas variedades resistentes ou intermediárias. Já na podridão-abacaxi, o fungo causador da doença é incapaz de penetrar por seus próprios meios em tecidos íntegros ou por aberturas naturais da planta. No entanto, como na cana-de-açúcar são cortados os toletes no sulco do plantio, abre-se uma porta para a entrada do fungo. Em princípio, os toletes atacados podem até germinar, mas o seu desenvolvimento ficará prejudicado. No combate e controle tanto do *Ustilago scitaminea* como do *Thielaviopsis paradoxa* podem ser utilizados fungicidas específicos.

## EROSÃO

O preparo reduzido do solo é um manejo que vem conquistando espaço a cada ano que passa, evitando com êxito o processo de erosão e aumentando o rendimento da lavoura. Este preparo — como diz o próprio nome — consiste em diminuir o número de gradagens e não a profundidade das mesmas. Os técnicos do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPTrigo), com sede em Passo Fundo, RS, preocupados com o uso generalizado de grades de disco no preparo do solo para as culturas de inverno, chamam a atenção para alguns cuidados básicos de preservação do terreno. Entre estes cuidados, destacam o aproveitamento de restos culturais, marcação do sistema de terraços com atendimento técnico adequado e uso racional das grades. Mas a melhor proteção do solo é

mesmo obtida com o preparo ou plantio reduzido, que pode ser realizado com uma aração ou escarificação (17 a 20 centímetros de profundidade) após a colheita de verão, e, quando necessário, uma gradagem antes da sementeira. Caso o solo já apresente características de compactação (baixa infiltração de água, resistência do solo à penetração de implementos, presença de enxurradas, entre outras), o agricultor deverá usar implementos de dentes com pontes estreitas, regulado para operar logo abaixo da camada compactada. O solo deve estar seco, e logo após a colheita do trigo deve ser implantada uma cultura com grande produção vegetativa, alta densidade de plantas e com sistema radicular abundante e agressivo, como a ervilhaca ou vica, por exemplo.



## GIRASSOL

O girassol, cultura que ocupou uma posição expressiva no Rio Grande do Sul entre 1977 e 1978, começa novamente a receber estímulos. Para o final deste ano (dezembro) deverá ser colhida uma safra de cerca de 1,5 milhão de toneladas, proveniente da plantação de mil hectares na região da Depressão Central. Com base em experimentos locais, realizados pelo Departamento de Plantas de Lavouras da Faculdade de Agronomia da UFRGS, o rendimento médio poderá atingir de mil a 1.200 quilos por hectare, em lavouras extensivas, e até três mil quilos em pequenas áreas, onde for aplicada uma tecnologia eficiente e um cuidado sistemático. A época mais adequada para a formação de lavouras é de agosto até meados de setembro, não sendo aconselhável fora deste período. E a colheita, dependendo de quando foi a sementeira, poderá se estender de dezembro até meados de janeiro. Para se ter uma idéia, o teor médio da produção de óleo fica entre 38 e 40 por cento, e a produção mundial está em torno de 15 milhões de toneladas, sendo que a Rússia e os Estados Unidos são os principais produtores. Na Argentina, o girassol ocupa dois milhões de hectares. Aqui no Brasil, os principais estados produtores são Paraná e São Paulo, mas foi identificada uma sensível queda em decorrência de doenças varietais e chuvas.

## GRÃO-DE-BICO

Anualmente, o Brasil importa cerca de 1.300 toneladas de grão-de-bico do Chile, México e Argentina, representando uma sangria de divisas da ordem de Cr\$ 6 bilhões (1,2 milhão de dólares). Os técnicos do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), órgão da Embrapa, sediado em Planaltina, DF, demonstram ser possível reduzir estas importações graças às condições para esta cultura nos Cerrados. As condições de solo e de clima na região, conforme consta em trabalho do CPAC, propiciam um rendimento entre 600 a 700 quilos por hectare no período mais seco. Já em solos corrigidos e irrigados a produtividade pode subir para até 2.500 quilos por hectare. O preparo do solo é praticamente o mesmo do trigo, sendo a adubação conduzida conforme a sementeira (a lanço ou no sulco), recomendando-se a análise de solo.

## MILHO

A Secretaria da Agricultura e do Abastecimento de Santa Catarina e a Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S.A. (Empasc) lançaram em 1983 duas novas variedades de milho: a Empasc 151-Condá e a Empasc 152-Oeste para cultivo naquele estado, apresentando boa capacidade produtiva. Estas duas variedades são destinadas basicamente a pequenos produtores, que produzem sua própria semente. Para melhor aproveitamento do potencial destas variedades é necessário seguir algumas recomendações: produzir sementes na propriedade obedecendo a critérios de seleção e isolamento; a adubação das lavouras de milho deve ser feita no sentido de fornecer os nutrientes necessários ao bom desenvolvimento das plantas; usar produtos químicos somente com a recomendação de um agrônomo; colher no cedo, evitando assim o ataque de traças e carunchos; secar o milho imediatamente; armazenar adequadamente o milho; a cada dois ou três anos o agricultor deve renovar o estoque de sementes para evitar a degeneração genética das variedades e a diminuição da qualidade e da produção.

## VENDAS

Em duas fases, "Administração de Vendas" e "Vendas Agrícolas", a ADVB e a Markon promovem, dias 18 e 19 de julho, o 3º Curso Especial de Vendas Agrícolas, destinado a diretores, gerentes e supervisores comerciais de equipamentos e insumos para o mercado agrícola brasileiro. Informações pelo fone (011) 267-4768.

## ZOOTECNIA

A Sociedade Brasileira de Zootecnia realizará de 15 a 19 de julho, no Balneário Camboriú, SC, a sua XXII Reunião Anual, em busca de atualização e integração do conhecimento zootécnico do País. Serão apresentados resultados de pesquisas recentes e debatidos temas que possam contribuir para as prioridades da política do setor. Informações pelo fone (0482) 33-2266.

## ADMINISTRAÇÃO

A Sociedade Brasileira de Economia Rural (Sober) promoverá de cinco a nove de agosto, em São Paulo (palácio de convenções do Anhembi), o XXIII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, cujo tema central é Administração Rural, e o I Encontro Nacional de Administração Rural e Informática para Produtores. Informações com a Sober, que comemora este ano 25 anos de fundação, na av. W3 Norte Q. 702, salas 1049/1059, CEP 70710, Brasília, DF, fone (061) 225-6144.

## GUIA PRÁTICO

"O plantio direto é uma realidade. Suas vantagens já dimensionadas e reconhecidas despertam cada vez mais o interesse dos agricultores em adotar este revolucionário sistema de plantio. Nosso trabalho, porém, continua sempre em busca de um maior aperfeiçoamento, pois é isto que os agricultores precisam para obter uma maior produtividade."

Com este propósito, a ICI Brasil S/A., envolvida com o plantio direto no País desde 1972, editou o "Novo guia prático para plantio direto", um manual que conceitua o sistema de plantio e informa como executá-lo. No planejamento operacional, traz recomendações sobre a escolha da área, manejo da resteva, planejamento prévio e controle de ervas. Informa ainda sobre os equipamentos, a cobertura morta, rotação de culturas e calibragem do pulverizador.

O manual "Novo guia prático para plantio direto" pode ser obtido gratuitamente com representantes e revendedores da ICI ou junto a algum de seus centros de informações agrícolas:

**Escritório Central** — av. Eusébio Matoso, 891, 2º andar, Pinheiros, CEP 05423, São Paulo, SP. **Passo Fundo:** rua Silva Jardim, 354, CEP 99100, Passo Fundo, RS. **Piracicaba:** av.

## REPRODUÇÃO

Encerram no dia 15 de julho as inscrições para o 4º Simpósio Nacional de Reprodução Animal, que ocorrerá de 15 a 19 de julho, em Belo Horizonte, no Minascentro. Demais informações poderão ser obtidas pelo fone (031) 227-2801.

## HORTALIÇAS

Blumenau sedia de 15 a 19 de julho o 25º Congresso Brasileiro de Olericultura, cujo lema é "Hortalças: Saúde Para Todos". A Secretaria da Agricultura e do Abastecimento de Santa Catarina e a Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S. A. (Empasc) estão patrocinando o congresso, além da vinda de técnicos e professores de outros estados e países latino-americanos. O enfoque central do evento é a utilização de novos métodos de combate às pragas das hortalças com o mínimo de poluição química ao meio ambiente. Informações pelo fone (0482) 331344 ou pelo telex (0482) 242.

## BNCC

O Banco Nacional de Crédito Cooperativo S. A. (BNCC) tem nova diretoria executiva, assim constituída: presidente, Dejandir Dalpaspalle (SC); diretor de Finanças e Câmbio, Aderbal Maia Paiva (RN); diretor de Crédito, Ruy Brasil Cavalcante Júnior (GO); diretor de Planejamento, Antônio Carlos Silva Barreto (BA); diretor de Administração, Benjamin Hammerschidt (PR).

## PASTAGENS

Com o tema principal "O progresso na ciência de pastagens para melhoria da vida dos seres humanos", será realizado de 24 a 31 de agosto, em Kyoto, Japão, o XV Congresso Internacional de Pastagens. Informações em São Paulo pelo fone (011) 279-9211.

## ANIVERSÁRIO

Com o lançamento da promoção "Destaque Agrônomo Adubos Trevo", a Adubos Trevo S.A. (grupo Luxma) comemora dia primeiro de julho, em Porto Alegre (às 17 horas, na av. Padre Cacique, 320), seu 55º aniversário de fundação.

## ATUALIZAÇÃO

De 1º a 15 de julho, será realizado em Piracicaba, SP, o curso de Atualização em Plantio Direto, promovido pela Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz (FEALQ). E nos dias 22 a 26 de julho esta mesma entidade patrocina o 1º Simpósio de Estatística Aplicada à Experimentação Agrônoma, juntamente com a 30ª Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria. Informações gerais pelos fones (0194) 223032 e 223491.

## SEMENTES

De 21 a 25 de outubro, realiza-se o 4º Congresso Brasileiro de Sementes e a 4ª Exposição de Máquinas, Equipamentos e Materiais Utilizados na Indústria de Sementes. O evento ocupará as dependências do Centro de Convenções de Brasília, e as reservas de estandes e inscrições devem ser feitas com a maior brevidade. Maiores detalhes, entrar em contato com a Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes (Abrates), fone (061) 2245510, telex (061) 1738.

## SORGO

No próximo mês de agosto, em Porto Alegre, acontece a 14ª Reunião Técnica Anual do Sorgo, que se estenderá do dia 20 a 23, no auditório do Departamento de Produção Animal da Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul. Os interessados poderão colher mais informações pelo fone (0512) 335411, ramal 35, ou por carta endereçada para a Comissão Organizadora da 14ª Reunião Técnica Anual do Sorgo, rua Gonçalves Dias, 570, CEP 90.000 - Porto Alegre - RS

## MODELO

A Universidade Federal de Viçosa, MG, realiza de 12 a 16 de agosto o 1º Simpósio Sobre Agricultura Alternativa, onde será discutido o atual modelo agrícola brasileiro e votadas propostas para uma produção mais racional e integrada com o meio ambiente. O evento está sendo organizado pelo Centro Acadêmico de Agronomia e pela Superintendência da Regional III da Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil (FEAB).



Suíça, 80, Jardim Europa, CEP 13400, Piracicaba, SP. **Ribeirão Preto:** rua Santa Catarina, 1421, Sumarezinho, caixa postal 1234, CEP 14100, Ribeirão Preto, SP. **Rolândia:** Fazenda Vesperoda, caixa postal 408, CEP 86600, Rolândia, PR. **Cosmópolis:** Holambra, rodovia SP 342, km 141, Fazenda Ribeirão, CEP 13150, Cosmópolis, SP.

# ESCOLHA SEU TRATOR

MARCA	MODELO	TIPO	RODAGEM	PREÇO (Cr\$)	
AGRALE	4100	HSE-18	800x18 400x15	18.000.600	
	4100	HSE-24	8.3/8x24 400x15	18.426.700	
	4100	SEI-80 Rda. rod. dup.	800x18 400x15	18.774.100	
	4100	SEI-18 Rda. rod. dup.	750/18 560x15	19.476.800	
	4200	HSE-24	12.4/11x24 550x16	29.341.900	
	4200	HSE-28	11.2/10x28 500x16	30.488.400	
	4200	HSE-GA	14.9/13x24 600x16	30.736.500	
	4200	HSE SR ar.	14.9/13x24 600x16	32.782.900	
	4200	SEI RD ind. rod. dup.	11x22 600x16	36.083.900	
	4200	SEI RA ind.	12.4/11x24 550x16	28.291.600	
	4300	HSE 24	14.9/13.24 600x16	33.313.100	
	4300	HSE-GA	14.9/13x24 600x16	34.657.400	
	CASE	580 H	Retroescavadeira	—	154.196.370
580 H		Aplicação em várzea	—	159.839.334	
W 18		Escavo-carregador	—	206.343.014	
W 20B		Escavo-carregador	—	248.540.886	
W 36		Escavo-carregador	—	504.547.620	
4490		Agrícola	—	323.493.385	
LC 80		Hidr. sobre esteiras	—	404.569.403	
LY 2P	Hidr. sobre rodas	—	419.493.032		
SC 150	Hidr. sobre esteiras	—	Sob consulta		
CBT	8240	Standard	9.00-16 15-30	61.344.817	
	8240	Standard	9.00-16 15-30	62.918.549	
	8240	Arrozeiro	10.00-16 18-26	65.290.852	
	8240	Arrozeiro	10.00-16 18-26	66.763.947	
	8240	Cultivo	7.50-18 12-38	60.513.552	
	8240	Cultivo	7.50-18 12-38	60.851.294	
	8240	Agrícola	10.00-16 15-34	62.607.088	
	8240	Agrícola	10.00-16 15-34	63.844.553	
	*8240	Standard	9.00-16 15-30	65.823.145	
	*8240	Standard	9.00-16 15-30	67.396.877	
	*8240	Arrozeiro	10.00-16 18-26	69.769.177	
	*8240	Arrozeiro	10.00-16 18-26	71.242.272	
	*8240	Cultivo	7.50-18 12-38	64.992.159	
	*8240	Cultivo	7.50-18 12-38	65.329.901	
	*8240	Agrícola	10.00-16 15-34	67.085.414	
	*8240	Agrícola	10.00-16 15-34	68.322.879	
	8440	Standard	9.00-16 15-30	61.362.729	
	8440	Standard	9.00-16 15-30	62.936.461	
	8440	Arrozeiro	10.00-16 18-26	65.308.770	
	8440	Arrozeiro	10.00-16 18-26	66.781.805	
	8440	Cultivo	7.50-18 12-38	60.531.468	
	8440	Cultivo	7.50-18 12-38	60.869.211	
	8440	Agrícola	10.00-16 15-34	62.625.000	
	8440	Agrícola	10.00-16 15-34	63.862.464	
	8240	TMA p/ car. de cana	9.00-16 15-30	58.043.701	
	8240	TMA p/ car. de cana	9.00-16 15-30	59.617.433	
	*8240	TMA p/ car. de cana	9.00-16 15-30	62.522.614	
	*8240	TMA p/ car. de cana	9.00-16 15-30	64.096.346	
	8440	TMA p/ car. de cana	9.00-16 15-30	58.061.618	
	8440	TMA p/ car. de cana	9.00-16 15-30	59.635.350	
	2105	TM c/ br. tr. ind.	7.50-18 15-34	69.023.059	
	2105	TM c/ br. tr. ind.	7.50-18 15-34	70.260.523	
	2105	TMM c/ br. tr. agr.	7.50-18 15-34	69.097.523	
	2105	TMM c/ br. tr. agr.	7.50-18 15-34	70.334.988	
	2105	TMA c/ br. tr. agr.	7.50-18 15-34	68.809.337	
	2105	TMA c/ br. tr. agr.	7.50-18 15-34	70.383.891	
	2105	TMA c/ br. tr. agr.	7.50-18 18-26	72.755.368	
	2105	TMA c/ br. tr. agr.	7.50-18 18-26	74.566.205	
	2105	TMA p/ car. de cana	7.50-18 15-34	64.427.983	
	2105	TMA p/ car. de cana	7.50-18 15-34	66.002.537	
	2500	TMA c/ br. tr. agr.	10.00-16 15-34	81.822.863	
	2500	TMA c/ br. tr. agr.	10.00-16 15-34	83.060.328	
	2500	TMA c/ br. tr. agr.	10.00-16 18-26	85.768.097	
	2500	TMA c/ br. tr. agr.	10.00-16 18-26	87.241.992	
	2500	St. agr. 6 lonas	10.00-16 15-34	74.928.623	
	2500	St. agr. 10 lonas	10.00-16 15-34	76.166.088	
	2600	TMA c/ br. tr. agr.	10.00-16 15-34	85.915.180	
	2600	TMA c/ br. tr. agr.	10.00-16 15-34	87.152.645	
	2600	TMA c/ br. tr. agr.	10.00-16 18-26	89.861.169	
	2600	TMA c/ br. tr. agr.	10.00-16 18-26	91.334.264	
	2600	TMA c/ br. tr. agr.	10.00-16 18-26	90.542.455	
	2600	St. agr. 6 lonas	10.00-16 15-34	79.020.940	
	2600	St. agr. 10 lonas	10.00-16 15-34	80.258.405	
	FORD	4610	Mecânico	6.00x16 13x28	44.567.569
		4610	Hidráulico	6.00x16 13x28	46.549.908
		4610	Hidráulico	7.50x16 14x30	47.478.842
		4610	Hidráulico	7.50x16 12x28	47.576.248
5610		Mecânico	7.50x16 12x38	50.969.292	
5610		Hidráulico	7.50x16 15x30	54.519.546	
5610		Hid. car.	7.50x16 14x30	49.263.118	
6610		Mecânico	7.50x18 12x38	55.378.000	
6610		Hidráulico	7.50x18 15x34	59.411.782	
6610		Hidráulico	7.50x16 18x26	64.096.501	
MÜLLER		TM 14	teto solar	simples 18x26	226.065.000
	TM 14	teto solar	simples 18x30	230.417.000	
	TM 14	teto solar	simples 15x34	216.475.000	
	TM 14	teto solar	dupla 15x34	234.117.000	
	TM 25	teto solar	dupla 15x34	340.928.000	

MARCA	MODELO	TIPO	RODAGEM	PREÇO (Cr\$)
	TM 25	teto solar	dupla 18x26	348.449.000
	TM 25	teto solar	dupla 18x30	354.740.000
	TM 25	cabine	dupla 15x34	354.631.000
	TM 25	cabine	dupla 18x26	362.163.000
	TM 25	cabine	dupla 18x30	368.776.000
	TM 28	teto solar	dupla 15x34	373.483.000
	TM 28	teto solar	dupla 18x26	381.140.000
	TM 28	teto solar	dupla 18x30	387.829.000
	TM 28	cabine	dupla 15x34	387.412.000
	TM 28	cabine	dupla 18x26	395.090.000
	TM 28	cabine	dupla 18x30	401.764.000
	TM 31	teto solar	dupla 15x34	381.400.000
	TM 31	teto solar	dupla 18x26	388.911.000
	TM 31	teto solar	dupla 18x30	395.888.000
	TM 31	cabine	dupla 15x34	395.653.000
	TM 31	cabine	dupla 18x26	403.116.000
	TS 22	cabine	dupla 18x30	409.816.000
		simples 15x34	forestry special	413.220.000
ENGENSA	1.124		dupla 15x34	349.225.729
	1.124		simples 18x26	342.659.406
	1.124		dupla 18x26	372.836.798
	1.124		simples 18x30	338.657.063
	EE-510	florestal	dupla 18x30	369.855.269
				458.895.663
TOBATTA	M 140	Cul. mot. c/enx. rot.	—	19.294.100
IANMAR	TC-11	Cult.	—	15.344.100
VALMET	68 caf.	dir. mec. emb. sim.	6.00-16 11-28	37.270.000
	68 caf.	dir. mec. emb. sim.	7.50-16 13-28	39.203.000
	68 caf.	dir. mec. emb. ind.	6.00-16 11-28	39.953.000
	68	dir. mec. emb. sim.	7.50-16 13-28	41.766.000
	68	dir. hid. emb. sim.	7.50-16 13-28	44.586.000
	68 arroz	dir. mec. emb. sim.	7.50-16 13-28	42.884.000
	68	dir. mec. emb. sim.	7.50-18 14-30	43.609.000
	68	dir. mec. emb. sim.	7.50-20 12-38	43.522.000
	68	dir. mec. emb. ind.	7.50-16 13-28	44.821.000
	68	dir. hid. emb. ind.	7.50-16 13-28	47.715.000
	68	dir. hid. emb. ind.	7.50-20 12-38	49.485.000
	68 arroz	dir. hid. emb. ind.	7.50-16 13-28	48.854.000
	68 esp.	dir. mec. emb. ind.	7.50-16 13-24	42.523.000
	78	dir. hid. emb. ind.	7.50-18 15-30	59.277.000
	88	dir. hid. emb. sim.	7.50-18 15-30	64.916.000
	88 arroz	dir. hid. emb. sim.	7.50-20 18-26	72.923.000
	88 arroz	dir. hid. emb. sim.	7.50-20 15-30	66.818.000
	88	dir. hid. emb. sim.	7.50-20 12-38	65.841.000
	88 PCR	câm. conv. simp.	9.00-16 15-30	61.522.000
	88 PCR	câm. inver. simp.	9.00-16 15-30	60.132.000
	118	dir. hid. emb. sim.	9.00-16 15-34	76.393.000
	118	dir. hid. emb. sim.	9.00-16 15-34	80.231.000
	118 arroz	dir. hid. emb. sim.	9.00-16 18-26	81.132.000
	118-4	dir. hid. emb. sim.	13-26 15-34	102.825.000
	118-4	dir. hid. emb. ind.	13-26 15-34	106.933.000
	118-4 arroz	dir. hid. emb. sim.	13-26 18-26	107.633.000
	138-4	dir. hid. emb. sim.	13-26 15-34	129.159.000
	138-4	dir. hid. emb. ind.	13-26 15-45	134.492.000
	138-4 arroz	dir. hid. emb. ind.	13-26 18-26	133.954.000
	88 âlc.	dir. hid. emb. sim.	7.50-18 15-30	74.001.000
	88 âlc.	dir. hid. emb. sim.	7.50-18 15-30	78.659.000
	88 âlc/arr	dir. hid. emb. sim.	7.50-20 18-26	83.112.000
	88 âlc/arr	dir. hid. emb. sim.	7.50-18 15-30	76.156.000
	88 âlc.	dir. hid. emb. sim.	7.50-20 12-38	75.037.000
	88PCRâlc.	câm. conv. sim.	9.00-16 15-30	70.122.000
	88PCRâlc.	câm. inv. sim.	9.00-16 15-30	68.539.000
	118 âlc.	dir. hid. emb. sim.	9.00-16 15-34	86.270.000
118 âlc.	dir. hid. emb. ind.	9.00-16 15-34	90.620.000	
118 âlc/arr	dir. hid. emb. sim.	9.00-16 18-26	91.625.000	
118-4 âlc	dir. hid. emb. sim.	13-26 15-34	116.134.000	
118-4 âlc.	dir. hid. emb. ind.	13-26 15-34	120.763.000	
118-4 âlc/arr	dir. hid. emb. sim.	13-26 18-26	121.549.000	
MASSEY FERGUSON	MF 235	Standard		32.467.000
	MF 235	Stand. Arrozeiro	14.9/13x24	32.844.000
	MF 235	Stand. Estreito	11.2/10x28	31.714.000
	MF 235	Stand. c/ emb. dupla		33.619.000
	MF 235	St. c/ emb. dupl. Arroz.	14x9/13x24	33.960.000
	MF 235	St. com emb. dupl. Est.	11.2/10x28	32.892.000
	MF 265	Standard		42.893.000
	MF 265	Standard	13.6/12x38	43.149.000
	MF 265	Standard	18.4/15x30	43.801.000
	MF 265	Stand. Arrozeiro	18.4/15x30	44.155.000
	MF 275	Standard		51.211.000
MF 275	Stand. Arrozeiro	18.4/15x30	51.571.000	
MF 275	Standard	13.6/12x38	50.595.000	
MF 275	Standard	14.9/13x28	50.310.000	
MF 290	Standard	18.4/15x30	54.214.000	
MF 290	Stand. Arrozeiro	18.4/15x30	54.953.000	
MF 290	Standard	13.6/12x38	53.577.000	

MARCA	MODELO	TIPO	RODAGEM	PREÇO (Cr\$)
	MF 290	Stand. Arroz.	23.1/18x26	
			9.00x16	58.407.000
	MF 290	Stand. Pavt.	18.4/15x34	57.628.000
	MF 290	Stand. Arroz.	23.1/18x26	
			9.00x16	58.283.000
	MF 290	Stand. s/hid. p/car. de cana	18.4/15x30	
			7.50x16	64.321.000
	MF 290	Stand. s/hid. p/car. de cana	14.9/13x28	
			9.00x16	49.682.000
	MF 290	St. c/tr. nas 4		82.565.000
	MF 290	St. Ar. c/tr. nas 4	23.1/18x26	84.876.000
	MF 295	Stand. s/hid.		61.915.000
	MF 295	Stand. c/hid.		69.283.000
	MF 295	St. Ar. c/hid.	23.1/18x26	70.258.000
	MF 296	Stand. s/hid.		67.573.000
	MF 296	Stand. c/hid.		78.977.000
	MF 296	St. Ar. c/hid.	23.1/18x26	77.579.000
	*MF 290	Standard	18.4/15x30	59.174.000
	*MF 290	Stand. Arroz.	18.4/15x30	59.725.000
	*MF 290	Standard	13.6/12x38	58.473.000
	*MF 290	Stand. Arroz.	23.1/18x26	
			9.00x16	63.366.000
	*MF 290	Standard	18.4/15x34	62.581.000
	*MF 290	Stand. Arroz.	23.1/18x26	
			9.00x16	65.101.000
	*MF 290	S/hid. p/car. de cana	18.4/13x28	
			7.50x16	70.288.000
	*MF 290	S/hid. p/car. de cana	14.9/13x28	

MARCA	MODELO	TIPO	RODAGEM	PREÇO (Cr\$)
	*MF 290	Pavt. s/hid. p/car. de cana	9.00x16 18.4/15x34	69.895.000
	*MF 290	S/hid. p/car. de cana	7.50x16 14.9/13x28	54.733.000
			9.00x16	53.168.000
	*MF 290	St. c/tr. nas 4		91.740.000
	*MF 290	St. Ar. c/tr. nas 4	23.1/18x26	94.092.000
	MF 4780	Standard		274.992.999
	MF 86	Tr. Car. de Rodas		62.987.000
	MF 86	Tr. Car. de Rodas		50.571.000
	MF 86	Carregador		24.402.000
	MF 86	Retroscaadeira		32.786.000
	MF 86	Retroesc. c/desloc. lat.		
		Caçamba de 0,46M(18")		94.900.000
		Caçamba de 0,61M(24")		99.700.000
		Caçamba de 0,76M(30")		1.072.000
		Caçamba de 0,91M(36")		1.157.000
		Caçamba de 1,07M(42")		1.244.000
		Caçamba p/limp. valet.		3.337.000
		Caçamba trapezoidal		5.536.000
SANTA MATILDE	300-C		Esteira c/flmina	58.112.000
	300-C		Esteira c/pá Car	60.583.000
	400-CR		15x30 GB	47.137.000
	400-CR		15x30 GA	47.980.000
	500-CR		15x30 GB	57.294.000
	500-CR		15x30 GA	58.157.000
	500-CR		18x26	59.832.000

## ESCOLHA SUA COLHEITADEIRA

NEW HOLLAND	4040 p/trigo e soja	Plat. c/13 pés rígida	15x30	7.50x18	180.929.000		
		Plat. c/13 pés flexível-CAAP	15x3	7.50x18	188.567.000		
		Plat. c/15 pés rígida	15x30	7.50x18	182.900.000		
		Plat. c/15 pés flexível-CAAP	15x30	7.50x18	190.467.000		
	P/arroz de sequeiro		Plat. c/13 pés rígida	15x30	7.50x18	182.740.000	
			Plat. c/13 pés flexível-CAAP	15x30	7.50x18	190.383.000	
			Plat. c/15 pés rígida	15x30	7.50x18	184.716.000	
			Plat. c/15 pés flexível-CAAP	15x30	7.50x18	192.283.000	
	P/arroz irrigado		Plat. c/13 pés rígida	18x26	7.50x20	180.498.000	
			Plat. c/15 pés rígida	18x26	7.50x20	182.474.000	
	923-4 p/milho (4040) 5050 p/trigo e soja	4 linhas		15X30	7.50x18	190.011.000	
			Plat. c/13 pés rígida	15x30	7.50x18	206.220.000	
			Plat. c/13 pés flexível-CAAP	15x30	7.50x18	213.862.000	
			Plat. c/15 pés rígida	15x30	7.50x18	208.196.000	
			Plat. c/15 pés flexível-CAAP	15x30	7.50x18	215.762.000	
		P/arroz sequeiro		Plat. c/13 pés rígida	15x30	7.50x18	209.780.000
				Plat. c/13 pés flexível-CAAP	15x30	7.50x18	217.422.000
				Plat. c/15 pés rígida	15x30	7.50x18	211.756.000
	P/arroz irrigado		Plat. c/15 pés flexível-CAAP	15x30	7.50x18	219.322.000	
			Plat. c/13 pés rígida	18x26	7.50x20	204.719.000	
		Plat. c/15 pés rígida	18x26	7.50x20	206.695.000		
923-4 p/milho (5050)	4 linhas		15x30	7.50x18	214.184.000		
MASSEY FERGUSON	MF 1630	Colheit. Autom. Grão			133.620.300		
	MF 1630	Colheit. Autom. Arroz.			136.479.200		
	MF 3640	Colheit. Autom. Grão			153.884.500		
	MF 3640	Colheit. Autom. Arroz.			157.290.100		
	MF 5650	Colheit. Autom. Grão			177.663.200		
MF 5650	Colheit. Autom. Arroz.			181.871.800			
MF 1134	Plat. Milho 3 linhas			26.574.900			
MF 1144	Plat. Milho 4 linhas			34.150.600			
LAVRALE	L300	Colheit. coxilha	14.9/13x24	7.50x16	120.610.000		
	L300	Colheit. arrozeira	18.4/15x30	9.5/9x24	124.520.000		
IDEAL	1170 Colh. Aut. Coxilha	Plat. 3,75 R	15x30	7.50x18	209.687.000		
		Plat. 3,75 F	15x30	7.50x18	215.978.000		

	Arrozeira	Plat. 3,75 R	18x26	11x24	214.254.000	
		Plat. 3,75 R	Esteira 5 rolos e pneus	11x24	255.543.000	
	Milho 1175 Colh. Aut. Coxilha	Plat. 3 linhas	15x30	7.50x18	218.443.000	
	Arrozeira	Plat. 3,75 R	15x30	7.50x18	236.943.000	
		Plat. 3,75 F	15x30	7.50x18	244.051.000	
		Plat. 4,20 R	15x30	7.50x18	238.431.000	
		Plat. 4,20 F	15x30	7.50x18	245.584.000	
	Milho	Plat. 3,75 R	18x26	11x24	242.071.000	
		Plat. 4,20 R	18x26	11x24	243.710.000	
		Plat. 3,75 R	Esteira 6 rolos e pneus	11x24	288.339.000	
Plat. 4,20 R		Esteira 6 rolos e pneus	11x24	289.978.000		
Plat. 4 linhas		Esteira 6 rolos e pneus	11x24	262.102.000		
SANTA MATILDE	1200	CDCIGR			124.686.110	
	1200	CDCIPE			122.615.590	
	1200	CDCSGR			119.824.440	
	1200	CDCSGR			117.755.890	
	1200	CBCIGR			124.225.850	
	1200	CBCSGR			119.851.400	
	1200	CBCSPE			117.786.140	
	1200	CBCIPE			122.125.090	
	5105	CDCIIE			136.063.120	
	5105	CBCIIE			135.489.760	
5105	CDCSEL			131.149.500		
5105	CBCSEL			130.604.420		
SLC	6200	Versão básica (s/PC)	13x30	9.00-16	187.046.490	
	6200 Turbo	Com motor turbo	13x30	9.00-16	192.826.210	
	6200 Hidro 4	Transmissão hidrostática	13x30	9.00-16	205.751.120	
	6200 Hidro 4	Turbo / hidrostática	13x30	9.00-16	211.923.530	
	6200	Versão arrozeira (s/PC)	18x26	11-34	196.147.710	
	6200 Turbo	Com motor turbo	18x26	11-24	202.031.550	
	6200 Hidro 4	Transmissão hidrostática	18x26	11-24	215.762.480	
	6200 Hidro 4 Turbo	Turbo / hidrostática	18x26	11-24	222.235.350	
	Série 200 — Plataformas	PC-213	Corte 13 pés - rígida			26.360.950
		PC-216	Corte 16 pés - rígida			29.096.250
PC-213		Corte 13 pés - flexível			28.596.440	
PC-216		Corte 16 pés - flexível			30.976.730	
		Controle automático para flexível			8.549.180	
PM-3209	Para milho - 3 linhas			40.069.790		
PM-4209	Para milho - 4 linhas			49.399.620		
CE-6200	Conjunto de esteiras			53.739.020		

Os preços são posto fábrica, à vista, vigentes no mês da edição. Os asteriscos indicam modelo a álcool

# A qualidade da poedeira depende do crescimento

*É importante definir exatamente uma poedeira de "boa carcaça".*

Eduardo Michel Domingues

O ciclo de manejo de uma poedeira tem duas fases importantes: criação e produção. E a fase mais importante no programa de criação é obter um crescimento adequado dessa ave: a sua qualidade determina, em grande parte, o seu sucesso como poedeira.

Há muito tempo, os melhoristas estabeleceram uma meta do peso ideal da franga que trabalha. Também diziam que essa franga, além do peso específico para as idades estabelecidas, deveria ter uma boa carcaça. No entanto, nunca se conseguiu definir, em uma futura poedeira, o que era exatamente uma "boa carcaça".

Hoje, felizmente, sabemos definir bem esta característica extremamente importante, através da medição de canela nas diversas fases de cria e recria. Em uma ave adequadamente criada, há uma relação direta entre o tamanho da canela e o peso da ave. Ao contrário, em um lote mal criado, esta relação desaparece.

Através de trabalhos e pesquisas, já se pode determinar o tamanho ideal da canela da ave nas diversas idades.

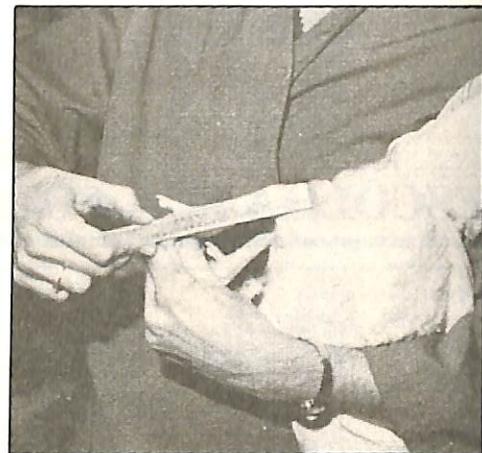
No gráfico abaixo, estão, juntos, os dois conceitos de peso da ave e tamanho da canela.

Pela linha sólida, vemos que o peso da ave

representa uma curva quase linear, atingindo finalmente o peso adulto em torno da 36ª semana. Por outro lado, verifica-se que a carcaça começa a surgir muito cedo na vida da ave e, depois da 12ª semana, há um aumento muito pequeno no tamanho da canela. Isto nos revela que a carcaça ou o desenvolvimento esquelético da ave tem que ser obtido bem cedo, porque à medida que essa ave se aproxima da maturidade sexual, ela não pode mais melhorar a sua carcaça. Analogamente, o mesmo ocorre nos seres humanos: os meninos e meninas param de crescer quando alcançam a maturidade sexual.

Observamos que na 6ª semana a ave já deve ter 72 milímetros de canela ou cerca de 70 por cento do tamanho adulto (104 milímetros), enquanto o peso adequado seria de 450 gramas ou cerca de 25 por cento do peso adulto (1.700 gramas). Com 10 semanas, esses percentuais são mais significativos ainda: 90 por cento e 40 por cento, respectivamente.

Parece-nos óbvia a necessidade de conduzirmos a criação de nossas frangas de hoje sob um programa de manejo da melhor qualidade. Só assim teremos condições de obter frangas de excelente estrutura esquelética e peso adequado para que elas nos devolvam em troca elevados índices de produção, alta viabilidade, ovos de



Canela medida, crescimento controlado

casas mais fortes e maior manutenção.

Este programa de manejo deve incluir obrigatoriamente: suprimento adequado e específico das necessidades nutricionais da linhagem, densidade adequada, cuidados básicos na criação dos pintos (hidratação, aquecimento), debicagem, programa de luz, programa sanitário e instalações adequadas.

**Como medir a canela?** — Não existe uma regra estabelecida para medir canela, mas o método aqui descrito é o que achamos mais fácil, rápido e preciso:

1) Se você for destro, segure a ave em seu braço esquerdo mantendo-a com os pés para a frente e a cabeça para trás; se canhoto, mão direita.

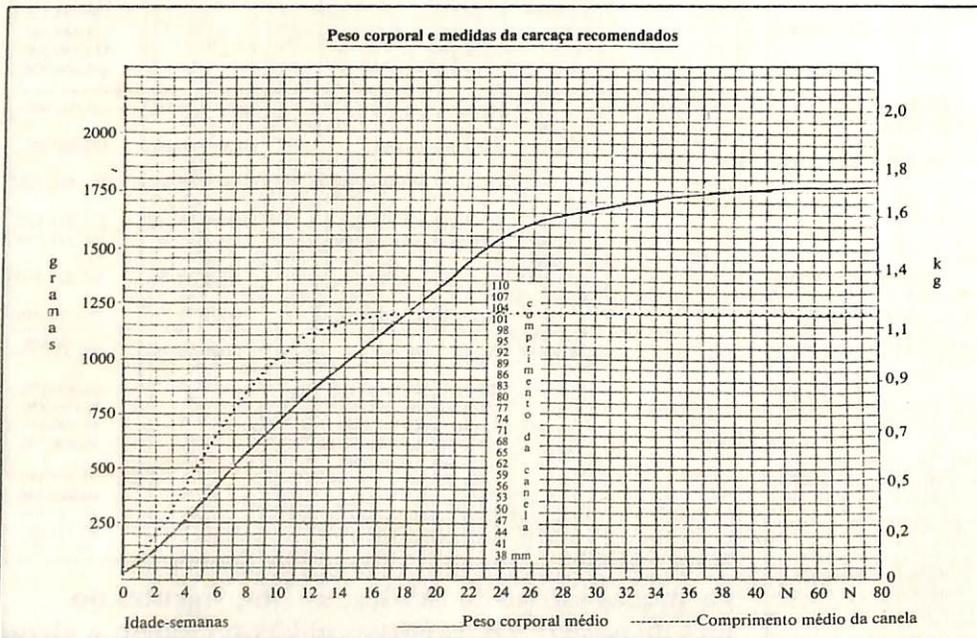
2) Dobre a perna na altura do jarrete para formar um ângulo reto com a coxa.

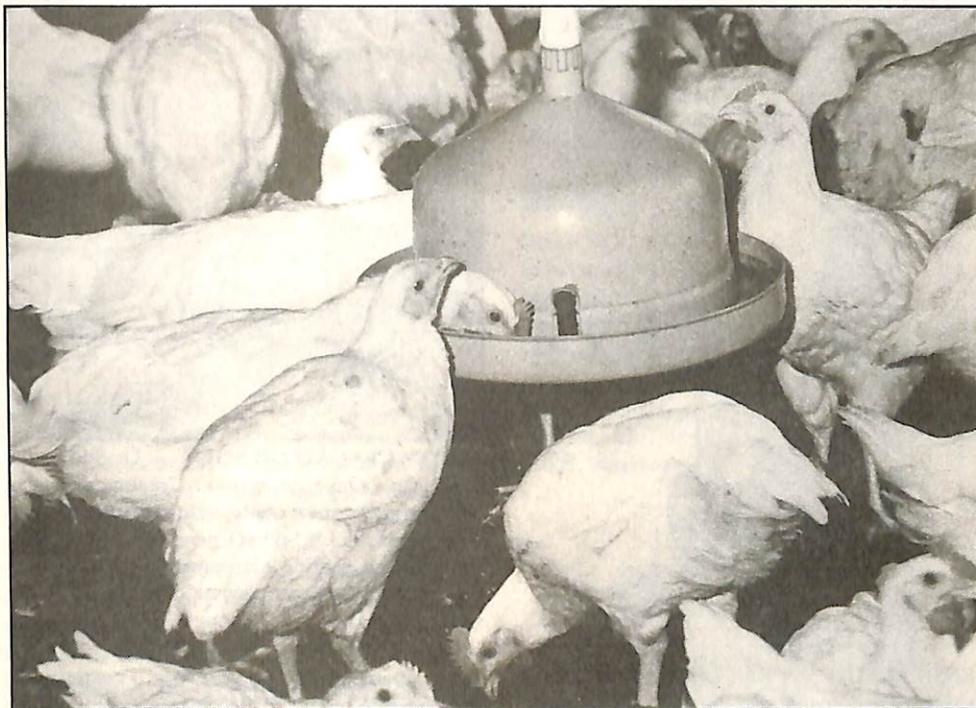
3) Coloque o "L" curto ou base do medidor sobre o jarrete. O pé precisa estar em ângulo reto em relação à perna e com os dedos estendidos. Segure os dedos com sua mão esquerda.

4) Com seu polegar direito na parte de cima do medidor e seu dedo indicador embaixo, deslize sua mão para cima até a unha de seu polegar estar paralela com a base da sola do pé.

5) Leia a escala em milímetros na extremidade de sua unha do polegar, registrando o número em uma ficha apropriada.

Com um pouco de prática, você achará este método fácil de ser realizado. Pode-se facilmente medir e registrar de 75 a 90 aves por hora, através de uma maior agilização de movimentos. □





Temperatura deve ser observada: água fria no verão, água morna no inverno

## A importância da água para as aves

**N**a avicultura, o criador precisa ficar sempre atento à qualidade da água a ser fornecida aos animais, pois dela depende uma boa saúde e o funcionamento biológico normal. As pesquisas indicam que a água representa de 55 a 75 por cento do peso corporal da galinha, dependendo da idade e do sexo, além de compor 65 por cento do ovo.

De acordo com o veterinário Mauro Gregory Ferreira, autor da obra "Corte & Postura", a água regula a temperatura do animal, melhora a digestão, auxilia no metabolismo, eliminando as toxinas, e serve também para a dieta da ave.

Mas nem todo o tipo de água é recomendável para os animais. Isto porque as águas naturais contêm substâncias dissolvidas, muitas das quais são sais orgânicos, como cloreto de sódio, sulfatos, bicarbonatos, cálcio e magnésio. Em certos casos, os sais se apresentam de forma tão concentrada que podem causar doença ou mortalidade. Justamente por isso, somente após uma análise laboratorial é que se pode determinar se a água é ou não apropriada para ser consumida pelas aves. Os testes devem ser realizados, também, em períodos regulares, para evitar prejuízos.

**Qualidade da água** — É óbvio que somente a água livre de poluição pode ser administrada às aves, já que aquela poluída e com excesso de minerais, segundo Mauro Gregory, *estressam* os animais, reduzindo de forma drástica a sua *per-*

*formance*. A elevada concentração de minerais, por exemplo, tem efeito laxativo. Os sulfatos causam irritação no intestino, produzindo diarreia. O magnésio provoca o mesmo efeito, pois não é absorvido pelo organismo, atuando como catalisador salino, juntamente com outras substâncias.

Por outro lado, a chamada água dura é a que possui elevados teores de substâncias alcalino-terrosas. Esta dureza é causada por sais minerais de cálcio e magnésio, mas tem influência mínima na *performance* da ave. O problema maior é mesmo com a canalização, onde estes sais podem ocasionar sérios problemas.

Caso na análise da água se constate a presença de nitratos e nitritos em excesso, saiba que eles podem ser nocivos para as galinhas. Existem duas medidas a tomar: evitar a contaminação do suprimento de água ou encontrar uma nova fonte. Os engenheiros químicos afirmam que não há como remover os nitratos e nitritos da água. Estas substâncias são consequência da degradação natural de matérias protéicas e constituem-se em fonte de nitrogênio para o crescimento das plantas. Apesar disso, são altamente tóxicas para as aves, e, por isso, devem ser controladas e evitadas. Usualmente, a melhor solução é optar por uma nova fonte.

**Manejo da água** — As necessidades das aves variam com as estações, temperatura, peso e es-

tágio de produção. Sendo assim, é de extrema importância ter à disposição água pura e fresca para fornecer em todos os períodos. A insuficiência de água provoca diminuição do consumo de alimentos, o que influi de forma direta na *performance* do animal. A temperatura também deve ser observada. Em condições normais de clima, as galinhas bebem menos quando a temperatura da água é mais elevada que a ambiental. Portanto, é aconselhável proporcionar aos animais água fria em tempo quente, e água tépida durante épocas mais frias.

O consumo de alimento pelas aves é diretamente proporcional à água ingerida. Em condições moderadas de temperatura a proporção é de dois para um — isto é, uma ave consumindo 100 gramas de alimento, com 90 por cento de matéria seca ao dia, deveria beber 180 gramas de água. Se o calor for extremo, a proporção pode aumentar em até cinco por um e no frio pode diminuir para 1,5 por um. □

## Frangos de corte: cálcio e fósforo

**E**xperimento desenvolvido no Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPISA) da Embrapa, em Concórdia, SC, testou a influência de cálcio e fósforo em rações relacionadas com a absorção óssea, em frangos de corte, utilizando-se sete fontes de cálcio e fósforo (farinha de ossos autoclavada, farinha de ossos calcinada, fosfatos: bicálcico, Araxá, Patos de Minas, Goiásfértil e Quimfós), com a duração de 49 dias e dieta alimentar isocalórica e isoprotéica.

No momento, os resultados alcançados indicam que houve diferença significativa em consumo de ração e ganho de peso com os fosfatos Araxá, Patos de Minas e Goiásfértil. Não houve diferença significativa na conversão alimentar para todas as fontes.

As aves que ingeriram os fosfatos de Araxá e Patos de Minas apresentaram lesões graves na região interna da diáfise média do fêmur. A tireóide apresentou alterações de ordem funcional, sendo que nada ocorreu em nível de mucosa intestinal.

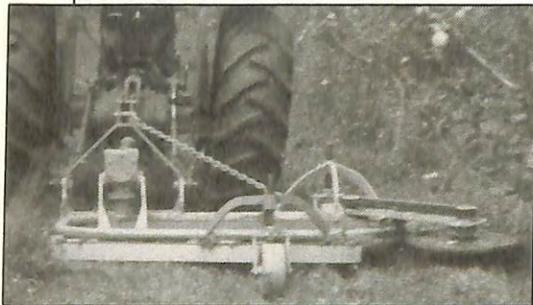
Concluiu-se que as fontes fosfáticas propiciaram às aves um bom desempenho, entretanto, as alterações encontradas nas análises de soro, sangue e exame histopatológico da tireóide e osso, provavelmente, estão relacionadas com a maior concentração de flúor que possuem os fosfatos de Araxá, Patos de Minas e Goiásfértil.

Outros estudos estão sendo realizados, com os mesmos fosfatos, para o estabelecimento de níveis de uso adequado das diferentes fontes em termos comerciais. □

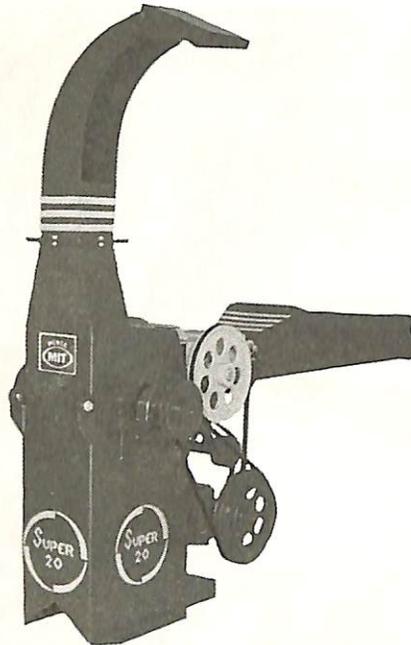
# NOVIDADES NO MERCADO



**SAL MINERALIZADO** — Pronto para ser colocado nos cochos, Fosfatec Sal 110 fornece todos os elementos minerais necessários aos bovinos criados em campos menos carentes de fósforo, animais adultos, vacas vazias e bois em terminação. Já o Fosfatec Sal 120 é indicado para bovinos criados em campos mais carentes de fósforo, animais até 30 meses de idade e vacas de cria. **Fatec Química Industrial S.A., praça da Liberdade, 130, 10º andar, CEP 01503, São Paulo, SP.**



**ROÇADEIRA DE POMAR** — A roçadeira de pomar MEC-RUL é identificada pelo disco apalpador, que, ao tocar o caule com o andamento do trator, contorna-o, deslocando-se ao redor da árvore. Os quatro jogos de navalhas, que trabalham cruzadas, em alta rotação, acompanham o disco apalpador. Ao passar o tronco, o mecanismo volta à sua posição normal. Altura de corte: 2,5 a 20 centímetros; rendimento: 1,2 a 1,6 hectare por hora; peso: 405 quilos. **Metalúrgica Rugeri Mec-Rul Ltda., BR 116, km 153,2, CEP 95100, Caxias do Sul, RS.**



**ENSILADEIRA FORRAGEIRA** — Sem engrenagem, sem corrente, sem rosca sem-fim, e roda silenciosamente por correias em V. O fabricante garante que a ensiladeira forrageira Menta Super “corta com perfeição toda ração sem variar o conteúdo, no tamanho ideal para o trato do rebanho, sem esmagar, não modificando o teor da ração, com menor possibilidade de fermentação”. Apresentada em três modelos, é movida por motores desde cinco a 25Hp, com produção de três a 20 mil quilos por hora. **TIM Indústria e Comércio de Máquinas Agrícolas Ltda., rua Sete de Setembro, 600, CEP 14240, Cajuru, SP.**



**CARRETA GRANELEIRA** — A CG 4000 é eficiente e resistente, com capacidade de quatro mil litros, comprimento de 3,75 metros e largura de 2,40 metros. Com peso total carregada de 3.450 quilos, é acionada por tomada de força e tem velocidade de descarga de 15 sacos por minuto. Fornecida nas cores laranja, amarela (Valmet) e azul (Ford). Altura de descarga: 3,35 metros. **Abicht Metalúrgica Ltda., rua Sete de Setembro, 675, CEP 97100, Santa Maria, RS.**



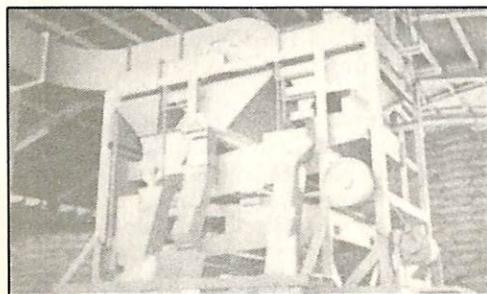
**COMPACTAÇÃO DE SOLO** — Devido à mecanização da lavoura, o solo sofre uma excessiva compactação, que é controlada eficazmente pelo Penetrographer SC-60. O penetrógrafo registra em gráfico o grau de adensamento em função da profundidade. Como existe correlação entre adensamento, aeração, retenção de água e desenvolvimento das raízes, o Penetrographer torna-se um equipamento importante para o correto preparo de solo, redução de custos e aumento da produtividade. **Soilcontrol, av. Adolfo Pinheiro, 2464, conj. 72, CEP 04734, Santo Amaro, São Paulo, SP.**



**CONTRA REQUEIMA** — Doenças como requeima e pinta-preta são preventivamente afastadas com Isatalonil, fungicida de largo espectro disponível em dois tipos de formulações: suspensão concentrada e pó molhável. Pela alta micronização de partículas, as formulações proporcionam perfeita dispersão na calda de aplicação, com melhor distribuição do produto pela superfície da cultura, aumentando sua eficiência. **Ipiranga Sipcarn Defensivos Agrícolas S.A., rua Antônio Carlos, 434, 10º andar, CEP 01309, Cerqueira César, SP.**



**SISTEMAS DE TRACÇÃO** — Os sistemas de tração dianteira, para tratores, e traseira, para colheitadeiras, fabricados pela Refatti, aumentam a potência de utilização desses veículos agrícolas, reduzindo o consumo de combustível em até 18 por cento. O índice de patinagem é menor, garantindo uma elevação de 60 por cento de produtividade em qualquer condição de terreno. Adaptáveis em tratores CBT, Ford, Massey Perkins e em todos os modelos nacionais de colheitadeiras. **Metalúrgica Refatti Ltda., trav. Antônio Vieira, 160, CEP 94800, Alvorada, RS.**



**ECONOMIA E RENDIMENTO** — Com garantia de seis meses e assistência técnica permanente, a selecionadora de sementes Knack-Erviko tem, segundo o fabricante, menor preço de aquisição e menor consumo de energia. Totalmente metálica e facilmente regulável, apresenta índice reduzido de quebra de grãos e pode ser facilmente limpada na troca de variedades. Fabricada em cinco modelos, com produção horária entre 3.600 e 8.400 quilos. **Guilherme Knack, Indústria e Comércio de Implementos Agrícolas, rua Paisandu, 692, CEP 99100, Passo Fundo, RS.**



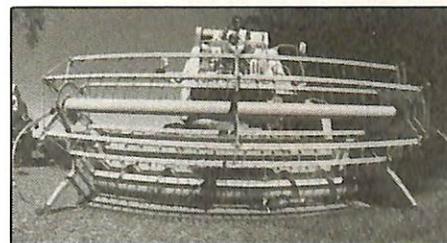
**NIVELADORA DE SOLO** — A niveladora Agriplan, de grande porte, para lavoura de arroz, é específica para tratores gigantes (Müller, Engesa e Case). Equipada com seis rodas, tem lâmina de cinco metros de largura, com sistema automático de regulação para compensar as irregularidades do terreno. **Agrimec S.A., Agroindustrial e Mecânica, Distrito Industrial, BR 287, CEP 97100, Santa Maria, RS.**



**BALANÇA MÓVEL** — A Metax produz uma balança especial transportável em carreta, com capacidade de até 1.500 quilos de animais vivos. Chassi e rodas retiráveis por sistema simples e prático, e construção em aço e madeira, com dois portões medindo 250 x 110 x 175 centímetros. **Metax - Metalúrgica, Com. e Agricultura Ltda., BR 376, km 347, Parque Industrial Sul, CEP 86800, Apucarana, PR.**



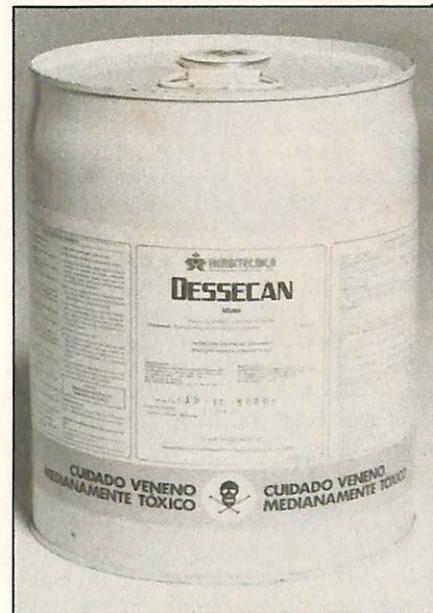
**DUPLA CERTA** — Com amplo espectro para controlar helmintosporiose, oídio, ferrugens e septorioses, os fungicidas Bayfidan e Dyrene oferecem as vantagens de sua associação: aplicações podem ser feitas no aparecimento dos primeiros sintomas, efeito residual prolongado, formulação líquida para facilitar a aplicação e segurança para atingir maiores produtividades. **Bayer do Brasil S.A., rua Domingos Jorge, 1000, CEP 04761, São Paulo, SP.**



**PLATAFORMA FLEXÍVEL** — O conjunto Geva transforma a plataforma rígida de sua colheitadeira em flexível, possibilitando colher rente ao solo, acompanhando as ondulações do terreno e colhendo toda a produção. A menor distância entre o sistema de corte e o caracol também facilita o recolhimento uniforme, evitando o embuchamento. **Geva, av. São Bento, 935, CEP 99500, Carazinho, RS.**



**VALETADEIRA-NIVELADORA** — Além de limpar, a valetadeira V.2500 da Bouwman realiza todo o trabalho de nivelamento das margens da valeta. Potência de 80Hp, acionada por tomada de força, comando hidráulico próprio da máquina, velocidade de 800 a 2.000 metros por hora, e profundidade de valeta de dois metros. **B. J. Bouwman - Indústria de Máquinas Agropecuárias, Colônia Castrolanda, CEP 84100, Castro, PR.**

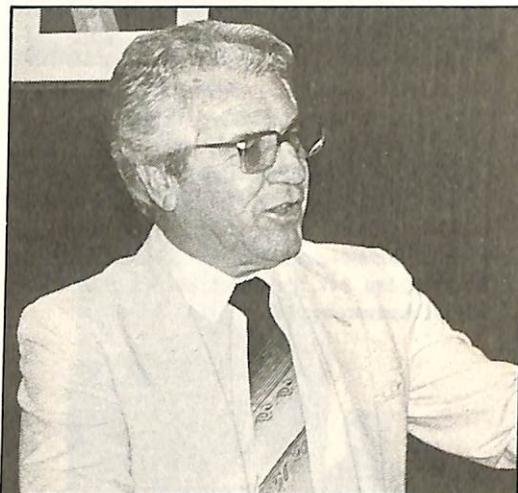


**AGRESSIVIDADE E EFICIÊNCIA** — Recentemente lançado, o herbicida líquido de ação pós-emergente Dessecan possui em sua formulação surfactantes especiais, o que lhe garante maior agressividade e eficiência. Não é volátil e pode ser utilizado sem qualquer risco para as culturas vizinhas. Dessecan mistura-se prontamente com água e controla com eficiência a maioria das ervas daninhas de folhas largas e estreitas, inclusive a tiririca e o capim-masambará. **Herbitécnica Defensivos Agrícolas, rua Brigadeiro Luiz Antônio, 299, CEP 86100, Londrina, PR.**

# Luz e telefone no campo

**H**omem do interior, desde cedo percebemos a necessidade de nos empenharmos pela melhoria do nível de vida do homem campestre. Como parlamentar, ao longo de quase três mandatos, e agora, como secretário de Estado, temos nos empenhado profundamente pela concretização daquele ideal. Para mim, e tenho dito e repetido isto, é uma balela querermos conter o êxodo do campo sem oferecermos ao rurícola as mesmas condições de vida do homem da cidade. Ao galgar a responsabilidade pelas áreas de energia e comunicação do Rio Grande, felizmente encontramos em diretriz do governador Jair Soares a acolhida à nossa convicção pessoal de transformar o trabalho de levar a energia e a telefonia ao meio rural em ação altamente prioritária. Entendemos que o desenvolvimento só se alcança mediante "trabalho, produção, produtividade e mercado consumidor". O aumento da produção no meio rural exige, hoje, o emprego de conquistas tecnológicas, nas quais, via de regra, a energia é um dos componentes fundamentais. Só para exemplificar, lembramos que a bovinocultura leiteira, a avicultura, a lavoura irrigada — e aí temos um programa pioneiro no País, o Projeto Fronteira Oeste —, a criação de pequenos animais, entre outras atividades, requerem o emprego da eletricidade. É unânime a opinião dos técnicos especializados: o campo para se desenvolver economicamente precisa de energia. Mas não só os fundamentos econômicos justificam a eletrificação do meio rural. Os sociais também: a fixação do homem, mediante a melhoria do seu nível de bem-estar social, a maior eficiência da mão-de-obra, e o próprio lazer dessa gente.

Ao lado disto tudo, estamos atualmente, num patamar atrás, é verdade, desenvolvendo um trabalho conjunto muito grande para dar ao campestre também a telefonia, que o integra maravilhosamente a essa "aldeia nacional" que os meios de comunicação transformaram o País. Em que pese as conhecidas dificuldades financeiras que o estado enfrenta e que se refletem na sua capacidade de investimento, nossas empresas executoras das tarefas de eletrificação (CEEE) e telefonia (CRT) têm feito esforços dignos de louvor. E para que se tenha uma idéia desse mutirão, que hoje envolve a própria comunidade, as prefeituras, as cooperativas de eletrificação e o estado, por intermédio de suas empresas, oferecemos alguns números e



*Lóris Reali, deputado e secretário de Energia, Minas e Comunicações do Rio Grande do Sul.*

informações.

O Rio Grande do Sul tem cadastradas 475.391 propriedades rurais consideradas eletrificáveis. Deste total, hoje 52 por cento contam com os benefícios da energia elétrica, sendo 144.500 atendidas pela CEEE e 104.500 pelas cooperativas de eletrificação, que também desenvolvem um trabalho elogiável. Segundo dados do Grupo Executivo de Eletrificação Rural (GEER), órgão do Ministério da Agricultura, o País tem apenas 16,53 por cento de suas propriedades rurais integradas às redes de eletricidade, número que permite uma avaliação dos resultados já obtidos pelo Rio Grande no setor.

Há ainda muito o que fazer e isto será conseguido mediante a continuidade do trabalho integrado, verdadeiro mutirão, que estamos desenvolvendo. Quase que diariamente recebemos pedidos para novas eletrificações, mas todos eles com a oferta de participação da comunidade a ser beneficiada. A todos eles temos emprestado a participação do estado, via CEEE, seja com o fornecimento de madeiras, projeto ou com a mão-de-obra es-

pecializada. É através dessa integração com a comunidade, as prefeituras e as cooperativas que temos conseguido superar as dificuldades financeiras do momento. Acreditamos firmemente na continuidade dessa política e nos seus resultados, hoje já extremamente positivos para o nosso Rio Grande.

Queremos, ainda no campo da eletrificação, destacar o Projeto Fronteira Oeste. Criado com fundamentos econômicos, a necessidade de substituir o consumo de derivados de petróleo — essa iniciativa já possibilitou a conversão de 1.956 motores diesel por elétricos, nos levantados de água das lavouras de arroz, com uma economia, por safra, de 58.437.000 litros de óleo diesel, o equivalente a 134.348 barris de petróleo. Proporcionou sensível economia de custos à produção de arroz e ao mesmo tempo a eletrificação das extensas paragens dos municípios da Fronteira Oeste, com enormes benefícios sociais. Sua conclusão, porém, está na dependência da liberação de recursos do Programa de Mobilização Energética, que esperamos obter no seu devido tempo. Por outro lado, no campo da telefonia, considerando as limitações de recursos, criamos, por intermédio da CRT, um programa simples, sem qualquer sofisticação, mas capaz de atender as necessidades primárias do homem rural. O Programa de Telefonia Rural Social, ora em fase de execução, compreende a instalação de, pelo menos, um telefone nas sedes de dois distritos de cada município. Ele funciona no mesmo processo das cabines do meio urbano, permitindo o acesso ao sistema de Discagem Direta à Distância (DDD). Com a colaboração das prefeituras municipais, que participam com apenas 175 ORTNs no custo do equipamento, já estamos instalando esses telefones nos mais diversos locais, como clubes, salões paroquiais e outros, desde que sejam convenientes para a comunidade.

Para o agricultor, o telefone significa redução de distâncias, menos gastos com combustíveis ou transporte e diminuição considerável nos custos de produção, sem falar no aprimoramento da assistência a si e a seus dependentes em situações de emergência ou urgência médica. Estamos oferecendo ao meio rural as mesmas facilidades das comunidades urbanas. Temos a convicção de que com esse esforço das nossas empresas, que fazemos questão de salientar, a Secretaria de Energia, Minas e Comunicações cumpre suas finalidades.



# Luz e t

**H**omem do interior, desde cedo percebemos a necessidade de empenharmos pela melhoria nível de vida do homem campestre. No parlamentar, ao longo de quase mandatos, e agora, como secretário de Estado, temos nos empenhado profundamente pela concretização daquele ideal. Para mim, e tenho dito e repetido isto, não há uma balela querermos conter o êxodo do campo sem oferecermos ao rural as mesmas condições de vida do homem urbano. Ao galgar a responsabilidade das áreas de energia e comunicação do Estado do Rio Grande, felizmente encontramos em pessoa a atriz do governador Jair Soares a acolher à nossa convicção pessoal de transformar o trabalho de levar a energia e a telefonia ao meio rural em ação altamente prioritária. Entendemos que o desenvolvimento só se alcança mediante "trabalho, produção, produtividade e mercado consumidor". O aumento da produção no campo rural exige, hoje, o emprego de conquistas tecnológicas, nas quais, a energia elétrica é um dos componentes fundamentais. Só para exemplificar, lembramos a bovinocultura leiteira, a avicultura, a viticultura irrigada — e aí temos um projeto pioneiro no País, o Projeto Fronteira Sul —, a criação de pequenos animais e outras atividades, requerem o emprego da eletricidade. É unânime a opinião dos técnicos especializados: o campo precisa desenvolver economicamente precisa energia. Mas não só os fundamentos econômicos justificam a eletrificação do campo rural. Os sociais também: a fixação do homem, mediante a melhoria do seu nível de bem-estar social, a maior eficiência da mão-de-obra, e o próprio lazer desse homem.

Ao lado disto tudo, estamos atualmente, num patamar atrás, é verdade, desenvolvendo um trabalho conjunto muito grande para dar ao campestre também a telefonia, que o integra maravilhosamente a essa "aldeia nacional" que os meios de comunicação transformaram o País em. Mas que pese as conhecidas dificuldades financeiras que o estado enfrenta e que se refletem na sua capacidade de investimento, nossas empresas executoras das tarefas de eletrificação (CEEE) e telefonia (CRT) têm feito esforços dignos de louvor. E para que se tenha uma idéia desse mutirão, que hoje envolve a própria comunidade, as prefeituras, as cooperativas de eletrificação e o estado, por intermédio de suas empresas, oferecemos alguns números e

90000

trabalho integrado, verdadeiro trabalho que estamos desenvolvendo. Quase que diariamente recebemos pedidos para novas eletrificações, mas todos eles com a oferta de participação da comunidade a ser beneficiada. A todos eles temos emprestado a participação do estado, via CEEE, seja com o fornecimento de máquinas, projeto ou com a mão-de-obra es-

... da assistência a si e a seus dependentes em situações de emergência ou urgência médica. Estamos oferecendo ao meio rural as mesmas facilidades das comunidades urbanas. Temos a convicção de que com esse esforço das nossas empresas, que fazemos questão de salientar, a Secretaria de Energia, Minas e Comunicações cumpre suas finalidades.

ISR 49-369/82  
UP SIQ. CAMPOS  
DR/RS

## CARTÃO-RESPOSTA COMERCIAL

Não é necessário selar este cartão

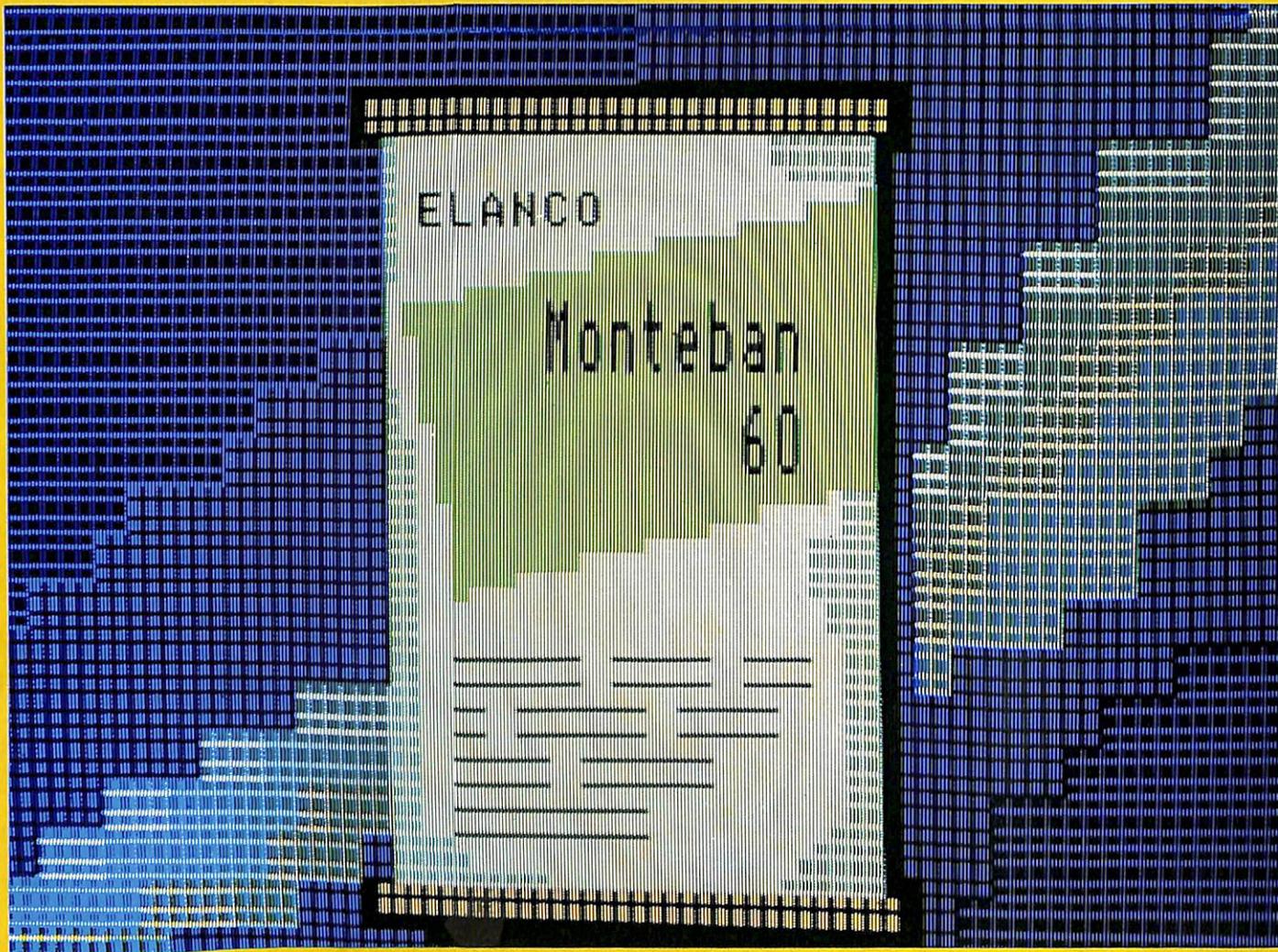
O selo será pago por  
**EDITORA CENTAURUS LTDA.**  
DEPTO. CIRCULAÇÃO  
Av. Getúlio Vargas, 1558  
Cx. Postal 2890  
Porto Alegre - RS



Os óleos de quem conhece  
máquinas agrícolas. Você e a Shell.



# Na hora de escolher o melhor anticoccidiano, prefira aquele que já foi testado e aprovado: Monteban.



Na escolha de um agente anticoccidiano, a eficácia é um fator fundamental. Porém, tão importante quanto o controle de coccidiose, é a não-interferência do produto no desenvolvimento das aves. Por isso, você deve decidir por Monteban, um ionóforo que apresenta elevada eficácia e am-

pla margem de segurança, permitindo o desenvolvimento normal dos frangos de corte e garantindo o máximo de produtividade. Não é por acaso que cada vez mais os avicultores estão usando Monteban. Use você também Monteban. O melhor produto do mercado. E sem efeitos colaterais.

**ELANCO**

## Monteban

Tecnologia no controle da Coccidiose