

## BRÁSSICAS

Como conter os piores inimigos



## MELANCIA

Bactérias aliadas do rendimento



## BATATA

Liberação lenta de nitrogênio



## ALFACE

Qual a melhor cobertura de solo



# Cultivar®

## Hortalças e Frutas



# Na palha

Tradicional no cultivo de grãos, o plantio direto ou com preparo mínimo do solo ganha espaço entre tomaticultores brasileiros e já alcança 50% da área total de produção no País

Produtos registrados no Ministério da Agricultura como Forum®, Ciantus®, Cabolo®, Top, Nomoli®, Pirate® e Regente® 800WG.  
O produto Pirate® possui restrição de uso no Estado do Paraná, para os seguintes alvos: *Lyrormyza huabobrensis*, *Trips tabaci* e diabrotíca espectral.

**Linha completa  
BASF com benefícios  
AgCelence™:  
batatas com melhor  
classificação.**

- Melhor qualidade,  
classificação e padrão
- Manejo das principais  
doenças do cultivo
- Batata com maior teor  
de vitamina C

**BASF**

The Chemical Company

**Suas batatas  
não precisam  
de disfarce.**

0800 0192 500

[www.agro.basf.com.br](http://www.agro.basf.com.br)

**ATENÇÃO** Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM  
ENGENHEIRO AGRÔNOMO,  
VENDA SOB RECEITUÁRIO  
AGRÔNOMICO.





# Cabrio® Top

Fungicida com benefícios AgCelence

821



Cantus®

Forum®

Pirate®

Nomolt®

Regent®

## destaques



07

### Bactérias como aliadas

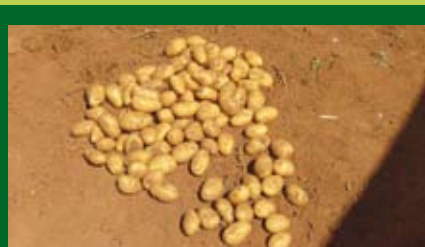
A influência de bactérias promotoras de crescimento de plantas (BPCP) no rendimento das lavouras de melancia



10

### As piores pragas

A luta contra pulgões, mosca-branca, curuquerê e traça em brássicas



14

### Batata nutrida

O desempenho da liberação lenta de nitrogênio em batata



20

### Direto na palha

A popularização do plantio direto, tradicional em culturas como grãos e que já alcança 50% da área de produção de tomate

## índice

|  |    |
|--|----|
| Rápidas                                    | 06 |
| Bactérias benéficas em melancia            | 07 |
| Principais pragas em brássicas             | 10 |
| Fertilizantes de liberação lenta em batata | 14 |
| Cobertura de solo em alface                | 18 |
| Plantio direto em tomate                   | 20 |
| Solarização em plantas daninhas            | 24 |
| Soja hortaliça                             | 26 |
| Coluna ABBA                                | 29 |
| Coluna ABCSem                              | 30 |
| Coluna ABH                                 | 31 |
| Coluna Ibraf                               | 32 |
| Coluna Associtrus                          | 33 |
| Coluna Ibraflor                            | 34 |

## Nossa capa

Capa - Nuno Madeira



Por falta de espaço, não publicamos as referências bibliográficas citadas pelos autores dos artigos que integram esta edição. Os interessados podem solicitá-las à redação pelo e-mail: [cultivar@cultivar.inf.br](mailto:cultivar@cultivar.inf.br)

Os artigos em Cultivar não representam nenhum consenso. Não esperamos que todos os leitores simpatizem ou concordem com o que encontrarem aqui. Muitos irão, fatalmente, discordar. Mas todos os colaboradores serão mantidos. Eles foram selecionados entre os melhores do país em cada área. Acreditamos que podemos fazer mais pelo entendimento dos assuntos quando expomos diferentes opiniões, para que o leitor julgue. Não aceitamos a responsabilidade por conceitos emitidos nos artigos. Aceitamos, apenas, a responsabilidade por ter dado aos autores a oportunidade de divulgar seus conhecimentos e expressar suas opiniões.

# MAIS QUALIDADE PARA SUA LAVOURA



*Repolho híbrido*

**TITAN F1**

- ✓ Planta grande, com folhagem ereta e coloração verde azulada
- ✓ Alto percentual de formação de cabeças comerciais
- ✓ Formato redondo levemente achatado
- ✓ Resistência: Xcc

*Legenda: Xcc - Xanthomonas campestris pv. Campestris.*

**TOPSEED**  
*Premium*

AGRISTAR DO BRASIL  
Tel.: (24) 2222-9000 / Fax.: (24) 2222-2270  
[www.agristar.com.br](http://www.agristar.com.br) / [info@agristar.com.br](mailto:info@agristar.com.br)

AGRISTAR

## Agristar

A Agristar inaugurou oficialmente, no dia 21 de janeiro, sua Estação Experimental no município de Baraúna, Rio Grande do Norte. Durante o evento, a empresa promoveu um Open Field Day (Dia de Campo) para recepcionar os produtores, revendas da região, compradores, distribuidores e fornecedores internacionais. Instalada no mais importante polo de produção de melão do país, a nova unidade desenvolverá, a partir dos produtos da empresa, variedades que se adequem ao clima quente do Nordeste e apresentem alta resistência às principais doenças da região. Além do melão, outros produtos como melancia, tomate, pimentão e cebola também serão testados, porém o foco principal da unidade estará nos testes de produtos para o mercado de exportação. "Pretendemos apoiar o desenvolvimento da agricultura e a qualidade de vida das pessoas da comunidade local. A unidade será nossa referência para toda a região Nordeste e tem como objetivo a seleção de produtos adaptados às condições e características locais de cultivo", explica o Diretor de Desenvolvimento de Produtos, Maurício Pellegrini Coutinho.



Maurício Pellegrini Coutinho

## Homenagem

O pesquisador da Embrapa Uva e Vinho e coordenador técnico do Programa Nacional de Prevenção e Controle da *Cydia pomonella*, Adalécio Kovaleski, foi homenageado na Abertura Oficial da Colheita da Maçã Safra 2009/2010, em fevereiro, em Lages, Santa Catarina. Trata-se da principal praga da macieira no mundo. No Brasil, foram identificados focos em áreas urbanas de cidades produtoras como Vacaria (RS), Lages (SC) e Caxias do Sul (RS). Num esforço para que a praga não chegasse aos pomares comerciais, há 12 anos está em execução o Programa Nacional de Prevenção e Controle da *Cydia pomonella*, executado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), com coordenação técnica da Embrapa Uva e Vinho e participação de diversas entidades. Além do pesquisador Kovaleski, também foram homenageados Alceu Rodrigues, da Cidasc; Luiz Borges Júnior, sócio benemérito da Associação Brasileira de Produtores de Maçã (ABPM), e Paulo Antônio Locatelli, da Yakult S/A Indústria e Comércio, pelo trabalho realizado à frente do Programa de Erradicação da *Cydia pomonella*, no município de Lages.



Adalécio Kovaleski

## Superespalhante

A FMC lança o Silwett L77, produto com certificação orgânica e função de superespalhante, que pode ser aplicado em todas as culturas. O Silwett L77 chega ao mercado com a promessa de melhorar a eficácia de inseticidas, herbicidas e fungicidas, por meio da melhor distribuição das gotas de pulverização nas folhas e elevação da velocidade de penetração do produto na cutícula foliar, além da redução de perdas em lavagem pelas chuvas.



## Prêmio de Fotografia

A Syngenta abriu inscrições do Prêmio Syngenta de Fotografia 2010, voltado para fotógrafos amadores e profissionais. Com o tema "Dar vida ao potencial das plantas", a premiação pretende estimular os participantes a fotografar todos os recursos naturais da terra, com os quais a Syngenta desenvolve seu negócio. O Prêmio faz parte das ações comemorativas de dez anos de Syngenta no Brasil e tem por objetivo premiar as melhores fotografias da agricultura moderna, incluindo paisagens, plantas, comunidades e tecnologias. O Prêmio recompensará as seis melhores imagens – três de fotógrafos amadores ou profissionais de fora da empresa e três de funcionários Syngenta – com *vouchers* para equipamentos da Canon, patrocinadora da premiação. Os prêmios serão nos valores US\$ 8 mil, US\$ 5 mil e US\$ 3 mil para o primeiro, segundo e terceiro lugar, respectivamente. Para participar, basta enviar as imagens por meio do novo site do Prêmio Syngenta de Fotografia – [www.syngentaphoto.com](http://www.syngentaphoto.com) – onde podem ser encontradas também dicas úteis sobre fotografia e o acompanhamento do concurso. No portal, os participantes podem conferir, ainda, as recentes imagens postadas, navegar por galerias online, acessar mais informações sobre os ganhadores e enviar eCards para amigos.

## Novos rumos

Ronaldo Yugo é o novo gerente de Produto Fungicidas para as culturas citros, café, feijão, arroz e hortifruti, da Bayer CropScience. A alteração faz parte da reestruturação da área de marketing da empresa, onde os gerentes Fábio Prata, Eduardo Mazzieri, Rodolpho Leal e Cassiano Bronzatti também passam a ocupar novas funções. Prata, que antes respondia pela gerência de Portfólio Fungicidas, agora também é responsável pelos portfólios Herbicidas e Inseticidas. Mazzieri, que está na empresa há três anos, era o gerente de Produtos Herbicidas para as culturas de trigo, arroz, soja e algodão. Agora é responsável pelos fungicidas para soja, milho, algodão e trigo. Bronzatti, que respondia pela gerência de Estratégia de Preços, assume como gerente de Produto Herbicidas, com o desafio de posicionar os produtos da empresa na era dos transgênicos. Já Leal, assumiu a gerência de Marketing para a Região Sul. Anteriormente era gerente de Culturas Cereais de Inverno, Arroz e Tabaco.



Fábio Prata, Eduardo Mazzieri, Rodolpho Leal e Cassiano Bronzatti

## Reconhecimento

A Isca Tecnologia recebeu no final de 2009 o Prêmio Finep de Inovação, maior premiação à inovação tecnológica do país. Entre mais de 571 concorrentes em todo o Brasil, 106 apenas no Sul, a empresa foi premiada como a segunda na categoria inovação entre as pequenas empresas. A Isca desenvolve e oferece soluções para monitoramento e controle de pragas urbanas e agrícolas, com foco na eficiência e no equilíbrio ambiental. Dentre os fatores que a caracterizam como uma empresa de inovação pode-se destacar o desenvolvimento de uma formulação patenteada denominada Splat, produto baseado em óleos e cera em formulação fluida que permite a mecanização da aplicação e ainda protege e libera voláteis como feromônios e inseticidas.





# Bactérias benéficas

Bactérias promotoras de crescimento de plantas (BPCP) surgem como alternativa para melhorar o rendimento das lavouras de melancia e auxiliar no controle de patógenos que afetam a cultura



O uso de Bactérias Promotoras de Crescimento de Plantas (BPCP) desponta como alternativa em potencial para aumento no rendimento da cultura da melancia. BPCP são microrganismos benéficos que colonizam os tecidos das plantas e agem diretamente no aumento do rendimento das culturas ou no controle biológico de patógenos de plantas supressores de desenvolvimento.

Essas bactérias podem atuar de forma direta, com a promoção de crescimento pela produção de fitormônios (auxinas, citocininas, giberelinas, etileno e ácido abscísico) e aumento da disponibilidade de nutrientes pela fixação de N<sup>2</sup> ou solubilização de P e/ou, indiretamente,

controlando biologicamente os patógenos pela competição por nutrientes, proporcionando ao hospedeiro resistência induzida a doenças e produção de sideróforos, substâncias que tornam o Fe<sup>3+</sup> não disponível aos agentes patogênicos, inibindo-lhes o crescimento. O controle biológico de doenças de plantas é realizado através da secreção de substâncias que causam efeito prejudicial no crescimento de patógenos, pela indução de resistência de plantas a patógenos, parasitismos de patógenos, competição por nutrientes e alimentos e produção de enzimas que degradam a parede celular dos patógenos como pectinases, celulasas e glucanases. As BPCP biocontroladoras atuam na redução

do crescimento, infectividade, virulência e agressividade do patógeno, bem como na supressão dos processos de infecção, desenvolvimento de sintomas e reprodução do patógeno. Os principais efeitos observados na promoção de crescimento de plantas são precocidade na taxa de germinação, aumento do número de raízes, alongamento e conseqüentemente maior capacidade de absorção de nutrientes das raízes, crescimento de colmos ou caules, aumento do número de folhas e área foliar (com maior capacidade fotossintética), crescimento de tubérculos, aumento do número de flores e rendimento.

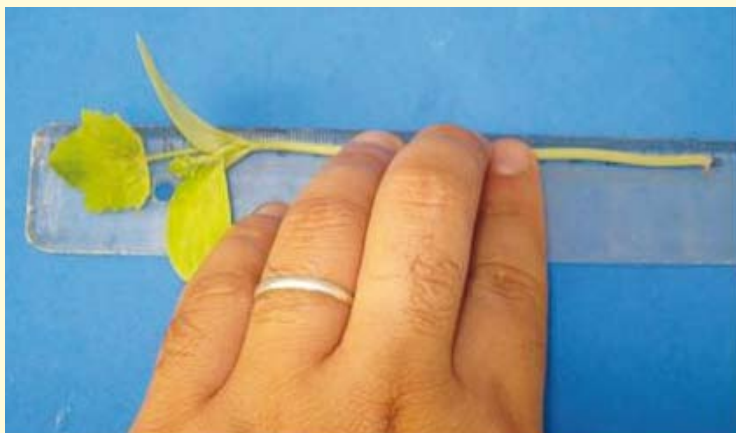
As BPCP têm sido citadas em uma série de trabalhos como beneficiadoras de uma grande

variedade de espécies vegetais de importância agrícola. Destacam-se as anuais de pequeno porte, como abóbora, alface, feijão, trigo e cucurbitáceas, dentre outras.

Como atualmente uma das maiores preocupações da agricultura moderna é a utilização de tecnologias que priorizem produtos livres de contaminantes, a tecnologia de utilização das BPCP, integrada a um manejo sustentável, pode ser alternativa para agricultores que buscam incremento na produção de melancia.

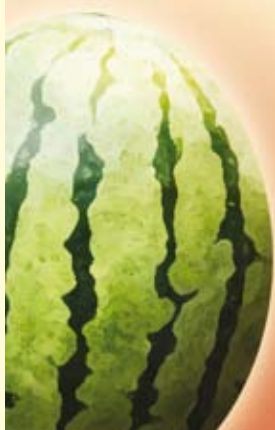
## LOCALIZAÇÃO EXPERIMENTAL

O experimento foi desenvolvido e conduzido no Laboratório de Fitopatologia e em casa de vegetação, ambos localizados



Detalhe das avaliações realizadas nas mudas de melancia inoculadas com rizobactérias

## O uso de Bactérias Promotoras de Crescimento de Plantas (BPCP) desponta como alternativa em potencial para aumento no rendimento da cultura da melancia



no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), da Universidade do Estado da Bahia (Uneb), Campus III, município de Juazeiro, na Bahia.

### OBTENÇÃO E CONSERVAÇÃO

As bactérias foram obtidas a partir de amostras de solo retiradas da rizosfera, que corresponde à região de solo mais próxima das raízes de plantas, provenientes de áreas com plantio de cucurbitáceas da Uneb e do Projeto Mandacaru, ambos localizados no município de Juazeiro, Bahia. As amostras foram coletadas em ziguezague, totalizando dez amostras por área, onde, por meio da técnica de diluições seriadas de  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$  e  $10^{-3}$ , cada 30 gramas de solo foram homogêneas em 50ml de água destilada esterilizada (ADE) e alíquotas foram plaqueadas em placas Petri contendo meio Nyda (ágar nutritivo-dextrose-extrato de levedura) solidificado, para a obtenção de colônias isoladas. Posteriormente foram analisados os diversos aspectos morfo-

lógicos das colônias, separados, catalogados e conservados em tubos criogênicos contendo ADE.

### INOCULAÇÃO DAS SEMENTES

As suspensões bacterianas foram padronizadas para uma concentração de  $4,5 \text{ ufc.ml}^{-1}$  x  $10^{-8} \text{ ufc.ml}^{-1}$ , de acordo com uma escala padrão para bactérias. Em seguida as sementes foram lavadas em água corrente por cinco minutos para eliminação do excesso de fungicida e depois desinfestadas por dois minutos em hipoclorito de sódio (3:1) e dois minutos em ADE. As sementes de melancia 'Crimson Sweet' foram mantidas por 30 minutos na suspensão bacteriana e em seguida colocadas em papel-toalha para secar por 12 horas em condições ambiente e depois semeadas em bandejas de poliestireno contendo substrato Plantmax®. O delineamento foi inteiramente casualizado, contendo dez tratamentos, compostos por nove isolados rizobacterianos (RIZ0216,

RIZ0221, RIZ0226, RIZ014, RIZ016, RIZ024, RIZ026, RIZ028 e RIZ038), mais a testemunha (sem processo de bacterização), com dez repetições para cada tratamento. Aos 20 dias após a semeadura foi medido o comprimento da parte aérea (CPA) e do sistema radicular (CSR), com a utilização de uma régua milimetrada e após 48 horas, em estufa de secagem na temperatura de  $65^\circ\text{C}$ , efetuou-se a pesagem da matéria seca da parte aérea (MSPA) e do sistema radicular (MSSR). Os dados foram observados por meio de análise de variância e pela aplicação do teste de agrupamento de Scott - Knott ao nível de 5% de probabilidade.

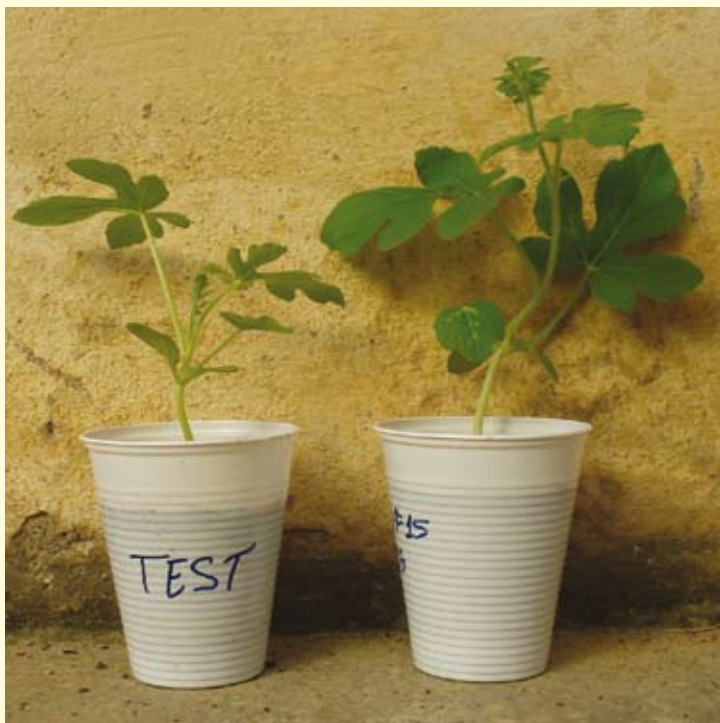
### RESULTADOS ALCANÇADOS

A promoção de crescimento de mudas de melancia apresentou respostas em relação à testemunha. Houve preocupação na escolha de bactérias que possuíam pelo menos uma característica morfológica distinta entre os demais isolados



Trabalho em laboratório de isolamento de bactérias utilizadas no experimento de mudas de melancia





Comparativo entre mudas de melancia sem inoculação (à esq.) e inoculadas com a bactéria RIZ038 (à dir.)

selecionados, para se avaliar o desempenho individual de cada um. Na Tabela 1 estão dispostas as médias dos isolados bacterianos comparados à testemunha quanto aos parâmetros de crescimento.

Para as variáveis CPA e MSPA percebe-se que apesar de todos os isolados possuírem médias superiores à da testemunha, as análises de variância não revelaram diferenças significativas, ao nível de 5% de probabilidade. Ainda na variável MSPA, dois isolados RIZ0216 e RIZ026 exerceram efeito oposto ao esperado, com redução da matéria seca comparada à testemunha. Alguns autores afirmam que é comum ocorrer efeito de redução de crescimento. Para tanto, é necessária

a seleção criteriosa somente daquelas que causam aumento no rendimento. No parâmetro CSR, alguns tratamentos se mostraram estatisticamente superiores à testemunha como RIZ0221, RIZ014, RIZ016, RIZ024 e RIZ038, obtendo

Tabela 1 - Avaliação da capacidade de promoção de crescimento através de rizobactérias em mudas de melancia cultivadas em casa de vegetação. Juazeiro, Uneb, 2009

| Isolados | CPA (cm) | CSR (cm) | MSPA (mg) | MSSR (mg) |
|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| RIZ0216  | 16.86 a  | 22.37 a  | 154.75 a  | 19.50 a   |
| RIZ0221  | 17.15 a  | 26.61 b  | 197.00 b  | 30.25 a   |
| RIZ0226  | 17.13 a  | 19.73 a  | 195.75 b  | 30.37 a   |
| RIZ014   | 17.30 a  | 22.62 b  | 222.37 b  | 39.00 b   |
| RIZ016   | 15.68 a  | 23.56 b  | 197.12 b  | 41.75 b   |
| RIZ024   | 17.71 a  | 31.43 b  | 195.75 b  | 28.62 a   |
| RIZ026   | 17.30 a  | 17.22 a  | 153.00 a  | 25.87 a   |
| RIZ028   | 17.76 a  | 17.13 a  | 200.87 b  | 34.25 b   |
| RIZ038   | 17.37 a  | 24.77 b  | 199.50 b  | 35.75 b   |
| TEST     | 16.65 a  | 18.88 a  | 182.37 b  | 26.75 a   |
| C.V. (%) | 12.14    | 30.86    | 23.88     | 32.28     |

CPA = comprimento da parte aérea; CSR = comprimento do sistema radicular; MSPA = matéria seca da parte aérea; MSSR = matéria seca do sistema radicular. Médias na coluna seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott - Knott ao nível de 5% de probabilidade.

aumentos de até 66,4%. No parâmetro MSSR os tratamentos RIZ014, RIZ016, RIZ028 e RIZ038 foram significativos comparados à testemunha, proporcionando incrementos de até 56%. Aumento na massa da matéria seca em cucurbitáceas já foi relatado por alguns autores, que trabalhando com pepino verificaram que o isolado *Bacillus amyloliquefaciens* foi capaz de aumentar em até 55.5%, e em 2005, os trabalhos constataram aumento superior a 25% (Lucon

*et al*, 2005; Araújo, 2008).

Nesse experimento, os isolados RIZ014, RIZ016 e RIZ038 se mostraram bastante promissores para as variáveis de CSR e MSSR, merecendo estudos mais detalhados quanto à estabilidade, sobrevivência no solo e modo de colonização na rizosfera da melancia. ©

**Francisco C. Q. Carvalho e Mina Karasawa,**  
IPA

**Cristiane Domingos da Paz,**  
Univ. do Estado da Bahia



Emergência das mudas de melancia nas bandejas de polietileno



Carvalho fala dos benefícios de BPCP



# Principais inimigos

Pulgões, mosca-branca, curuquerê e traça estão entre os entraves para a produção de brássicas como repolho, couve-flor, brócolis e couve. As estratégias contra o problema devem priorizar as técnicas de manejo integrado de pragas e manter o monitoramento rigoroso da cultura. Uma vez constatado o nível de dano e se a opção for o controle químico, recomenda-se especial atenção às indicações dos fabricantes quanto à aplicação e ao período de carência dos produtos

O repolho, a couve-flor, o brócolis e a couve são hortaliças polimórficas pertencentes à mesma espécie, ou seja, são variedades botânicas de Brassica oleracea. O destaque pelo valor nutricional e versatilidade culinária, torna seu consumo bastante popular e faz do cultivo importante fonte de emprego e renda, tanto para a olericultura familiar quanto para a empresarial.

O Paraná é o maior produtor nacional de couve-flor e um dos principais produtores de brássicas. Em 2007, a produção de repolho, couve-flor e couve foi de 250 mil toneladas, 100 mil toneladas e 45 mil tone-

ladas, respectivamente, sendo que o valor bruto somou aproximadamente R\$ 3,5 milhões.

O clima e os problemas fitossanitários são os principais fatores que prejudicam a produtividade, responsáveis por perdas quantitativas e qualitativas e por parcela significativa dos riscos, além do substancial aumento do custo de produção.

Várias são as pragas que atacam as brássicas, entretanto, devido à frequência, à intensidade e aos danos, os pulgões, a mosca-branca, o curuquerê e a traça podem ser considerados pragas principais e a lagarta-roscosa, a mede-palmo, a larva-minadora e as vaquinhas como pragas secundárias.

### PULGÃO

Os pulgões causam danos constituindo grandes colônias e, pela sucção contínua da seiva, produzem o engruvinhamento da folhas em cujo interior se alojam. Com isso o desenvolvimento e o aspecto das folhas ficam bastante afetados, diminuindo seu valor comercial. As colônias de pulgões são favorecidas por baixas temperaturas e falta de chuva. O pulgão *Brevicoryne brassicae* mede aproximadamente 2mm de comprimento e possui corpo de coloração verde, recoberto por uma camada cerosa branca, formando colônias na face superior das folhas. A forma áptera do pulgão *Myzus persicae* é de coloração verde-clara e a

alada de cor geral verde, com cabeça, antena e tórax pretos.

### MOSCA-BRANCA

O prejuízo da mosca-branca se dá pela sucção de seiva das folhas, quando injeta toxinas e favorece o aparecimento de fumagina. A alta temperatura e a falta de chuva influenciam no ataque severo desta praga. Além disso, possui grande oferta de plantas hospedeiras, o que dificulta o seu controle, principalmente em condições de baixa umidade.

A mosca-branca (*Bemisia tabaci*) mede 1mm de comprimento, possui quatro asas membranosas recobertas por uma pulverulência branca. O ciclo de vida é de aproximadamente 15 dias. Os ovos são depositados preferencialmente



na face inferior das folhas, possibilitando maior proteção contra o vento, chuva e dessecção e menor exposição à luminosidade.

### LAGARTAS

As lagartas do curuquerê-da-couve (*Ascia monuste orseis*) são de coloração cinza-esverdeada e possuem cabeça marrom. O dano começa quando devoram as folhas durante o período larval, que dura de 20 dias a 25 dias. O aparecimento desta praga é favorecido por altas temperaturas e por período seco. Sua voracidade e poder destrutivo podem comprometer qualitativa e quantitativamente até 100% da produção comercial, caso não seja controlada.

As lagartas da traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*) são de coloração verde-clara, com a cabeça de cor parda. Estas pragas penetram no interior



Danos causados por insetos mastigadores, como as lagartas

da folha, alimentando-se do parênquima. Posteriormente abandonam a galeria e passam a alimentar-se da epiderme da

página inferior da folha. A fase larval tem aproximadamente 14 dias. Seu ataque ocorre principalmente durante os períodos

# Harpon WG

Fungicida

Múltiplo modo de ação

Tabela 1 - Inseticidas recomendados no estado do Paraná para o controle de pragas iniciais nas culturas do repolho, couve, couve-flor e brócolis

| PRAGA                                   | REPOLHO   | COUVE   | COUVE-FLOR   | BRÓCOLIS  |  |
|---|---|---|--|---|--|
| MOSCA-BRANCA                            | ACTARA 250 WG   |   |  |   |  |
| PULGÕES<br><i>Brevicoryne brassicae</i> | ACTARA 250 WG<br>CONFIDOR 700 WG<br>DECIS 25 EC<br>LANNATE BR                                     | MALATHION 1000 EC<br>ORTHENE 750 BR<br>POLYTRIN<br>POLYTRIN 400/40 CE   | DECIS 25 EC<br>LANNATE BR<br>ORTHENE 750 BR  | ACEFATO FERSOL 750 SP<br>CONFIDOR 700 WG<br>DECIS 25 EC<br>ORTHENE 750 BR               | DECIS 25 EC<br>LANNATE BR<br>ORTHENE 750 BR                          |
| <i>Myzus persicae</i>                   | ORTHENE 750 BR  |   | ORTHENE 750 BR   | ACEFATO FERSOL 750 SP<br>ORTHENE 750 BR   | ORTHENE 750 BR   |
| TRAÇA                                   | DECIS 25 EC<br>DIPEL WP<br>FURADAN 50 G<br>LANNATE 50 G<br>NOMOLT 150<br>ORTHENE 750 BR<br>PIRATE | POUNCE 384 CE<br>RUMO WG<br>SUPRMETRINA AGRIA 50<br>TALCORD 250<br>THURICIDE<br>VALON 384 EC                                      | DECIS 25 EC<br>DIPEL WP<br>LANNATE BR<br>ORTHENE 750 BR<br>POUNCE 384 CE<br>THURICIDE<br>VALON 384 EC                | DECIS 25 EC<br>DIPEL WP<br>ORTHENE 750 BR<br>POUNCE 384 CE<br>THURICIDE<br>VALON 384 EC | DECIS 25 EC<br>DIPEL WP<br>LANNATE BR<br>ORTHENE 750 BR<br>THURICIDE |
| CURUQUERÊ                               | DECIS 25 EC<br>DIPEL WP<br>LANNATE BR<br>POUNCE 384 CE<br>THURICIDE<br>VALON 384 EC               | BULLDOCK 125 SC<br>CARTAP BR 500<br>DECIS 25 EC<br>DIPEL WP<br>DIPTEREX 500<br>FENTROL<br>FULL<br>KARATE ZEON 50 CS<br>LANNATE BR | MUSTANG 350 EC<br>POUCE 384 CE<br>STALLION 60 CS<br>TALCORD 250<br>THIOBEL 500<br>THURICIDE<br>TURBO<br>VALON 384 EC | DECIS 25 EC<br>DIPEL WP<br>POUNCE 384 CE<br>THURICIDE<br>VALON 384 EC                   | DECIS 25 EC<br>DIPEL WP<br>LANNATE BR<br>THURICIDE                   |

Fonte: Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná – www.seab.pr.gov.br

mais secos do ano.

### CONTROLE

Considerando o elevado potencial biótico dos pulgões, recomenda-se o contínuo monitoramento das culturas. Dessa forma, torna-se importante a pronta adoção de medidas de controle quando a infestação inicial atingir o nível de ação, ou seja, quando forem constatados 5% de plantas infestadas, principalmente próximo ao período de formação da parte comercial, quando, além dos danos diretos, há que se considerar a perda de qualidade e a observação do período de carência dos inseticidas utili-

zados.

À mosca-branca deve-se dedicar um contínuo estado de alerta. Bemisia é considerada pela maioria dos especialistas, devido ao seu caráter cosmopolita, prolificidade e dificuldades de controle, a praga do século, cujos danos são grandemente aumentados sob temperaturas mais elevadas e períodos de estiagem. Assim, quando forem constatados dois adultos por folha (avaliar uma folha do dossel mediano da

planta) torna-se imprescindível a adoção de medidas efetivas de controle, pois após a oviposição e a colonização por ninfas a eficácia pode ser dificultada ou comprometida.

As lagartas curuquerê e mede-palmo (*Ascia monuste orseis* e *Trichoplusia ni*) são mastigadores vorazes que podem causar tanto danos quantitativos (devido à desfolha), quanto qualitativos, principalmente nas culturas da couve e repolho, durante a formação das partes comerciais. Conseqüentemente, no caso do repolho, deve-se avaliar a conveniência econômica de aguardar que o ataque atinja o nível de ação (15% de plantas atacadas) para a adoção de medidas de controle. Além disso, em função do estágio da cultura, na escolha dos produtos a aplicar, deve-se considerar o seu modo de ação, ou seja, a persistência deve ser prioritária na fase inicial da cultura, enquanto o efeito de choque torna-se mais importante na etapa de formação das cabeças.

Apesar de ser considerada praga esporádica, a mosca-minadora, ao se alimentar do



## Secundárias

Existem outras pragas de eventual ocorrência que atacam a cultura das brássicas, sendo consideradas secundárias. Aparecem sob certas condições climáticas. Dentre elas pode-se citar a *Liriomyza trifolii* (minadora), grilos, gafanhotos e a *Agrotis ipsilon* (lagarta-roscas). A minadora torna-se mais severa principalmente durante a produção de mudas, em especial quando produzidas em bandeja, sob cultivo protegido. Grilos, gafanhotos e lagarta-roscas aparecem no início do desenvolvimento da cultura, diminuindo o estande e com poder de causar grandes prejuízos.



Arleneo aborda estratégias de manejo



Ataque de pulgões em mudas de repolho

mesófilo foliar, apresenta grande potencial de danos, seja pela redução da área fotossintética ou por possibilitar a infecção de doenças fúngicas e bacterianas em um estágio crítico das brássicas (na fase de formação das mudas e após o transplante da cultura). Portanto, o nível de ação jamais deve ultrapassar o limite de 10% de folhas com minas.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O controle químico ainda é a principal tática de controle de pragas na maioria dos cultivos de hortaliças. No entanto, o manejo integrado de pragas, ao conjugar diferentes estratégias, tem se mostrado mais eficiente, econômico e seguro.

Dentre as estratégias de manejo deve-se considerar o rigoroso monitoramento da cultura e acompanhamento das condições climáticas favoráveis ao ataque das pragas. Recomenda-se proporcionar o aumento da diversificação do agroecossistema, preservar e incrementar a presença dos inimigos naturais, melhorar a reação da cultura ao ataque (por meio de cultivares resistentes plantadas em épocas ou locais mais adaptados), proporcionar bom manejo da nutrição e irrigação, adotar medidas para diminuir a infestação inicial das pragas e garantir a produção de mudas de qualidade,

além de adotar densidades de plantas que favoreçam o desenvolvimento da cultura em detrimento das pragas.

Quando necessário o emprego de inseticidas, deve-se planejar tal estratégia considerando-se os fatores responsáveis pela maximização da eficiência, pela minimização do impacto ambiental e pela segurança do aplicador. Portanto, é imprescindível aprimorar a tecnologia de aplicação (pressão, bico,

volume de calda e condições climáticas adequadas), bem como a observação das dosagens recomendadas. No entanto, a limitada disponibilidade de produtos registrados para as hortaliças e outras culturas de menor área plantada, denominadas genericamente como minor crops, tem comprometido o resultado do controle químico pela restrita gama de opções de princípios ativos e de modos de ação necessários para a sua adequada alternância.

Além de tudo isso, técnicos e agricultores devem atuar com claro objetivo do controle sanitário, garantir o resultado econômico da exploração e proporcionar alimentos abundantes, com preços justos e seguro para o consumidor. Para isso, deve-se respeitar as recomendações dos fabricantes quanto à aplicação e o rigoroso cumprimento do período de carência. ©

**José Usan Torres B. Filho,**  
**Humberto Silva Santos e**  
**Arleneo M. de Freitas Filho,**  
Univ. Estadual de Maringá

**O Paraná é o maior produtor nacional de couve-flor e um dos principais produtores de brássicas**



Traça-das-crucíferas: alimenta-se do parênquima e da epiderme da página inferior da folha

# Lenta ou convencional?

Núcleo de Estudos em Olericultura (Neol) da Faculdade de Agronomia Unifenas conclui que é possível eliminar a adubação em cobertura de nitrogênio com a aplicação de fonte de nitrogênio de liberação lenta no plantio da batata



A fertilização nitrogenada é importante para o cultivo de hortaliças. Quando fornecido adequadamente o nitrogênio contribui para o crescimento vegetativo, expansão da área fotossintética e, também, para elevar o potencial produtivo das culturas em geral. Por isso, as plantas requerem, na grande maioria dos casos, quantidades maiores desse elemento do que qualquer outro nutriente essencial.

Sabe-se que cerca de 90% do nitrogênio total se encontra na planta na forma orgânica e desempenha as suas principais funções, como componente estrutural de macromoléculas e constituintes de enzimas, que são precursores dos hormônios vegetais. Ainda potencializa e

incrementa a síntese de proteínas e de ácidos nucleicos, além de promover o crescimento vegetativo.

A absorção do nitrogênio pelas plantas, quando fornecido através de adubação mineral, é inferior a 50%. Este fato se dá, principalmente, devido às perdas por volatilização, lixiviação e imobilização.

## FONTES DE NITROGÊNIO

No Brasil, aproximadamente 52% do N consumido é na forma de ureia, 19% como sulfato de amônio e 12,1% como nitrato de amônio. Dentre estas fontes nitrogenadas, a ureia apresenta elevada concentração de N (45%), baixa corrosividade e menor relação custo/unidade de nutriente. A ureia destaca-se pela facilidade de acesso no

mercado, menor custo por unidade de N, elevada solubilidade e compatibilidade para uso em mistura com outros fertilizantes. No entanto, é uma fonte bastante suscetível a perdas por volatilização de amônia.

O sulfato de amônio tem como vantagens a baixa higroscopicidade, boas propriedades físicas, estabilidade química e oferta de enxofre. Como desvantagem, apresenta no solo uma reação fortemente ácida, possui apenas 21% de N, aumentando o custo de aplicação e transporte. Dessa forma, o custo por unidade de N acaba sendo maior em relação à ureia.

## NITROGÊNIO NO SOLO E NA PLANTA

O fornecimento de nitrogênio às plantas, via adubação mi-





Com aplicação de fonte de nitrogênio de liberação lenta, é possível eliminar a adubação em cobertura de nitrogênio

neral, funciona como complementação à capacidade de seu suprimento pelo solo, a partir da mineralização. A deficiência de nitrogênio nas plantas causa clorose generalizada, hábito estiolado, crescimento retardado e lento. As partes mais maduras das plantas são as primeiras a se tornarem afetadas, uma vez que o nitrogênio se transloca de regiões mais velhas para as mais jovens.

Diversos estudos já demonstraram que o maior acúmulo do nitrogênio pela planta ocorre entre 50 dias a 60 dias após a emergência, concentrando-se nas raízes, folhas, grãos e vagens em cultivares de ciclo vegetativo entre 90 dias e 100 dias. As plantas absorvem menos de 50% do nitrogênio, que é fornecido através da adubação mineral.

Dentre as formas de aplicação de nitrogênio, a de cobertura tem sido a mais eficiente considerando rendimento por unidade de nitrogênio aplicado. Isso se explica porque além de fornecimento do nutriente em época de maior exigência, a absorção do  $\text{NH}_3$  pelas folhas inferiores das plantas pode reduzir as perdas por volatilização.

#### PARCELAMENTO DA APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO EM HORTALIÇAS

Para a adubação nitrogenada nas hortaliças, incluindo as

tuberosas, deve-se levar em consideração as exigências da cultura, condições de clima, além da idade da planta, uma vez que a cultura precisa de quantidades diferentes do nitrogênio que vai depender do seu estágio de desenvolvimento.

O parcelamento do nitrogênio ameniza as perdas, além de favorecer uma melhor produção devido ao eficiente aproveitamento do nutriente pelas plantas. Assim, deve ser aplicado na

época de maior exigência pelas plantas já que o nitrogênio que não é absorvido é perdido de alguma forma, seja por lixiviação ou volatilização.

Os adubos nitrogenados devem ser aplicados em cobertura, parceladamente, e distanciados de 10cm a 15cm do caule das plantas.

Nas hortaliças, pequena parte do nitrogênio deve ser aplicada antes da semeadura juntamente com o fósforo e o potássio e o restante é distribuído em cobertura, em uma ou mais vezes, coincidindo com o período de maior exigência da cultura. Esta é a prática preconizada quando se aplica nitrogênio convencional.

#### FERTILIZANTES DE LIBERAÇÃO LENTA

Os fertilizantes de liberação controlada já existem comercialmente há mais de 35 anos nos Estados Unidos da América. No entanto, devido aos altos custos e à falta de experiências nos processos de produção, apenas recentemente, com o aumento das práticas de conservação do

**Quando fornecido adequadamente o nitrogênio contribui para o crescimento vegetativo, expansão da área fotossintética e, também, para elevar o potencial produtivo das culturas em geral**



Emani avaliou o desempenho de duas fontes de nitrogênio: convencional (sulfato de amônio) de pronta assimilação e codificada como NLL (nitrogênio de liberação lenta)

meio ambiente, começaram a ser utilizados na agricultura em grande escala.

Os primeiros fertilizantes de liberação controlada introduzidos no mercado eram fontes de nitrogênio, como, por exemplo, a ureia revestida de enxofre. Os fertilizantes nitrogenados revestidos com enxofre contêm de 30% a 42% de N e de 6% a 30% de S, além dos selantes e condicionadores.

Com a expansão da tecnologia, existem hoje fertilizantes de liberação controlada que são fontes de potássio, fósforo e alguns micronutrientes. Entretanto, os que são fontes apenas de nitrogênio ainda dominam o mercado, porque este é um nutriente de grande mobilidade e possível de ser perdido por lixiviação.

Um fertilizante pode ser descrito como de liberação lenta se o(s) nutriente(s) que o compõe(m), declarado(s) como de liberação lenta, sob condições definidas, inclusive sob temperatura de 25°C, seguir (em) cada um dos seguintes critérios:

- Menos de 15% for liberado em 24 horas;
- Menos de 75% em 28 dias; e
- Pelo menos 75% ao final do

### **Fertilizantes convencionais apresentam rápida dissolução, levando à alta concentração salina**



O nitrogênio é o nutriente que proporciona maior resposta das plantas em termos de produção de tubérculos



tempo indicado para liberação.

Não existe nenhuma diferença oficial entre fertilizantes de liberação lenta e de liberação controlada. A Associação Americana Oficial de Controle de Nutrição de Plantas (AAPFCO) usa os dois em seus termos e definições oficiais. Entretanto, os produtos de decomposição microbológica do nitrogênio, tais como Ureia-Formaldeídos, são geralmente referidos no comércio como fertilizantes de liberação lenta, e os fertilizantes revestidos ou encapsulados como fertilizantes de liberação controlada.

Um fertilizante ideal deve atender a pelo menos três características: necessitar apenas de uma única aplicação durante um ciclo completo de produção da planta e fornecer a quantidade necessária de nutrientes

para um ótimo crescimento, ter boa porcentagem de recuperação, a fim de conseguir elevado retorno na produção e efeitos prejudiciais mínimos ao ambiente.

Fertilizantes convencionais apresentam rápida dissolução, levando à alta concentração salina e toxicidade para as plantas.

O nitrogênio é o nutriente exigido em maior quantidade. Embora seja um dos nutrientes que proporcionam maior resposta das plantas, em termos de produção de frutos, pouco se conhece, ainda, a respeito das melhores doses e época certa de utilizá-lo em cobertura, que permitam a obtenção de rendimentos satisfatórios.

### **EXPERIMENTAÇÃO**

O Núcleo de Estudos em






Olericultura (Neol), da Faculdade de Agronomia Unifenas, congrega alunos de todos os períodos do curso de Agronomia interessados em pesquisas de olerícolas em regime de Iniciação Científica, apoiados pelo CNPq, Fapemig e Probiic-Unifenas. Dentro do programa de desenvolvimento de sistemas de produção para hortaliças, uma das linhas de pesquisas desenvolvidas pelo Núcleo é a utilização de fontes de nitrogênio de liberação lenta para aplicação em dose total no cultivo de hortaliças. Especificamente para a batata (*Solanum tuberosum* L.), os alunos do oitavo período do curso de Agronomia, Thais Helena de Araújo, Iara Eleutéria Dias, Walas, Permanhane Sturião e Roberlei de Pádua, sob a orientação do professor

Ernani Clarete da Silva, desenvolveram pesquisa com esse tipo de nutriente. Utilizou-se a cultivar de batata Caesar fertilizada com duas fontes de nitrogênio: uma fonte convencional (sulfato de amônio) de pronta assimilação e outra, codificada como NLL (nitrogênio de liberação lenta). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com cinco tratamentos: três doses de N - NLL (90; 190 e 290kg ha<sup>-1</sup>) aplicados totalmente no plantio; uma dose convencional de N - sulfato de amônio (190kg ha<sup>-1</sup>) em três aplicações (uma dose no plantio e duas doses em cobertura) e uma dose controle, 0kg ha<sup>-1</sup> de N com três repetições. Fósforo e potássio foram aplicados em quantidade e formas conforme recomendado para o cultivo de batata. As

características avaliadas foram produção total, produção comercial e refugo.

## RESULTADOS E CONCLUSÃO

Para todas as características avaliadas não houve efeito significativo dos tratamentos. Isto significa que independentemente da fonte de nitrogênio e das doses, tanto a produção total quanto a produção comercial, bem como o refugo, não diferiram estatisticamente. A dose convencional equivalente 190kg/ha<sup>-1</sup> não diferiu estatisticamente da mesma dose aplicada toda no plantio com a fonte de liberação lenta (Tabela 1). Em termos operacionais é mais vantajosa a aplicação em dose única no plantio, evitando-se assim gastos com mão de obra. Em termos de produção não comercial (refugo), também não houve efeito significativo. Isto significa que independentemente da fonte de nitrogênio e das doses o efeito foi o mesmo, embora em termos absolutos, a carência de nitrogênio (dose zero) foi a que tendeu ao maior número de tubérculos refugos e menor produção comercial. Em termos gerais, excetuando-se a dose zero de nitrogênio, a produtividade ficou dentro da média de produtividade do setor.

Assim, os dados permitiram concluir que é possível eliminar a adubação em cobertura de nitrogênio com aplicação de fonte de nitrogênio de liberação lenta no plantio. Pesquisas estão sendo desenvolvidas no sentido de comparar economicamente o uso de fertilizante de liberação lenta com fertilizante convencional. 

**Ernani Clarete da Silva,**  
Unifenas

**Para todas as características avaliadas não houve efeito significativo dos tratamentos. Isto significa que independentemente da fonte de nitrogênio e das doses, tanto a produção total quanto a produção comercial, bem como o refugo, não diferiram estatisticamente**



Tabela 1 – Efeito de doses de fontes de nitrogênio na produção de batata - Unifenas, 2008\*

| Doses  | P. Total (t ha <sup>-1</sup> ) | P. Comercial (t ha <sup>-1</sup> ) | Refugo (%) |
|--|--------------------------------|------------------------------------|------------|
| 0kg N ha <sup>-1</sup>                           | 17,33a                         | 13,00a                             | 22,66a     |
| 90kg N - NLL ha <sup>-1</sup>                    | 22,33a                         | 17,66a                             | 19,33a     |
| 190kg N - NLL ha <sup>-1</sup>                   | 22,66a                         | 18,66a                             | 17,25a     |
| 290kg N - NLL ha <sup>-1</sup>                   | 21,00a                         | 17,00a                             | 19,00a     |
| 190kg N ha <sup>-1</sup> (N - Sulfato de Amônio) | 22,72a                         | 18,00a                             | 20,33a     |
| CV (%)   | 12,95                          | 16,86                              | 24,55      |

\*Médias seguidas por letras distintas na vertical diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

# Coberta por palha

Palha triturada de carnaúba se destaca como cobertura de solo na cultura da alface, com vantagens na redução de temperatura, menor densidade de plantas daninhas e maior média de produtividade



Nas últimas décadas, diversas técnicas foram incorporadas ao cultivo da alface (*Lactuca sativa* L.). Destaca-se a cobertura do solo que é a prática em que se aplica, ao

solo, material orgânico ou inorgânico como cobertura de superfície. Dentre os materiais orgânicos utilizados como cobertura do solo, pode-se citar: palha de café, palha de arroz, bem como serragem e

capim, sendo o emprego desses materiais uma prática de baixo custo e de fácil execução. Também é observada a aplicação de filmes plásticos em cobertura, como os de polietileno de diversas cores, sendo o *mulching* preto o mais adotado por ser de baixo custo e

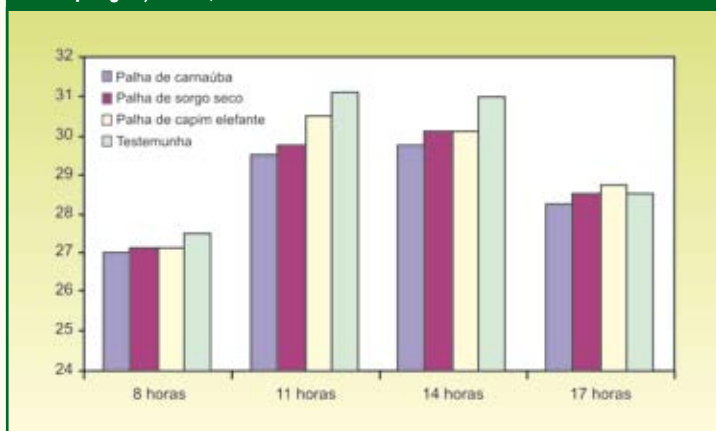
proporcionar a produção de um produto de maior qualidade, uma vez que evita seu contato direto com o solo.

Dentre as coberturas de solo, destaca-se a palha triturada da carnaúba, *Copernicia prunifera*, palmeira nativa do semiárido nor-



A palha de carnaúba picada reduz a temperatura do solo e diminui a perda de água por evaporação

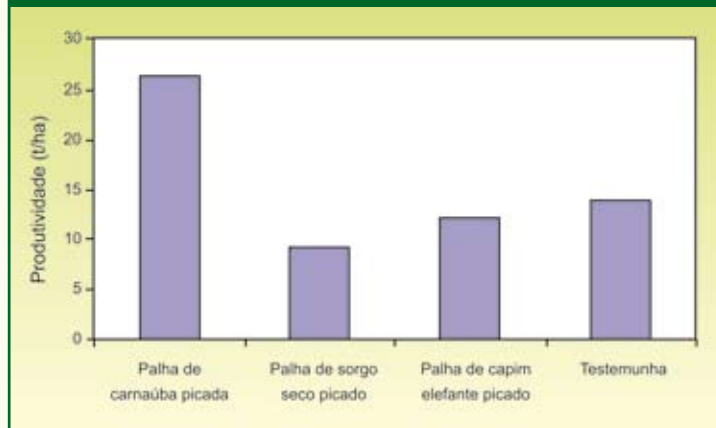
Figura 1 - Temperatura do solo ao longo do dia nas diferentes coberturas do solo. Ipanguaçu (RN), 2008



**Figura 2 - Densidade de plantas daninhas nas diferentes coberturas do solo. Ipanguaçu (RN), 2008**



**Figura 3 - Produtividade da alface nas diferentes coberturas do solo. Ipanguaçu (RN), 2008**



destino. O mais extenso plantio de carnaúba ocorre no vale do rio Assu, no Rio Grande do Norte. Seu uso econômico principal é a extração do pó para beneficiamento da cera, que tem ampla utilização na indústria farmacêutica, de cosméticos, alimentícia, eletrônica, dentre outros. Além disso, sua palha é empregada na produção artesanal e na cobertura do solo. Já foi comprovado que a palha de carnaúba aumenta a produtividade de algumas hortaliças, mantém a umidade do solo, reduz a temperatura do solo, além de diminuir a incidência de plantas daninhas.

Um experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Ipanguaçu (IFRN), onde cultivou-se a variedade de alface do tipo Grand Rapids com diferentes tipos de cobertura do solo. As coberturas utilizadas foram: palha de carnaúba picada, palha de sorgo picada, palha de capim elefante picado e a testemunha, que não recebeu

nenhuma cobertura sobre o solo. As coberturas foram adicionadas aos canteiros, ficando com uma camada de 2cm de espessura. Semanalmente, avaliou-se a temperatura do solo através do geotermômetro, com leituras nos seguintes horários: 8h, 11h, 14h e 17h. Foi avaliada também a incidência de plantas daninhas, utilizando um quadrado amostral com 0,5m x 0,5m de lado (0,25 m<sup>2</sup>). As plantas daninhas foram colhidas ao nível do solo, contadas e levadas à estufa com circulação forçada de ar, até massa constante, para determinação da massa seca. A colheita foi realizada aos 35 dias após o transplante, onde se obteve a produtividade da cultura nas diferentes coberturas do solo.

Todos os materiais utilizados como cobertura do solo na cultura da alface apresentaram temperaturas inferiores ao solo descoberto ao longo do dia. As menores temperaturas foram obtidas quando se adotou a palha

de carnaúba com 27 °C, às 8 horas (Figura 1). Tem sido demonstrado que temperaturas mais amenas resultam em maior disponibilidade e distribuição de água no perfil do solo, bem como maior desenvolvimento das raízes. Nos cultivos de verão, a ocorrência de temperaturas elevadas, associadas ao ressecamento rápido do solo, podem comprometer a produção (Filgueira, 2008).

Todas as coberturas avaliadas reduziram a densidade de plantas daninhas em relação ao solo descoberto (Figura 2). A cobertura com palha de carnaúba foi a que mais diminuiu a incidência de plantas daninhas. Sabe-se que o uso de cobertura de solo tem ampla ação sobre plantas daninhas, cujas sementes exigem luz ou variação térmica para germinação, permitindo manter a cultura de interesse sem competição durante parte de seu ciclo (Resende *et al.*, 2005).

Observou-se que a cobertura

do solo com palha de carnaúba apresentou as maiores médias de produtividade, sendo superior as demais coberturas. Queiroga, *et al.* (2002), trabalhando com pimentão, verificaram que a cobertura com palha de carnaúba influenciou positivamente a produção, uma vez que promoveu a redução da temperatura do solo e diminuiu as perdas de água por evaporação, o que é relevante, especialmente, nas condições de clima semiárido.

No presente estudo a palha de carnaúba superou todos os materiais nas características avaliadas. Esse resultado é importante, principalmente para a região do Vale do Assu, pois nesta área além de existir grande disponibilidade de palha de carnaúba também se concentra enorme número de pequenos produtores de alface. ©

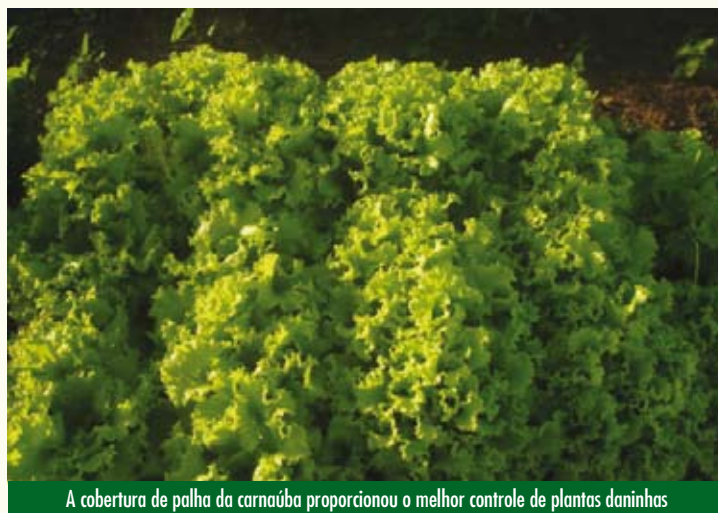
**Edmondson Reginaldo M. Filho e Luciano Pacelli M. Macedo,** IFRN



Autores avaliaram efeito da cobertura de solo



Carnaúbeira, planta abundante no Vale do Assu



A cobertura de palha da carnaúba proporcionou o melhor controle de plantas daninhas



# Sobre a palha



Tradicional em grãos, o plantio direto ou cultivo com preparo reduzido chega à tomaticultura. Apesar da necessidade de ajustes, estima-se que o sistema já esteja presente em 50% da área total de produção com vantagens como melhor conservação do solo e redução da adubação fosfatada, sem comprometer a produtividade e a qualidade dos frutos

O sistema de plantio direto (PD) ou cultivo mínimo, muito utilizado em grãos desde a década de 1970, é atualmente recomendado nas normas técnicas da produção integrada de tomate industrial (Piti), lançadas em outubro de 2006, com o objetivo de garantir a sustentabilidade da produção, alternativamente ao sistema de plantio convencional (PC) que

tem trazido sérios problemas, especialmente com relação à erosão e à eficiência de uso de água e energia. Como objetivos, o sistema visa manter ou aumentar os teores de matéria orgânica do solo, minimizar os processos erosivos e promover a melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo. O PD não é obrigatório, mas como é prerrogativa da produção integrada desenvolver sistemas produtivos com maior sustentabilidade, recomenda-se.

Atualmente, a adoção do PD em hortaliças (tomate para processamento, cebola, brássicas) sobre palhada vem aumentando. Entretanto, pela dificuldade de operações de sulcamento, adubação e transplante, devido ao excesso de palha, especialmente quando se utiliza milho como planta de cobertura, é comum a passada de uma grade niveladora semiaberta (ou semifechada) em área total, para uniformizar e reduzir um pouco a palhada, incorporando-a superficialmente a 5cm-10cm e deixando

ainda grande parte dos resíduos como cobertura do solo. A este sistema tem-se dado o nome de plantio com preparo reduzido (PPR).

## NO TOMATE PARA PROCESSAMENTO

A cadeia produtiva de tomate para processamento apresenta bom nível de organização, sendo comum a produção contratada por empresas do setor. De forma geral, tem-se observado a demanda por elevados padrões de produtividade associados à maior sustentabilidade e estabilidade da produção, com foco na redução de custos. Além disso, a pressão da sociedade por produtos mais saudáveis e com certificados de qualidade tem levado as empresas a se preocuparem com a adoção de sistemas como a produção integrada. Assim, focando na sustentabilidade da produção, alguns produtores começaram a adotar o PD, com drástica redução no uso de máquinas e redução dos processos erosivos, problema importante em espe-



O plantio direto reduz drasticamente o uso de máquinas e os processos erosivos

cial nos plantios mais precoces, de final de fevereiro a abril.

O plantio direto de tomate industrial foi testado inicialmente no interior de São Paulo e posteriormente nos cerrados de Goiás e de Minas Gerais, com transplantadora abrindo sulcos diretamente na palha. Como vantagens, tem-se a melhor conservação do solo, a maior tolerância a estresses hídricos e o menor uso de maquinário na lavoura. Verifica-se maior aproveitamento da produção em função da redução das perdas por podridões e do desenvolvimento dos frutos sobre a palhada e não em contato direto com o solo.

Atualmente, o plantio direto vem sendo utilizado em, aproximadamente, 40% a 50% da área total, especialmente em plantios precoces (final de fevereiro, março e início de abril) - (informação pessoal - Weber Moreira, Unilever Bestfoods). Entretanto, não existe preocupação com o pleno estabelecimento do sistema de produção, de forma duradoura, sendo praticado em geral o cultivo sobre palhada de milho em um determinado ano, sem o cuidado com a manutenção do sistema após a colheita, o que torna comum a incorporação dos restos culturais do tomate.

A Embrapa Hortaliças vem realizando trabalhos com tomate para processamento em plantio direto desde 2003, de modo a atender as demandas do setor produtivo e da sociedade por sistemas que tenham foco na sustentabilidade da produção.

Com o objetivo de avaliar a viabilidade da adoção do PD e do PPR, a Embrapa Hortaliças realiza trabalho em parceria com a Unilever Bestfoods desde 2006. Foram implantados experimentos na Fazenda Experimental da Unilever Bestfoods, nos arredores de Goiânia (GO), tendo o plantio convencional (PC) por testemunha (controle), avaliando ainda diferentes níveis de adubação de plantio

e de adubação nitrogenada em cobertura. Utilizou-se milho e milho como plantas de cobertura, na densidade de 25kg ha<sup>-1</sup> e 100kg ha<sup>-1</sup> de sementes, respectivamente, sendo o milho plantado em linhas e o milho a lanço. A cultivar de tomate utilizada foi a Heinz 9993, a mais plantada atualmente. Como preparo da área, foi feita trituração das palhadas de milho e milho nas áreas sob PD e sob PPR. Previamente ao plantio, foi passada a grade niveladora no PPR, parcialmente fechada, de modo a incorporar superficialmente a palhada sobre o solo, o que facilita as operações seguintes (sulcamento e adubação e transplante). Na área sob PC, foi feita a subsolagem e passado o rotocultivador. O sulcamento e a adubação foram realizados com plantadora, efetuando-se três linhas por passada. O transplante foi manual, no espaçamento de 1,5m entrelinhas e 22cm entre plantas nas linhas, perfazendo um estande de 30.303 plantas por hectare. O controle das plantas espontâneas, das pragas e também de doenças foi o rotineiramente empregado, não se

observando nenhum problema fitossanitário ou de infestação por mato que pudesse interferir nos resultados.

A produção comercial por planta foi estatisticamente superior no PD e no PPR, com 4,641kg planta<sup>-1</sup> e 4,573kg planta<sup>-1</sup>, respectivamente, em comparação com o PC, com 4,185kg planta<sup>-1</sup>, o que pode ser justificado pelo menor estande final no PD e no PPR. O tomate rasteiro tem boa capacidade compensatória, isto é, as plantas sobreviventes apresentam condições de explorar o solo e seus nutrientes quando da ocorrência de falhas a seu lado, aumentando a produção por planta e reduzindo parcialmente a perda que poderia ocorrer na produção por área. Corrigindo-se as perdas no estande nos diferentes sistemas de produção, a produtividade foi superior no PPR (126.570kg ha<sup>-1</sup>) e no PC (124.278kg ha<sup>-1</sup>). No PD, mesmo com a maior produção por planta, a ligeira capacidade compensatória observada não foi suficiente para compensar as falhas no estande, em média de 20,5% no Plantio Direto, obtendo-se média de 110.851kg/

**Atualmente, o plantio direto vem sendo utilizado em, aproximadamente, 40% a 50% da área total de produção**



O novo sistema de plantio também beneficia as plantas devido à maior tolerância a estresses hídricos

# O que é

**P**lantio Direto (PD) é um sistema agrícola preservacionista com relação aos recursos naturais água e solo, que tem por objetivo obter o máximo do potencial produtivo das culturas no longo prazo, fundamentando-se em três princípios básicos: o revolvimento mínimo do solo, a rotação de culturas e a cobertura do solo.

**A limpeza não realizada na linha de plantio à frente do disco de corte da palha dificulta muito o transplante pela presença de palhada em excesso**

ha<sup>-1</sup>. Certamente, resolvendo o problema de falhas no plantio, o PD teria expresso todo seu potencial produtivo, o que se pôde perceber pela produção individual de plantas. Portanto, devem ser feitas adaptações na sulcadora-adubadora para reduzir as deficiências observadas. A limpeza não realizada na linha de plantio à frente do disco de corte da palha dificulta muito o transplante pela presença de palhada em excesso e por deixar o sulco muito profundo, sem fechamento posterior, em especial quando o solo está molhado, situação comum em plantios precoces. Na prática, as mudas no PD muitas vezes ficaram “envelopadas” na palhada, sem um contato mais direto com o solo, o que acarretou no seu ressecamento. Sugere-se instalar um limpador de linhas à frente do disco de corte da palha e rolos para fechar os sulcos após a adubação.

A porcentagem de frutos

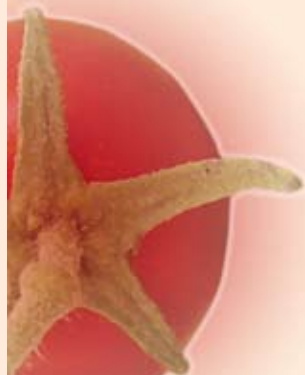
podres foi significativamente maior no PC (3,56% dos frutos ou 149g/planta<sup>-1</sup>). No PPR e, especialmente, no PD os frutos não se desenvolvem diretamente sobre o solo, mas sobre a palhada, o que reduz a ocorrência de podridões. O PPR teve 2,89% de frutos podres ou 132g/planta<sup>-1</sup>, significativamente maior que o PD com 2% de frutos podres ou 93g/planta<sup>-1</sup>. Para frutos verdes, não foram observadas diferenças significativas entre PC e PD, com média de 5,01% ou 224g/planta<sup>-1</sup>.

## A ADUBAÇÃO NO PLANTIO DIRETO

Quando da adoção do PD ou do PPR, alguns fatores devem ser trabalhados de forma particular, com destaque especial para a adubação. Há que se considerar que a localização do adubo, o maior teor de matéria orgânica do solo, a maior diversidade da biota (incluindo microrganismos benéficos que podem contribuir para a absorção de nutrientes), tendem a permitir redução da adubação fosfatada sem comprometimento na produtividade e na qualidade dos frutos. Também é importante estar atento à planta de cobertura utilizada para formação da palhada. Sendo normalmente usada uma gramínea, é possível que ocorra sequestro de nitrogênio (N)

para decomposição da palhada, podendo haver a necessidade de adiantar ou de aumentar a adubação nitrogenada, como já observado em brássicas, em experimentos realizados na Empresa Hortaliças e em unidades demonstrativas implantadas em parceria com agricultores.

No trabalho realizado em parceria com a Unilever Bestfoods, observou-se que na prática os cooperados empregam como adubação de plantio uma recomendação padronizada de 1.500kg/ha<sup>-1</sup> de adubo formulado NPK 04-30-16, independentemente do sistema de produção e das características do solo. Assim, nos experimentos realizados, buscando-se adequar a adubação para o PD e para o PPR, foram testados os níveis de 1.146kg ha<sup>-1</sup>, 1.293kg ha<sup>-1</sup>, 1.493kg ha<sup>-1</sup> e 2.000kg ha<sup>-1</sup> de NPK 04-30-16, valores determinados em função da distribuição de adubo obtida na regulação da adubadora que foi utilizada. Com relação à adubação de cobertura, normalmente é feita em uma única aplicação 28 dias após o transplante, na dosagem de 300kg ha<sup>-1</sup> de NPK 18-00-27. Nos experimentos realizados foram estabelecidos quatro níveis de adubação nitrogenada: 100%, 120%, 140% e 160% da recomendação. Com relação à adubação de plantio, a interação de plantio x adubação de plantio não foi significativa, indicando que a variação de níveis de



Segundo testes, nos sistemas plantio direto e plantio com preparo reduzido, a adubação de plantio pode ser reduzida em 20% em relação ao sistema convencional



Madeira destaca o plantio direto



adubação de plantio apresentou comportamento semelhante nos diferentes sistemas. Dessa forma, analisando-se os resultados, pôde-se perceber a possibilidade de redução da adubação de plantio no PD e no PPR, em relação à convencionalmente empregada pelos cooperados da empresa parceira, certamente considerando-se as condições de fertilidade do solo e de manejo adotadas. O incremento em produtividade a partir de aproximadamente  $1.220\text{kg/ha}^{-1}$  foi muito reduzido, não compensando o custo do fertilizante empregado. Os seis sacos a mais de fertilizante utilizados no nível 3 ( $1.500\text{kg/ha}^{-1}$ ) em relação ao nível 2 ( $1.200\text{kg/ha}^{-1}$ ) promoveram incremento produtivo de  $3.044\text{kg/ha}^{-1}$ . Em termos econômicos, tem-se portanto um investimento de R\$ 510,00 (preço do saco de fertilizante a R\$ 85,00 no período) para um retorno de R\$ 427,00 (preço aproximado de R\$ 140,00 pago pela indústria por

tonelada de tomate no período). Deve-se ainda ressaltar a questão da responsabilidade no uso de adubos fosfatados de alta solubilidade, bem cada vez mais escasso e consequentemente caro. Portanto, uma economia de 20% no uso de adubos fosfatados como a que pôde ser feita nas condições deste experimento, sem perda na rentabilidade, é, sem dúvida, uma contribuição para retardar a necessidade de buscar novas alternativas e de reduzir os impactos negativos muitas vezes associados à tomaticultura.

Com relação à adubação de cobertura, o incremento nas doses de nitrogênio não apresentou resposta, devendo-se manter a adubação atualmente recomen-

dada, contrariando o observado em culturas como couve-flor e repolho, em que se recomenda uma adubação de cobertura com N de 20% a 50% maior no PD sobre palhada de milho ou milheto, comparativamente ao PC. Isso ocorreu provavelmente porque o manejo da palhada (trituração) foi realizado com antecedência de 15 dias em relação ao plantio, enquanto nas brássicas esse período reduziu-se a dois dias somente.

#### DESAFIOS E OPORTUNIDADES

O plantio direto em tomate para processamento, assim como em outros cultivos, é ferramenta fundamental para a sustentabilidade da produ-

ção. Entretanto, entendimento da diferenciada dinâmica dos processos envolvidos com a produção, manejo da fertilidade e da irrigação, dinâmica da matéria orgânica, ocorrência e distribuição de pragas e doenças, necessidade de adaptações em equipamentos, devem ser melhor trabalhados de modo a tornar viável a sustentação do sistema de PD nas unidades produtivas. Certamente surgirão novas oportunidades, em especial para o desenvolvimento de maquinário específico para o plantio em PD. ©

**Nuno Madeira,**  
Embrapa Hortaliças  
**Raphael e Melo,**  
Embrapa Cerrados

**TECNOSEED**  
Av. 21 de Abril, 1432 - Centro - Ijuí/RS - CEP 98700-060  
Fone/Fax: (55) 3332-4087 - www.tecnoseed.com.br

**NOVO CONCEITO  
DE ALFACE CRESPA**

**CROCANTE**

**Alface Crocante TE 112**  
Primeira e única do Brasil

Crespa com textura foliar de americana  
Excelente pós colheita com refrigeração  
Tropicalizada para cultivo no verão e hidroponia



Cultivar protegida por Lei Federal Nº 9.456/97. Reprodução Proibida.

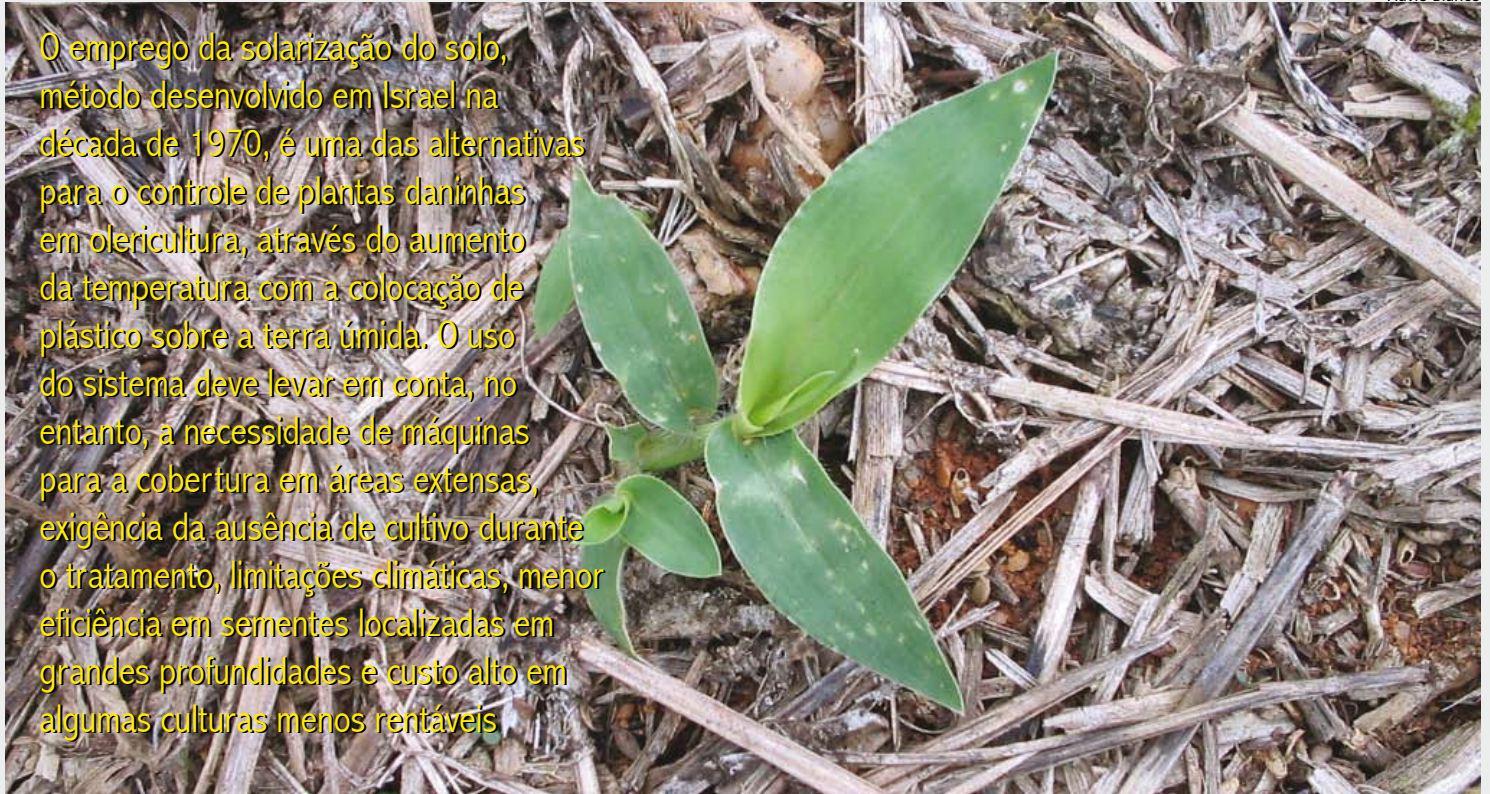




# Sol como herbicida

Flavio Blanco

O emprego da solarização do solo, método desenvolvido em Israel na década de 1970, é uma das alternativas para o controle de plantas daninhas em olericultura, através do aumento da temperatura com a colocação de plástico sobre a terra úmida. O uso do sistema deve levar em conta, no entanto, a necessidade de máquinas para a cobertura em áreas extensas, exigência da ausência de cultivo durante o tratamento, limitações climáticas, menor eficiência em sementes localizadas em grandes profundidades e custo alto em algumas culturas menos rentáveis.



Planta daninha é definida como toda e qualquer planta que germine espontaneamente em áreas de interesse humano e que, de alguma forma, interfira prejudicialmente nas atividades agropecuárias do homem (Blanco, 1972). Estas plantas interferem no processo produtivo por competirem por água, luz e

nutrientes, liberarem substâncias alelopáticas, atuarem como hospedeiros de pragas e doenças e atrapalharem na colheita, podendo com isto causar perdas na produção e aumento no seu custo.

A presença de plantas daninhas na lavoura é um dos principais problemas enfrentados pelos agricultores. Nos locais onde se pratica agricultura intensivamente, como nas áreas olerícolas, ocorrem modificações na população destas plantas, passando a predominar as espécies que melhor se adaptam às aquelas condições (Favero *et al*, 2001). Para evitar esta adaptação, os agricultores utilizam vários métodos de controle (químico, mecânico, físico e cultural), incluindo combinações entre eles.

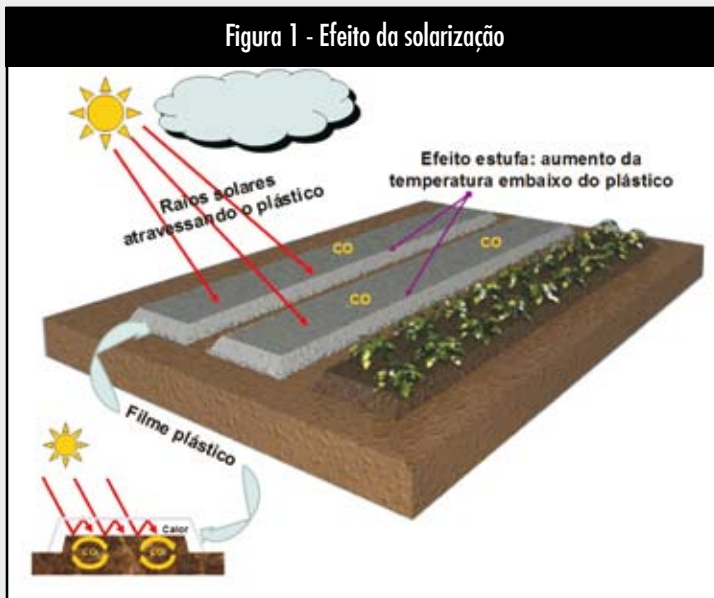
Um método desenvolvido em Israel na década de 1970, chamado de solarização, surge como alternativa ao manejo de plantas daninhas. A solarização consiste na colocação de filme plástico sobre o solo úmido, visando aumentar a sua temperatura, durante o período do

ano de maior radiação solar (Figura 1), para a desinfestação de solos e substratos antes do plantio (Katan *et al*, 1976). Trata-se de um método econômico e de fácil aplicação, que usa exclusivamente a energia solar, indo, portanto, ao encontro da atual consciência mundial de que a proteção das culturas deve recorrer, sempre que possível, a métodos não poluentes do ambiente, em especial da água e do solo.

O aumento da temperatura nas camadas superficiais do solo pela captação da energia solar utilizando a cobertura plástica, associado à combinação da umidade do solo, manutenção dos compostos de rápida evaporação e o acúmulo de CO<sub>2</sub>, resulta em fatores que podem cooperar na morte de sementes ou inibição do crescimento inicial de plantas daninhas, facilitando seu controle.

A eficiência deste método varia de acordo com a espécie e o estágio da planta daninha, período e época de cobertura e o tipo de plástico (cor e espessura) utilizado (Kuva

Figura 1 - Efeito da solarização





et al, 1995).

Há diversas colorações de plásticos, como preto, branco, preto-e-branco e transparente. Em geral, a temperatura do solo coberto com plástico transparente é maior que sob os demais filmes plásticos, sendo este o mais indicado para a solarização (Coelho et al, 1999), pois permite a passagem dos raios solares elevando a temperatura do solo e promovendo de forma eficiente o efeito estufa.

A espessura do plástico tem influência sobre sua durabilidade e custo. Filmes plásticos mais espessos são mais caros, mas podem ser reaproveitados. Plásticos utilizados em estufas podem ser usados na solarização e apresentam, como vantagem, uma maior durabilidade.

O plástico deve ser mantido sobre o solo por um período de tempo suficiente para que haja a inibição de sementes localizadas nas camadas mais profundas. Esse tempo é geralmente de quatro a seis semanas no campo, mas em estufas o tratamento pode ser por um período menor devido à presença do plástico de cobertura da estufa. A temperatura máxima do solo solarizado no campo fica entre 34°C e 54°C até a profundidade de

5cm (Kuva et al, 1995).

A técnica da solarização é indicada, principalmente, para a recuperação de áreas cultivadas intensas e sucessivamente, como as ocupadas por hortaliças e plantas ornamentais, mas também pode ser aplicada em casa de vegetação e para a desinfestação de substratos utilizados na produção de mudas (Patrício & Sinigaglia, 2008).

Segundo Ghini (2000), para a instalação, o terreno deve ser preparado por meio de aração e gradagem; a fixação do filme plástico é feita enterrando as suas bordas em sulcos no solo. O plástico deve ser colocado após uma chuva ou irrigação, de forma que permaneça sobre o terreno sem a formação de bolsas de ar, cobrindo toda a área a ser tratada.

Em hortas é recomendado que o plástico cubra vários canteiros de forma contínua, pois o aquecimento da borda do plástico (aproximadamente 40cm) é maior que na área central.


Assim como todas as técnicas, esta também apresenta vantagens e desvantagens.

As vantagens são: fácil e simples aplicação, eficiente no controle de diversas doenças e plantas daninhas,



Valéria e Vanessa destacam efeitos da solarização

melhora as características físicas e biológicas do solo, promove maior crescimento de plantas e aumenta a produtividade.

Desvantagens: necessidade de máquinas para a colocação do plástico em áreas extensas, exigência do solo permanecer sem cultivo durante o tratamento, limitações climáticas, menor eficiência em sementes localizadas em grandes profundidades e o custo alto em algumas culturas menos rentáveis. 

**Valéria Cury Galati,**  
**Marcos Antônio Kuva,**  
**Pedro Luís da C. A. Alves e**  
**Vanessa Cury Galati,**  
Unesp

**Em hortas é recomendado que o plástico cubra vários canteiros de forma contínua**



Demonstração do efeito da solarização sobre plantas daninhas

Fotos Valéria Cury Galati

# Grão e hortaliça



Tradicionalmente cultivada para a produção de grãos, a soja pode ser utilizada também como hortaliça na alimentação humana. Pesquisadores da Embrapa Roraima mostram que a adubação tem poder de interferir na produtividade das vagens verdes

**Os grãos de cultivares de soja hortaliça são maiores e considerados melhores em sabor, textura e tempo de cozimento**



Soja hortaliça é a soja comum (*Glycine max* (L.) Merrill) com algumas características especiais que permitem seu uso na alimentação humana, como o próprio nome já sugere como hortaliça, quando as sementes estão ainda imaturas (estádio R6) e ocupam 80% a 90% da largura das vagens (Konovsky & Lumpkin, 1990).

Os grãos de cultivares de soja hortaliça são maiores e considerados melhores em sabor, textura e tempo de cozimento. O ácido fítico, neles encontrado, em níveis mais altos do que nos da soja comum, explica porque são mais tenros e de mais rápida cocção (Konovsky & Lumpkin, 1990).

O conteúdo de amido em grãos secos de cultivares de soja hortaliça é mais elevado que nos grãos de cultivares de soja comum. Assim como os teores de sacarose, que é a responsável pelo seu sabor mais

adocicado. Os teores reduzidos dos oligossacarídeos rafinose e estaquiase, de difícil digestão, são características que facilitam o consumo de soja hortaliça (Tsou & Hong, 1991).

Sistemas orgânicos de produção agrícola, especialmente de olerícolas, têm se fortalecido nos últimos anos, consolidando um nicho do setor de produção primária. O desafio que se apresenta são sistemas de base agroecológica, que consistem em ajustar a utilização de insumos orgânicos com boas produtividades das culturas. Em solos de cerrado, de reconhecida baixa fertilidade natural, além de elevada acidez são esperados resultados satisfatórios no longo prazo, tendo em vista a necessidade de reconstrução da fertilidade nessas áreas.

Outro aspecto é a possibilidade de utilização conjunta de insumos químico e orgânico, reduzindo o

emprego de insumos químicos e promovendo a otimização da fertilidade do solo em tempo mais rápido. Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a produtividade de vagens verdes de dois materiais de soja hortaliça, em área de cerrado, em função de adubação.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Campo Experimental Monte Cristo, pertencente à Embrapa Roraima, distante 18km da capital Boa Vista (RR), no período de outubro de 2008 a janeiro de 2009. O solo, um Argissolo Vermelho Amarelo, apresentava as seguintes características químicas e físicas médias, na camada de 0cm-20cm, segundo a Embrapa (1997): pH 5,4; P 19,20mg dm<sup>-3</sup>; K 0,08cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Al trocável 2,81cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Ca 1,15cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg 0,25cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; H+Al 2,81cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; ma-



As sementes devem estar imaturas, ou seja, estágio R6 para que possam ser utilizadas como hortaliça

téria orgânica  $13,7\text{g dm}^{-3}$ ; areia  $740\text{g kg}^{-1}$ ; silte  $70\text{g kg}^{-1}$ ; argila  $190\text{g kg}^{-1}$ .

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições, em esquema de parcela subdividida. Os tratamentos foram: T1 - Convencional: adubação de base com  $100\text{kg ha}^{-1}$  de  $\text{P}_2\text{O}_5$  (superfosfato simples) e  $90\text{kg ha}^{-1}$  de  $\text{K}_2\text{O}$  (cloreto de potássio); T2 - Intermediário: aplicação de T3 + 50% do T1; T3 - Orgânico: aplicação de  $1.000\text{kg ha}^{-1}$  de fosfato natural, no plantio da soja; T4 - T3 acrescido de  $12,5\text{m}^3\text{ ha}^{-1}$  de manieira aplicada em cobertura, na linha da soja, aos 30 dias (diluição em água 1:1); T5 - T3 acrescido de  $10\text{t ha}^{-1}$  de casca de arroz carbonizada, aplicada na superfície do solo aos 30 dias após a emergência das plantas.

A calagem foi realizada em toda a área experimental em 2007, aplicando-se  $1.000\text{kg ha}^{-1}$  de calcário dolomítico, corrigido para PRNT de 100% e  $50\text{kg ha}^{-1}$  de FTE BR-12 incorporados com enxada rotativa. A adubação fosfatada corretiva, realizada em 2007, consistiu da incorporação de  $760\text{kg ha}^{-1}$  de termofosfato magnésiano, nos tratamentos T2, T3, T4 e T5 e no T1 aplicado  $76\text{kg ha}^{-1}$  de  $\text{P}_2\text{O}_5$  (SS). A parcela apresentava as dimensões de  $4\text{m} \times 4\text{m}$  e foi dividida em duas, onde uma metade foi cultivada com a BR9452273 e a outra com a BRS 258. Assim, a unidade experimental ficou em área de  $8\text{m}^2$ , com cinco linhas para cada material de soja hortaliça. Desse total, duas linhas centrais, descartando-se  $0,5\text{m}$  em cada extremidade, constituíram a área útil de  $1\text{m}^2$ . O espaçamento da soja foi de  $0,45\text{m}$  entre fileiras,

com população média de 12 plantas por metro linear.

A área foi cultivada em 2007/2008 com soja e depois mantida em pousio até a instalação do novo cultivo apenas pela abertura dos sulcos para a semeadura. Utilizou-se irrigação por aspersão, sempre que necessário para manter o solo úmido e adequado para melhor desenvolvimento da cultura. Nos demais tratamentos culturais realizados, seguiram-se as recomendações da Embrapa (Gianluppi *et al.*, 2000). Foram avaliadas a altura das plantas (dez plantas na área útil), produção de vagens verdes e número de plantas (dois metros lineares da parcela); massa dos grãos verdes e de casca em amostras de 500 gramas para determinação da relação entre peso de grãos verdes e vagens. Nesta mesma amostra separaram-se as vagens com um, dois, três grãos e vazias; massa média de 100 grãos verdes e o teor de água dos grãos (Brasil, 1992).

Os procedimentos para as análises estatísticas dos resultados foram realizados com o uso do software Saeg (Ribeiro Junior, 2001) e as comparações entre as médias dos tratamentos realizadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

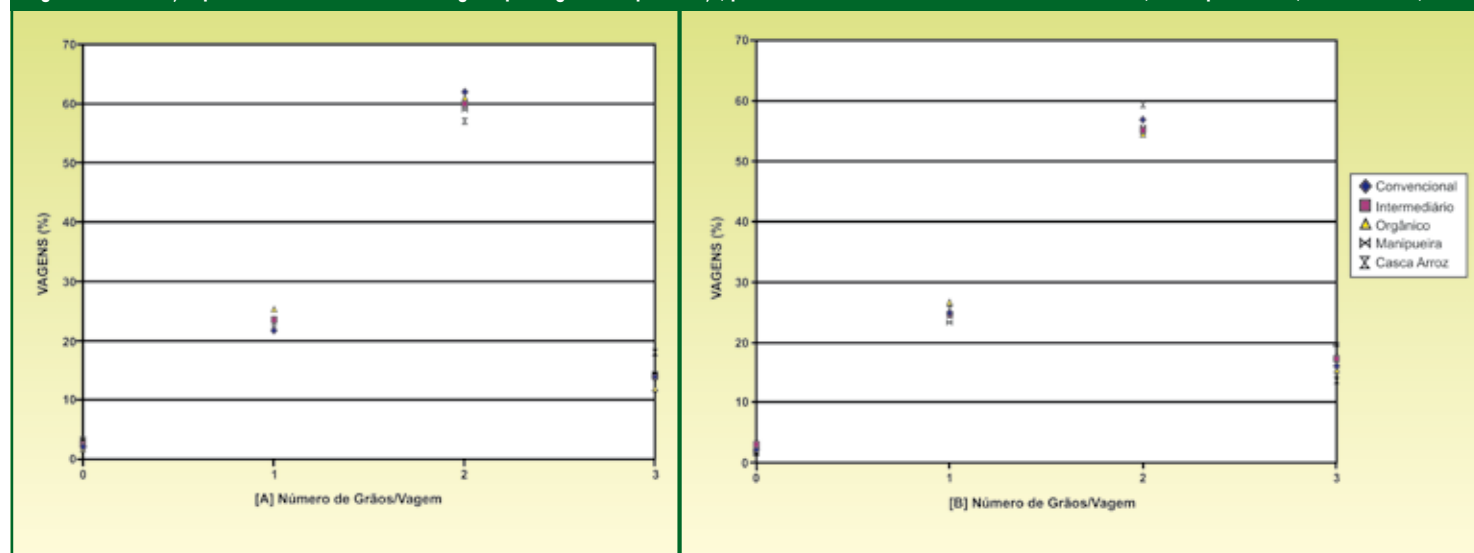
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises realizadas aos diferentes parâmetros medidos nas duas cultivares (BR 9452273 e BRS 258) de soja hortaliça pro-

**Sistemas orgânicos de produção agrícola, especialmente de olerícolas, têm se fortalecido nos últimos anos, consolidando um nicho do setor de produção primária**



Figura 1 - Distribuição percentual do número médio de grãos por vagem de soja hortaliça, para as duas cultivares (A-BRS 258 e B- BR9452273), Embrapa Roraima, Boa Vista (RR), 2009



duzidas em cultivo convencional, intermediário (metade do convencional + orgânico), orgânico, orgânico + maniveira e orgânico + casca de arroz carbonizada, apresentaram variações em seus valores médios (Tabela 1).

Com relação à produtividade média de vagens verdes, as duas cultivares não apresentaram diferenças significativas (BRS 258, 10.297kg ha<sup>-1</sup> e BR9452273, 9.922kg ha<sup>-1</sup>)(Tabela 1). Estes valores são pouco superiores aos obtidos no primeiro cultivo realizado em 2007/2008 (Smiderle *et al*, 2008). As alturas médias das plantas para os dois materiais diferiram em função das características específicas. A BRS 258 (28,6cm) apresentou porte inferior ao da BR9452273 (43,8cm). Não houve diferenças significativas no total de vagens (TV), na relação entre grãos verdes e vagens (RG/T) e na relação entre grãos verdes e vagens (RG/V) em função dos tratamentos, assim como entre as cultivares (Tabela 1).

Os valores de massa média de 100 grãos verdes variaram de 40,6 gramas a 48,8 gramas para a BR9452273 e de 37,4 gramas a 40,3 gramas para a BRS 258. Nos valores médios para os dois materiais a variação observada ficou entre 40,4g no tratamento intermediário e 43,0g no convencional e o número médio de vagens



Smiderle avaliou a produtividade das vagens

### O menor número de vagens total foi obtido no tratamento convencional



O desafio para a produção da soja hortalíça é a redução do uso de insumos químicos

em 500 gramas foi de 380,5 para a BR9452273 e de 408,4 para a BRS 258 (Tabela 1). O menor número de vagens total foi obtido no tratamento convencional indicando ser maiores ou mais pesadas em relação às demais, resultado semelhante ao obtido por Smiderle *et al* (2008).

A distribuição média do número de grãos verdes nas vagens amostradas em função dos tratamentos aplicados no solo é verificada na Figura 1 (A-BRS 258 e B- BR9452273). Tem-se então que a distribuição dos valores médios indica reduzida porcentagem de vagens vazias (<3%), inferior ao percentual de vagens com três grãos (≈16%). Este é um bom referencial da adaptação dos materiais para as condições de cultivo irrigado em área de cerrado em

Roraima. Verificou-se ainda que vagens com dois grãos representam aproximadamente 60% da amostra, independentemente do material (Figura 1a, b). Estes resultados de distribuição de grãos por vagem são próximos dos obtidos por Smiderle *et al* (2008) quanto à presença de dois grãos por vagem. Já para vagens vazias, neste trabalho, foram obtidos menores percentuais para os dois materiais avaliados. Os tratamentos não influenciaram nas porcentagens de grãos verdes por vagem de soja hortalíça cultivada em área de cerrado, com irrigação suplementar. ©

**Oscar Smiderle,**  
**Dalton Schwengber e**  
**Jane de Oliveira,**  
Embrapa Roraima  
**Luís Schwengber,**  
UFRR - Pibic/CNPQ

Tabela 1 - Resultados médios de produtividade de vagens verdes (PROD, kg ha<sup>-1</sup>), número total de vagens em 500 gramas (TV), relação grãos x total de vagens (RGT) e grãos x vagens (RG/V), umidade de grãos verdes (U, %) e massa de 100 grãos verdes (M100GV)

|                    | PROD   | TV    | RG/T | RG/V | U    | M100 |
|--------------------|--------|-------|------|------|------|------|
| <b>CULTIVARES</b>  |        |       |      |      |      |      |
| BR9452273          | 9.922  | 380,5 | 63,5 | 57,8 | 54,9 | 44,4 |
| BRS 258            | 10.297 | 408,9 | 62,8 | 59,4 | 58,6 | 39,5 |
| <b>TRATAMENTOS</b> |        |       |      |      |      |      |
| Convencional       | 10.109 | 357,3 | 62,4 | 60,5 | 57,7 | 43,0 |
| Intermediário      | 9.273  | 439,8 | 64,7 | 55,0 | 54,9 | 40,4 |
| Orgânico           | 10.657 | 408,6 | 63,9 | 56,6 | 54,2 | 40,8 |
| Maniveira          | 10.208 | 366,6 | 62,3 | 60,7 | 59,7 | 43,1 |
| Casca arroz        | 10.298 | 401,0 | 62,5 | 60,2 | 57,3 | 42,2 |
| Média              | 10.109 | 394,7 | 63,1 | 58,6 | 56,7 | 41,9 |
| C.V.(a%)           | 18,0   | 17,7  | 4,1  | 10,9 | 11,2 | 13,8 |
| C.V.(b%)           | 15,7   | 15,6  | 4,0  | 10,6 | 10,4 | 11,6 |

Embrapa Roraima, Boa Vista(RR), 2009. \*Na coluna, médias seguidas por uma mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.



Os grãos de cultivares de soja hortalíça são maiores, têm melhores sabor, textura e tempo de cozimento



# Paraíso das Interrogações

Consumidores brasileiros padecem com a falta de informações básicas sobre frutas e hortaliças expostas nos pontos de comercialização

Atualmente, nas prateleiras dos supermercados, muitos produtos destacam em suas embalagens a ausência de glúten, de gordura trans ou que são produtos light ou diet. Por outro lado, muitos omitem informações que são prejudiciais à saúde dos consumidores. Um exemplo comum é a presença do sódio na composição, utilizado principalmente como conservante. Geralmente os produtos prontos (sucos, conservas etc) possuem quantidades excessivas de substâncias que contribuem para enfarte, diabetes, acidente vascular cerebral (AVC) etc.

Diante destas constatações, resta a pergunta: será que as indústrias de alimentos estão preocupadas com a saúde do consumidor ou estão tentando vender mais seus produtos? Será que as autoridades estão do lado do consumidor ou dos fabricantes?

Outro problema é a falta de informações na comercialização de frutas, legumes e verduras, que poderiam evitar a decepção de muitos consumidores.

A maioria das pessoas não consegue definir quando o abacaxi é doce ou ácido. Alguns acreditam que se a folha sair com facilidade a fruta é doce, outros dizem que o mais doce é aquele que tem espinhos na coroa. Recentemente foi lançada uma variedade de abacaxi com folhas lisas, mais doce que a variedade de folhas com espinhos. O que geralmente consta nas bancas é: Abacaxi - R\$ 4,00/unidade.

A situação da melancia é muito interessante. Alguns batem e dizem que pelo "barulho" emitido dá para saber se a fruta está madura. Outros dizem que tem que se observar o pedúnculo – se estiver muito verde a fruta foi colhida antes de estar "madura". Alguns preferem comprar a melancia cortada, pois assim é possível ver se está realmente madura. Geralmente

nas bancas está escrito: Melancia – R\$ 12,00/unidade.

No caso do melão, é praticamente impossível saber quando é "docinho". A cor da pele ou a ponta "mole" geralmente não são garantias de frutas doces. Às vezes, os melões estão mais parecidos com o pepino em termos de sabor do que propriamente melão. Nas bancas os consumidores têm como opções – Melão pequeno – R\$ 4,00; Melão grande – R\$ 7,00 e Melão na redinha – R\$ 13,00 (estes são doces).

Outro caso interessante é o da laranja. Geralmente há diversas alternativas e muitos lugares oferecem estes produtos a granel e informam como: Laranja valencia – R\$ 0,80/kg; Laranja-pera rio – R\$ 0,90/kg; Laranja-lima – R\$ 1,20/Kg; Lima da pérsia – R\$ 1,70/kg. Não há como saber se a laranja é doce, exceto no caso de lima e lima da pérsia.


A comercialização de uva a granel é parecida com a da laranja. Nos locais de venda as informações disponíveis são: Uva Itália – R\$ 4,50/Kg, Uva rubi - R\$ 4,50/Kg; Uva niágara – R\$ 2,80/Kg; Uva sem sementes – R\$ 7,50/Kg; Uva benitaka – R\$ 6,20/Kg. Frequentemente os consumidores provam algumas bagas e, assim, conseguem comprar uvas doces.

E o caso da batata? Possivelmente seja um dos mais interessantes e desastrosos. Geralmente as informações disponíveis são: Batata – R\$ 2,67/Kg; Batata monalisa – R\$ 2,34/Kg (normalmente não é a variedade monalisa); Batata bintje (não há mais produção de bintje no Brasil); Batata rosa ou Batata branca – R\$ 2,98/Kg (denominações utilizadas nos estados do Sul do país); Batata especial – R\$ 2,54/Kg; Batata rosada – R\$ 3,21/Kg – Boa para fritura; Batata bolinha – R\$ 7,99/saco; Batata escovada – R\$ 3,44/Kg; Batata promoção - R\$ 0,99/Kg – Aproveitem...

Poderíamos continuar comentando muitos outros exemplos: mandioca (como saber quando ela cozinha e depois derrete...), pêssego (quando descobrir se é doce ou ácido), jiló (quando saber quando é ou não amargo), alho (como saber se é nacional ou importado), quiabo e vagem (como saber se não estão passados) etc. Como podemos notar, os consumidores estão totalmente desamparados e não conseguem obter informações básicas, como por exemplo quando uma fruta é doce ou ácida, quando uma batata é própria para ser frita ou só serve para salada.

A falta de interesse em proporcionar estas mudanças está relacionada basicamente a interesses comerciais, ou seja, o produtor está preocupado em produzir o máximo possível, mesmo que a variedade não seja culinariamente a mais indicada. Já os comerciantes estão interessados em variedades mais atrativas e que durem mais, em vez de variedades mais doces ou nutritivas. O governo não se interessa pelo assunto e assim a somatória de todas estas inconseqüências é a realidade que temos – pessoas sem referências mínimas necessárias para comprar produtos que proporcionem satisfação ao consumi-los.

A solução deste problema que podemos denominar de "informações úteis aos consumidores" é simples. Basta criar leis e fiscalizar a obrigatoriedade de informar no ponto de venda a aptidão culinária, o brix das frutas, permitir quando necessário a degustação etc.

Também seria muito válido, em vez de propaganda política obrigatória, o uso de uma parte do precioso tempo da mídia para ensinar a população como escolher e consumir os alimentos produzidos no Brasil. 

**Natalino Shimoyama,**  
Gerente-geral da ABBA

# Semente fecunda

Há 40 anos à frente do setor de hortaliças, frutas e ornamentais, a ABCSem desenvolve ações para garantir os interesses dos produtores e comerciantes de sementes, além de defender a satisfação do consumidor

Consolidada por seu trabalho como representante do setor de Hortaliças, Frutas e Ornamentais (HFO), a Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas (ABCSem) comemora, em 2010, 40 anos de trajetória. Ao longo de sua história, vem construindo uma imagem sólida no país e no exterior e excelente parceria com o Ministério da Agricultura e outros órgãos do governo, tanto na Federação quanto nos estados. Este fato possibilita participação ativa nos processos de elaboração e revisão de normativas técnicas, objetivando sempre a publicação de legislações com aplicação prática, que estimulem o desenvolvimento. Uma série de melhorias foi conquistada, o que fortalece o setor cada vez mais e aumenta sua visibilidade e senso de importância nacional.

Presente na maioria dos estados, conta com o comprometimento de seus 63 associados e congrega empresas que somam mais de 80% do mercado interno de sementes e mudas de hortaliças e flores do país, sendo que a maioria a acompanha desde a fundação.

Dentre seus principais trabalhos, a ABCSem exerce a representação e a defesa dos interesses do segmento junto aos órgãos da administração pública (Ministério da Agricultura, Superintendências Federais, Unidades Técnicas Regionais, Secretarias etc) e fóruns setoriais (Câmaras Temáticas Estaduais e Federais e Comissões Técnicas), auxiliando na resolução de problemas que dificultem ou impeçam a produção e o comércio de sementes e mudas.


Para esse trabalho, dispõe de profissionais experientes e capacitados, entre

funcionários e assessores (técnicos que auxiliam na resolução dos entraves pontuais e comuns dos associados na interpretação e aplicação de normativas; setor jurídico e de imprensa), e ainda uma consultoria que promove o relacionamento institucional e a integração com outras entidades representantes do setor.

Fundada em 1970, a ABCSem atuou de forma ativa na revogação da Instrução Normativa (IN)-34 e outras INs inaplicáveis ao segmento; na elaboração de normas específicas e revisões de diversas normativas (para certificação fitossanitária; na importação e exportação de sementes e mudas; nos requisitos fitossanitários internacionais; para importação de material de pesquisa etc) a fim de atender às necessidades pertinentes aos segmentos de hortaliças e ornamentais; na obtenção e manutenção do convênio de isenção do Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS), em São Paulo; na isenção dos tributos PIS/Cofins para sementes e mudas; na elaboração da legislação de sementes e mudas (Decreto e normas), bem como na divulgação e capacitação do setor para o correto entendimento e aplicação da legislação de sementes e mudas por todo o país.

É membro fundador e participante efetivo das Câmaras Setoriais Federais e do estado de São Paulo, de Hortaliças, Flores e Frutas; membro do Comitê Fitossanitário da International Seed Federation (ISF) e de Comissões Técnicas de sementes e mudas nos estados. A Associação vem sendo protagonista de diversos projetos referentes a HFO, como a revisão do Decreto nº 5.153, que regulamenta a Lei de Sementes e Mudas; à viabilização do registro de defensivos

para culturas com suporte fitossanitário insuficiente (*minor crops*) e para o tratamento de sementes; à elaboração de minutas de normas específicas para mudas e sementes de hortaliças, ornamentais, condimentares e aromáticas; à revisão de procedimentos para baixa dos termos de depositário nos processos de importação; à coordenação do grupo de trabalho para o levantamento de dados do setor de hortaliças; às campanhas de valorização do consumo de hortaliças e contra a produção e comércio ilegal de sementes e mudas; à organização e correção da listagem do Registro Nacional de Cultivares (RNC); à organização de treinamentos de capacitação para emissão de Certificado Fitossanitário de Origem (CFO) e cursos técnicos, entre outros. O contato direto com os órgãos executivos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), como Departamento de Sanidade Vegetal (DSV) e Departamento de Fiscalização de Insumos Agrícolas (DFIA), além das Superintendências Federais nos Estados, onde tem sido parceira na condução de diversos projetos e ações, fomenta o desenvolvimento da produção e comércio de sementes e mudas.

É essa longa história de trabalho que a ABCSem deseja compartilhar com todos os atores envolvidos no sucesso do segmento de sementes e mudas, em comemoração aos seus 40 anos de existência. Ao longo deste ano, realizará diversas ações e eventos comemorativos. Queremos contar com sua participação. Obrigada pela parceria e por acreditar em nosso trabalho. Que venham mais 40 anos! 

**Mariana Ceratti,**  
Coordenadora Executiva ABCSem



# Vitórias e desafios

No balanço da última década no Brasil, o setor de hortaliças alcançou saldo positivo devido principalmente a investimentos em inovação tecnológica nos sistemas de cultivo, que resultaram em aumento da competitividade e novos patamares de desenvolvimento. No entanto, há gargalos que precisam ser suplantados ao longo dos próximos dez anos

Nesta edição, pretendemos mostrar sucintamente fatos positivos ocorridos na primeira década do século XXI e os gargalos que persistem na cadeia de hortaliças do Brasil. Daremos ênfase aos avanços no setor de produção e nas mudanças ocorridas nos canais de comercialização e no marketing voltado a iniciativas para aumentar o consumo de hortaliças.

O balanço da década foi altamente positivo na medida em que o setor alcançou novos patamares de desenvolvimento e aumento da competitividade. Esse progresso foi consequência dos investimentos em inovação tecnológica nos sistemas de cultivo das principais culturas e na oferta de maquinário, insumos e materiais modernos para o setor produtivo. Com isso, houve melhoria acentuada no campo, com aumento de produtividade da maior parte dos cultivos, destacando-se tomate, batata, cebola, cenoura, melão, melancia, morango, beterraba e brássicas. Essa evolução fica evidente ao se comparar a produção brasileira de hortaliças entre 1998 e 2008. Em 1998, a produção alcançou 11,5 milhões de toneladas em área de 778.000 hectares. Por sua vez, em 2008, a produção e a área atingiram 19,3 milhões toneladas e 808.000 hectares, respectivamente, correspondendo a 12,4% do produto interno bruto (PIB) do agronegócio brasileiro, que foi de R\$ 163,5 bilhões. Entretanto, o feito mais digno de destaque é que, mesmo com acréscimo de apenas 3,8% na área cultivada, a produção e a produtividade cresceram 68% e 62%, respectivamente.

Existem outras razões que ajudam a entender esse extraordinário crescimento da produção e da produtividade e uma delas se deve à consolidação das fronteiras de produção de hortaliças que se estabeleceram em São Gotardo (MG), Cristalina (GO) e Chapada Diamantina (BA) a partir da década de 90. Outros polos produtores de hortaliças, como o do sul de Minas Gerais, também mostraram notável desenvolvimento na década passada.

Outra constatação relevante é que, nos últimos anos, os diversos setores da cadeia de hortaliças investiram na busca permanente por inovação tecnológica, o que propiciou formidável segmentação varietal em resposta aos anseios dos consumidores cada vez mais ávidos por novidades e exigentes em qualidade. Com efeito, verifica-se, nos pontos de venda, aumento da oferta de hortaliças diferenciadas do padrão convencional

que imperava no mercado há alguns anos, seja em tamanho, cor ou sabor. A estratégia é surpreender o cliente constantemente com novidades. Basta uma ida ao setor de hortifrutos de supermercados e varejões para que o consumidor se encante com o festival de cores, formatos e tipos variados de hortaliças como alface, brócolis, pimentão, pimenta, berinjela, abobrinha, tomate, melão entre outras. E as novidades não param por aí. Basta observar o setor das mini-hortaliças, com destaque para tomate-cereja de vários formatos, tonalidades e sabor, berinjela, pepino, alface, chuchu, melancia sem sementes, além da cenourete e da baby leaf, novidade recentemente introduzida no mercado. Não se deve esquecer também do espaço reservado para as hortaliças exóticas como as endívias, bucha comestível, pepino amargo etc. Outro segmento com grande diversificação no período foi o de cogumelos. Antigamente, o consumidor só encontrava à venda o champignon de Paris em conserva para uso no estrogonofe, enquanto hoje os saudáveis cogumelos shiitake, shimeji branco, shimeji preto, pleurotus, salmon e o cogumelo do sol estão à disposição para consumo in natura.

Desde a década passada, as hortaliças minimamente processadas, sem conservantes químicos, disponíveis em embalagens pequenas e atrativas e prontas para serem consumidas, vêm ganhando visibilidade nas gondolas e passaram a fazer parte do cotidiano, sobretudo dos consumidores de maior poder aquisitivo, que buscam cada vez mais praticidade e conveniência encontradas nesses alimentos.

Da mesma forma, houve aumento da comercialização de hortaliças orgânicas e o segmento vem se consolidando a cada ano, com oferta diversificada de produtos. Porém, com patamares de preços que só atendem a uma pequena parcela de consumidores, em geral, dos médios e grandes centros urbanos do país.

Do ponto de vista dos canais de comercialização, ocorreram também mudanças expressivas e a logística de toda a cadeia evoluiu para uma melhoria substancial no manuseio e na exposição dos produtos nos pontos de venda do varejo. O fato é que, nos últimos anos, a feira-livre cedeu lugar às lojas das redes de autosserviços espalhadas pelo país, que investem cada vez mais em ambientes modernos e limpos, com boa iluminação, decoração atrativa,

climatizados e que oferecem outros serviços aos consumidores. De acordo com resultados de pesquisa realizada pelo LatinPanel e divulgados na edição de novembro passado na Revista SuperVarejo, da Associação Paulista de Supermercados, atualmente 62% dos lares brasileiros compram frutas e hortaliças nos supermercados e hipermercados, fazendo com que o autosserviço já responda por 41% dos gastos totais mensais com esses alimentos.

A despeito dos avanços conquistados na cadeia produtiva brasileira de hortaliças nos últimos anos, existem ainda gargalos que precisam ser suplantados no decorrer dessa nova década. Entre eles destacamos o desafio de aumentar o consumo de hortaliças no país, que é muito baixo especialmente nas camadas de menor poder aquisitivo. A pesquisa do LatinPanel indica que o brasileiro gasta apenas R\$ 35,00 com hortifrutos do total de sua renda mensal média, estimada, em 2008, em R\$ 1.500,00. Em contrapartida, existem no país mais de 30 iniciativas de estímulo ao consumo de hortifrutos, envolvendo setores de abastecimento público e privado, saúde, educação, agricultura e meio ambiente. Esses dados fazem parte de enquête conduzida pelo Instituto Nacional do Câncer e divulgada durante o V Congresso Pan-americano de Incentivo ao Consumo de Hortaliças e Frutas realizado em setembro de 2009, em Brasília, Distrito Federal. Todavia, a abrangência da maioria dessas ações é limitada e não tem um elo articulador. Como ressaltou a pesquisa do LatinPanel, torna-se imprescindível realizar pesquisas com o objetivo de entender e conhecer com mais detalhes o perfil, os hábitos e o comportamento dos consumidores de hortifrutos.

E, para concluir, citamos as palavras de Emílio Odebrecht em sua coluna publicada na Folha de São Paulo em 31 de janeiro passado: "Costuma-se dizer que o futuro depende de hoje e o progresso é um processo cumulativo, daí ser imperativo pensar nos desafios que temos ainda pela frente para que preservemos o que já foi conquistado e avancemos ainda mais. Não devemos nos esquecer de que as vitórias de hoje devem ser tratadas como as sementes de amanhã".

**Paulo César Tavares de Melo,**  
Presidente da ABH  
**Arlete Marchi Tavares de Melo,**  
Instituto Agrônomo (IAC)



# Para o mundo

Projeto Brazilian Fruit estimula pequenos produtores a entrarem no mercado internacional

Segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Frutas (Ibraf) 80% da fruticultura brasileira é formada principalmente por pequenas e médias empresas. De olho na necessidade deste segmento, o Ibraf vem desenvolvendo ações que auxiliem os produtores a expandir sua comercialização. Uma destas atividades é o projeto Brazilian Fruit, em parceria com a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil), cujo objetivo é promover as exportações de frutas frescas e processadas brasileiras, com ações de marketing internacional, para difundir a qualidade e a diversidade do produto brasileiro.

Com este projeto as empresas têm a oportunidade de vivenciar o ambiente de negócios no mercado externo, por meio de eventos internacionais debaixo da marca de origem Brazilian Fruit, já conhecida e reconhecida nas principais feiras do setor, devido ao trabalho de imagem desenvolvido pelo Ibraf durante 11 anos de projeto.

Nestes primeiros meses de 2010 ocorrem dois importantes eventos do setor. Um deles é a Fruit Logística, em Berlim, na Alemanha, e o outro, a Gulfood, em Dubai, nos Emirados Árabes Unidos. Cada vez mais, novas empresas em busca de diversificar seus mercados aproveitam a oportunidade de participar dessas feiras e aumentar o seu número de compradores. Com isso, o Ibraf cumpre uma de suas missões de promover o crescimento da fruticultura brasileira.

## FRUIT LOGÍSTICA

Pelo oitavo ano consecutivo o Ibraf

participou, com o Projeto Brazilian Fruit, da Fruit Logística, maior feira de frutas frescas e vegetais do mundo, que ocorreu entre os dias 3 e 5 de fevereiro. Participaram do estande de 300m2 mais de 50 empresas entre associações, produtores e exportadores de frutas que apresentaram seus pro-

**Novos produtos, como a uva niágara rosada e a banana-prata, também foram apresentados ao mercado internacional nesta importante vitrine do setor**


duto com foco em novos negócios. Entre eles abacaxi, banana, caqui, figo, maçã, manga, morango, papaia e limão. Novos produtos, como a uva niágara rosada e a banana-prata, também foram apresentados ao mercado internacional nesta importante vitrine do setor.

Como resultado as empresas participantes fizeram mais de mil novos contatos com importadores tradicionais como Inglaterra, Alemanha,

Holanda e Portugal. E também com novos mercados como a Rússia, os Emirados Árabes Unidos e a Jordânia. As empresas que participaram pela primeira vez estão otimistas com os resultados e as que já estiveram presentes em outros anos afirmaram que esta foi, sem dúvida, uma edição bastante proveitosa.

## NOVOS MERCADOS

Atualmente os Estados Unidos e a União Europeia representam mais de 80% das exportações de frutas frescas e processadas do Brasil. Contudo, segundo estudo de mercado realizado recentemente pelo Ibraf e a Apex-Brasil, a aposta para 2010 será na diversificação. Novos mercados, novos rumos. Para isso foram analisados países que oferecem oportunidades para as frutas brasileiras e seus derivados. O mercado árabe é um deles, devido ao crescimento do consumo por parte da população. De 2008 para 2009 as exportações brasileiras de frutas frescas para esses países aumentou 8,4%, já em frutas processadas (sucos, polpas e castanhas) o crescimento foi de 30,2%.

Para desfrutar das oportunidades deste mercado o Ibraf levará as empresas brasileiras para a Gulfood, feira de negócios que ocorre entre os dias 21 e 24 de fevereiro, em Dubai, nos Emirados Árabes Unidos. Devido ao aumento de demanda das empresas para participar deste evento, nesta edição o estande do Projeto Brazilian Fruit estará 50% maior do que no ano passado. Além de frutas frescas serão apresentados aos árabes sucos, polpas, castanha do Brasil e de caju. 



# Sem participação

Oferta menor, demanda em recuperação e cenário favorável não têm sido suficientes para que citricultores brasileiros recebam remuneração mais justa


**A**geada na Flórida provocará quebra de pelo menos 25% na safra de laranja daquele estado (segundo produtor mundial de suco de laranja) em relação à safra passada, o que corresponderia a uma queda de 50% comparada ao nível de produção anterior aos furacões de 2004. Já há quem estime que a próxima safra fique abaixo de 100 milhões de caixas, o que corresponderia a uma quebra de 40% sobre a safra anterior.

O preço do suco na bolsa de Nova York teve aumento superior a 80% e deverá continuar subindo, pois a demanda está em recuperação e a oferta em queda. Para confirmar as boas perspectivas de longo prazo, a Coca-Cola deverá investir aproximadamente US\$ 400 milhões para adquirir 35% da Nydan, a quarta maior empresa russa do setor. Com esta aquisição, passaria a controlar 36% do mercado russo e ultrapassaria a Pepsi-Cola, que controla 32% daquele mercado. Tudo isto num momento em que a economia russa se mostra fortemente afetada pela crise econômica.

A notícia de que a Citrosuco planeja investir mais US\$ 15,5 milhões na ampliação dos seus tanques de recebimento de suco em Wilmington, nos Estados Unidos, e a informação de que assinou “acordo operacional” com a Citrovita unindo as duas empresas, ao lado dos enormes financiamentos tomados pela Citrosuco junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para ampliação dos pomares, confirmam as pers-

**A notícia de que a Citrosuco planeja investir mais US\$ 15,5 milhões na ampliação dos seus tanques de recebimento de suco em Wilmington, nos Estados Unidos, e a informação de que assinou “acordo operacional” com a Citrovita unindo as duas empresas, ao lado dos enormes financiamentos tomados pela Citrosuco junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para ampliação dos pomares, confirmam as perspectivas favoráveis para o mercado de suco**

pectivas favoráveis para o mercado de suco.

Porém, o Brasil e os citricultores ainda não participam da “festa”. Apesar dos fundamentos favoráveis, estranhamente a indústria não demonstra disposição em disputar a matéria-prima para assegurar o abastecimento de seus clientes, nem antecipar as compras para evitar a alta de preço. Isto confirma a continuidade do cartel, pois a divisão dos produtores e o acordo de preços lhes garantem suprimento a preços baixos, sem risco de que um concorrente avance sobre seus fornecedores. O Brasil perde porque os valores registrados nas exportações continuam muito abaixo do preço do suco no mercado internacional; as exportações estão sendo registradas abaixo de US\$ 1.050 dólares/tonelada, enquanto o preço do suco concentrado está sendo comercializado acima de US\$ 1.550 dólares/tonelada. Com relação ao suco integral (NFC), não concentrado, a diferença é ainda maior, pois o valor de registro está na faixa dos US\$ 300 dólares e o preço supera os US\$ 550 dólares/tonelada. Nos últimos anos verificou-se uma diferença média da ordem de US\$ 660 milhões de dólares entre os valores registrados nos embarques em Santos e os preços nos nossos maiores mercados. Esta diferença supera em muito os custos de transferência do suco do Brasil para os portos europeus ou norte-americanos. 

**Flávio Viegas,**  
Associtrus

# Ajustes necessários

Ibraflor alerta que aplicação da Lei 10.711, nos moldes atuais, deixaria 80% dos produtores do setor de plantas ornamentais em situação de ilegalidade

O setor ornamental era, e ainda é, composto na sua grandíssima maioria por pequenos produtores. Este fato contribuiu para que a informalidade crescesse. As empresas maiores e principalmente as produtoras de mudas seguiam as regras adotadas internacionalmente ou definiam suas regras entre o produtor e o cliente, seja no Brasil ou exterior, praticamente sempre com total satisfação, uma vez que se fazia aquilo que era importante para o consumidor.

Mesmo sem ter registro de queixas por parte dos produtores, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa), entendeu que desta forma não poderia continuar e editou em 2003 a Lei 10.711, posteriormente regulamentada por seu decreto nº 5.153, de 23 de julho de 2004. O objetivo dessa lei, declarado no seu artigo primeiro, é assegurar a identidade e a qualidade do material de multiplicação e de reprodução vegetal. Abrange, portanto, a produção, comercialização e o uso de sementes (reprodução assexuada) e mudas (reprodução assexuada e sexuada) no território nacional.

Apesar de estar em vigor no país há alguns anos não ocorreu, ainda, a implementação do tal diploma legal no setor de ornamentais. A plena aplicação dessa legislação depende do estabelecimento de alguns padrões e regras específicas ao setor de ornamentais, o que ainda não ocorreu plenamente. Pelas características apresentadas pelo setor, essa não será uma tarefa simples, ou melhor, é quase impossível. Imagina-se, que com o tempo e o interesse dos setores mais organizados,

se possa buscar as normas e os padrões específicos para cada tipo ou grupo de produto, avançando para no processo de certificação.

Atualmente, em que pese o grande potencial para produção de sementes de flores, o Brasil ainda é um importador de sementes e mudas (matrizes)


**Atualmente, em que pese o grande potencial para produção de sementes de flores, o Brasil ainda é um importador de sementes e mudas (matrizes) de flores**

de flores. Além disso, os principais produtos de ornamentais reproduzem-se comercialmente de forma assexuada – através das mudas. As mudas produzidas no Brasil abastecem, por sua vez, tanto o mercado interno como também outros mercados. A rastreabilidade e a garantia de qualidade (genética e fitossanitária), objetos da lei no setor de plantas ornamentais, terão, assim, maior impacto na produção de mudas.

Por essa razão, o setor apresentou

(em 2009) uma proposta ao Mapa, como resultado do trabalho conjunto do Ibraflor, ABCSem, Abpcflor e Câmara Setorial de Flores e Plantas Ornamentais. A questão foi tratada de forma bastante ampla, sem descuidar dos objetivos da lei, mas também pensando em não obstruir o trabalho árduo que muitos produtores e o setor como um todo vêm desenvolvendo na busca da qualidade dos nossos produtos e no desenvolvimento de novos mercados. Foram analisados os problemas que poderiam ocorrer caso a Lei vigorasse do modo que está escrita. Alertamos que caso não sejam feitas alterações no texto original, mais de 80% dos produtores atuais ficarão imediatamente na ilegalidade.

Atualmente, a Lei 10.711 se encontra em Consulta Pública sem ter sido discutida na Câmara Setorial de Flores e Plantas Ornamentais e o trabalho realizado em conjunto pelo setor praticamente não chegou a ser considerado. A Câmara Setorial de Flores e Plantas Ornamentais se reunirá novamente e finalizará o documento já revisado pelos técnicos do Mapa, pois o impacto da aplicação da lei ainda é muito negativo se mantida da maneira que está escrita. Estamos trabalhando em defesa do setor e na pior das hipóteses, caso as nossas considerações não sejam aceitas, o assunto será levado diretamente ao senhor ministro Reinhold Stephanes.

Como está atualmente, a Legislação não alcançará o seu objetivo e irá tumultuar todo o setor. 

**Kees Schoenmaker,**  
Presidente do Ibraflor

# 90% da comunidade rural afirma: Canal Rural é o veículo que representa o agronegócio no Brasil.\*

E o melhor de Jornalismo, Serviços e Entretenimento você encontra aqui.



## Bom Dia Campo

Segunda a sexta,  
às 6h



## Agrótikos

Sábado e domingo,  
às 10h30



## Criadores

Sábado, às 20h  
Domingo, às 11h30



## Rural Meio-Dia

Segunda a sexta,  
das 12h às 13h



## PBR

Sábado e domingo,  
das 12h30 às 13h30



## Rural Notícias

Segunda a sexta,  
das 19h às 20h

### A maior distribuição de sinal do agronegócio:

Assista ao Canal Rural pelos canais 35 da NET, 105 da SKY, pelas operadoras NEO TV, pela parabólica (frequência 4171 Mhz Banda L 0980 Mhz, polarização horizontal, Star One C2 - 70W) ou em tempo real pelo site: [www.CANALRURAL.com.br](http://www.CANALRURAL.com.br).

Fale com o Canal Rural:

Acesse o Fale Conosco no [www.CANALRURAL.com.br](http://www.CANALRURAL.com.br) ou nos telefones (11) 3882 9100 / (51) 3218 5111.

\* Segundo Instituto Vox Populi.

  
CANALRURAL

Grupo 



# EXPODIRETO COTRIJAL

## Feira Internacional

de 15 a 19 de março de 2010  
Não-Me-Toque - Rio Grande do Sul - Brasil



March 15<sup>th</sup> - 19<sup>th</sup>, 2010  
Não-Me-Toque - Rio Grande do Sul - Brazil

De 15 a 19 de marzo de 2010  
Não-Me-Toque - Rio Grande do Sul - Brazil



Promoção:



Patrocínio:

