

# Batata Show

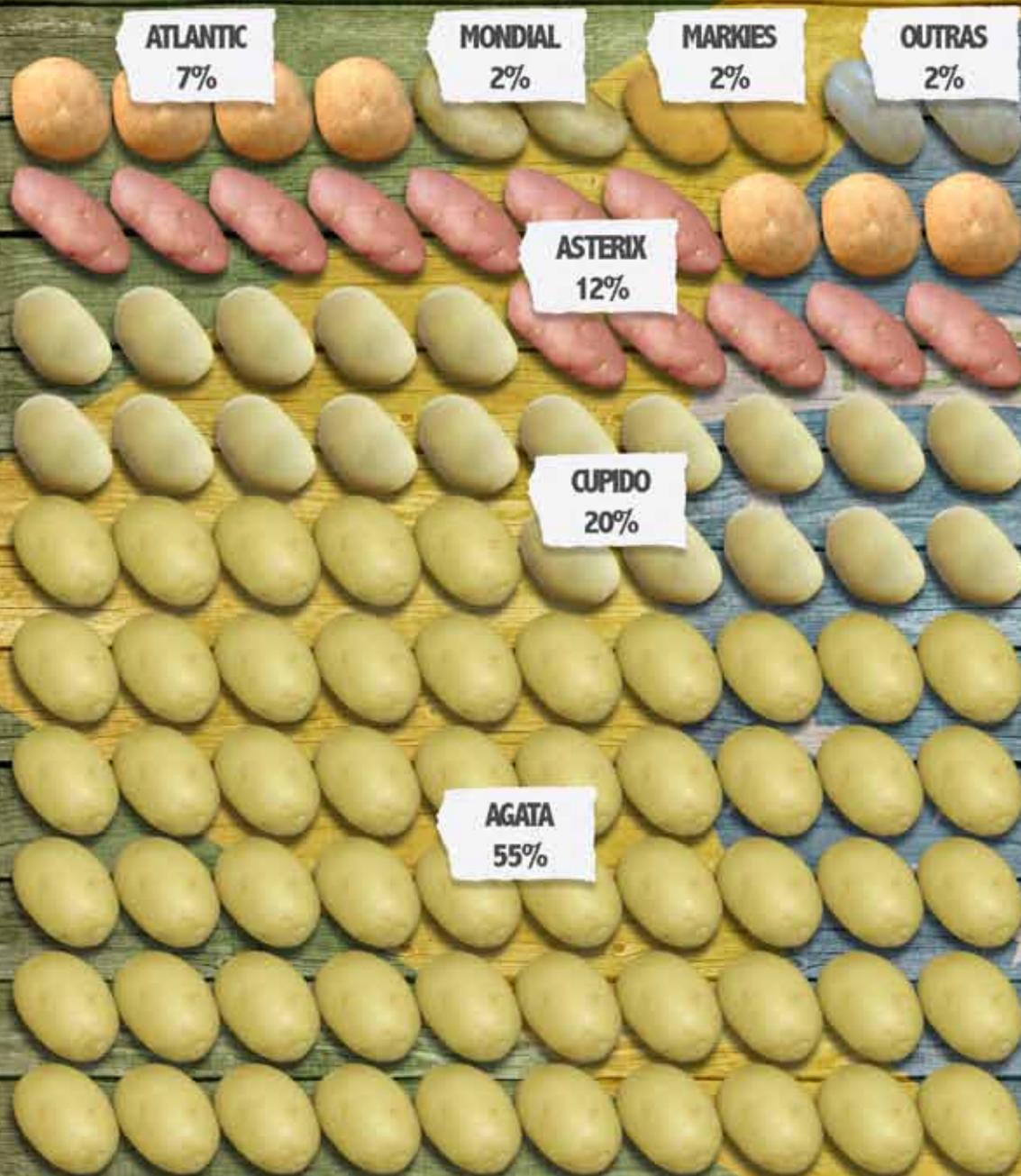
A Revista da Batata

Ano 10 - nº28 - Dezembro/2010



Associação Brasileira da Batata

## BRASIL - ATUAIS VARIEDADES



• Batata Semente - Laboratórios Credenciados

• Rotação de Culturas x Nematóides

• Murcha Bacteriana - Problema Complexo

• Indústria - Batata Desidratada

CHEGOU AMISTAR TOP.  
O FUNGICIDA QUE  
CONTROLA AS DOENÇAS  
DA BATATA.

ma/hallem/ari/plan

O novo Amistar Top controla as doenças da sua lavoura de batata. Ele é uma mistura pronta, nascida da união de dois ativos eficientes, de fácil aplicação, e você pode colher a produção pouco tempo depois de aplicar o produto. E pelo nome, dá para ver que é de confiança. Tenha um problema a menos. Use Amistar Top.

Menos doenças, menos preocupações.

 **Amistar Top**<sup>®</sup>

**syngenta.**

**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 individuais. Nunca permita a utilização do produto por máquinas de lidade.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.



**casas**

0800 704 4304

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

## 4 editorial

- Variedades
- Erratas

## 6 colaboradores

- Antonia dos Reis Figueira
- Dilson Antônio Bisognin

## 8 batata semente

- Plantio de Minitubérculo
- Laboratórios Credenciados

## 12 variedades

- Distância genealógica entre genitores de batata
- Melhoramento Genético de Batata

## 16 restaurantes

- Restaurante Vegethus

## 18 consumidor

- Idauria Constantina da Silva (Cristalina/GO)

## 19 fitopatologia

- A complexidade da murcha bacteriana em batata-semente
- Rotação de culturas para o manejo de nematóides na cultura da batata
- Mancha de Alternaria
- Alerta fitossanitário

## 29 entomologia

- Traça da Batata

## 31 irrigação

- Batata Fertirrigada

## 38 produtor

- Entrevista: Airton S. Arikita

## 40 indústria

- Aproveitamento de tubérculos de batata para elaboração de desidratados
- Vale do Sol Alimentos

## 44 comercialização

- Atacadista da Ceasa-Campinas recebe a 1ª certificação de qualidade do setor

## 48 fotos

## 52 agroquímicos

- O monitoramento de resíduos de agrotóxicos na CEAGESP

## 53 meio ambiente

- Espécies invasoras

## 56 notícias ABBA

- Estágio na Associação Brasileira da Batata - ABBA
- O que destaca seu produto dos outros?
- SBB 2010

## 62 empresas parceiras

- Risel: 60 anos de tradição e qualidade
- Juta - bom para a batata, bom para o meio ambiente
- Indústria mineira recebe patente de fritador à biomassa

## 66 culinária

- Bolinho de Batata Alemão

## Batata Show

### Expediente

Batata Show é uma revista da ABBA - Associação Brasileira da Batata  
Rua Virgílio de Rezende, 705  
Itapetininga/SP - Brasil - 18200-046  
Fone/Fax (15) 3272-4988  
batata.show@uol.com.br

www.abbabatatabrasileira.com.br

Diretor-Presidente  
Emílio Kenji Okamura

Diretor Administrativo e Financeiro  
Paulo Roberto Dzierwa

Diretor de Marketing e Pesquisa  
Pedro Hayashi

Diretor Batata Consumo e Indústria  
Airton Arikita

Diretor Batata Semente  
Sandro Bley

Gerente Geral  
Natalino Shimoyama

Coordenadora de Marketing e Eventos  
Daniela Cristiane A. de Oliveira

Jornalista Responsável  
Aparecida Haddad - MTb: 30.718

Editoração  
Projeta Propaganda  
www.projetapropaganda.com.br

## Variedades

No Brasil, na década de 80, eram plantados mais de 150 mil hectares de batata e a produtividade média oscilava de 15 a 20 toneladas/hectare. Atualmente são plantados cerca de 100 mil hectares e a produtividade aumentou para a faixa de 25 a 30 toneladas/hectare. Consequentemente podemos concluir que, durante os últimos 30 anos, a produção nacional permaneceu estática ao redor de 2,5 milhões de toneladas, enquanto a população brasileira cresceu de 120 para 190 milhões de habitantes.

Atualmente a produção ocorre em 7 estados: Bahia – 7.000 ha, Goiás – 7.000 ha, Minas Gerais – 35.000 ha, São Paulo – 18.000 ha, Paraná – 16.000 ha, Santa Catarina - 5.000 ha e Rio Grande do Sul – 13.000 ha. Exceto Minas Gerais, em todos os demais estados as áreas reduziram drasticamente, porém a produção passou a ocorrer na Bahia e Goiás.

Quais foram as causas desta mudança impressionante, ou seja, apesar da área ter reduzido de 150 para 100 mil hectares a produção se manteve estável entre 2,0 a 3,0 milhões de toneladas? O que explica e justifica a produtividade aumentar em 50%?

Podemos citar inúmeros fatores como a redução de mais de 30.000 para menos de 5.000 produtores, a introdução de novas tecnologias, o uso de melhores insumos, a adubação correta, etc. No entanto, os principais

fatores, sem dúvida, são as atuais variedades – muito mais produtivas que as anteriores.

Então por que mudaram as variedades? A mudança foi para melhor ou pior? Quais as principais consequências?

Antigamente as variedades mais plantadas eram Bintje, Achat, Radosa, Baraka, Baronesa, Delta e Atlantic; atualmente as principais variedades são Ágata, Cupido, Asterix, Atlantic, Mondial, Markies e outras como Caesar, Macaca, Panda, Vivaldi, etc.

A mudança de variedades resulta de uma série de fatores relacionados ao processo de globalização, onde podemos destacar a substituição do sistema antigo que consistia na comercialização corpo a corpo (dezenas de milhares de mascates, quitandas, feiras livres, etc.) por um sistema totalmente impessoal (dominado por praticamente 03 redes de supermercados).

Enquanto antigamente os estabelecimentos comerciais informavam e orientavam corretamente seus fregueses, os atuais atacadistas e as principais redes de supermercados priorizam a beleza dos tubérculos para atrair seus consumidores.

A situação atual demanda novas variedades urgentes devido aos seguintes fatores:

- As grandes redes de varejo continuam crescendo e consequentemente dominando impiedosamente, cada vez mais, a distribuição de alimentos, ou seja, é necessário produzir batatas com melhores aptidões culinárias e mais resistentes à comercialização.
- O consumo de batata industrializada está crescendo ininterruptamente e necessita de variedades específicas, principalmente para o abastecimento no período de verão e com resistência a diversos problemas fitossanitários.

Não podemos desprezar a necessidade de variedades que sejam produtivas em condições climáticas adversas. Vale recordar a recente situação em que as elevadas temperaturas, excesso de chuvas e secas prolongadas contribuíram diretamente para a redução drástica da produção nacional - jamais os preços da batata foram tão altos por períodos tão longos – mais de 15 meses.

A introdução de novas variedades não é impossível, porém dependerá de “negociações profissionais” como o pagamento de royalties, o investimento em pesquisas e o estabelecimento de parcerias entre produtores e empresas criadoras de variedades.

Naturalmente estas variedades devem proporcionar saúde e satisfação aos consumidores.

## Erratas

### Temperatura de conservação

Na edição do ano 10, nº 27, Julho/2010, página 44, a temperatura de conservação das batatas é em torno de 2 °C, e não de 20 °C como foi publicado na reportagem de título Horti Fresh: Indústria de Batata Minimamente Processada.

### Aquisição in natura

Na matéria sobre variedades de batata IAC/APTA (edição 27, ano 10 - Julho/2010, página 12), o título correto da matéria: Potencialidades e aquisição in natura e consumo doméstico e agroindustrial das cultivares e clones de batata desenvolvidos pela IAC/APTA.

Só uma coisa cresce  
mais do que as plantas  
a partir da amontoa:  
a proteção de Infinito.



**INFINITO**

**Infinito é proteção Estendida na batata.**

Você já pode deixar sua lavoura mais protegida contra a requeima. Chegou Infinito, o novo fungicida da Bayer CropScience que atua a partir da fase da amontoa com consistência em folhas, hastes e tubérculos. Uma nova fórmula eficiente que se redistribui nos tecidos novos da planta e age continuamente nos momentos em que as plantas mais precisam.

**Infinito - Proteção Estendida.**



**Bayer CropScience**  
Se é Bayer, é bom.



**ATENÇÃO:** Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente o rótulo e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo. Use luvas e evite o contato no local e quando não estiver em. Não use sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a circulação do produto por meios de vento. Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo. Venda sob responsabilidade especializada.



## UFLA

Antonia dos Reis Figueira  
Universidade Federal de Lavras  
Professora Titular  
Virologia Vegetal  
antonia@ufla.br

### Quais foram os trabalhos desenvolvidos ou a desenvolver referente à produção de Batata?

Estudo dos vírus prevalentes no estado de Minas Gerais.  
Detecção de vírus novos como o PVS Andino e uma nova estirpe de PVY.  
Efeito da infecção de vírus na produção e produtividade da batata.  
Cultivares plantadas em Minas Gerais na última década.  
Caracterização molecular e filoge-

nética de vírus que infectam a batateira.  
Efeito das diferentes estirpes de PVY na batata cv. Ágata.

### Quais os benefícios e resultados proporcionados ou que proporcionarão à produção de Batata?

A diagnose e caracterização dos vírus que infectam a batata são a base para a adoção de medidas de controle, como utilização de sementes sadias, desenvolvimento de cultivares resistentes e orientação dos produtores para o manejo da cultura.

### Sugestões de melhoria ou soluções para os problemas dentro da sua área de atuação.

Deveria haver maior interação com o produtor no sentido de estabelecer parcerias técnicas para direcionar as pesquisas a serem realizadas e permitir a difusão e aplicação dos resultados obtidos.

### Considerações

A interação produtor x entidades de pesquisa continua sendo muito rara. Seria bastante produtivo se houvesse um mecanismo que permitisse reuniões esporádicas e troca de informações. Isso não deveria envolver nenhum gasto ou investimento outro que não fosse o de deslocamento e hospedagem. Em outras palavras, seria uma parceria que não envolveria nenhum ônus adicional para o produtor.



**Companhia Têxtil  
de Castanhal**



**A parceria  
que valoriza  
sua batata**



eduardo.com

Avenida Carioca, nº 246, São Paulo - SP  
CEP: 04225-00 - Fone: +55 11 2121-4900  
vendas@castanhal.com.br - www.castanhal.com.br

## UFSM

Dilson Antônio Bisognin - 45 anos  
 Universidade Federal de Santa Maria  
 Professor Associado do Departamento de Fitotecnia  
 Melhoramento e Propagação Vegetativa de Plantas  
 Programa de Genética e Melhoramento de Batata - [www.ufsm.br/batata](http://www.ufsm.br/batata)  
[dilsonb@smail.ufsm.br](mailto:dilsonb@smail.ufsm.br)

### Quais foram os trabalhos desenvolvidos ou a desenvolver referente à produção de Batata?

As atividades de pesquisa com a cultura da batata tiveram início com a minha atividade profissional, quando ingressei como professor na Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro Agroveterinário de Lages, SC, no início da década de 90. A região era especializada em produção de batata-semente, principalmente da cultivar Achat. A principal demanda de pesquisa era o rompimento da dormência dos tubérculos-semente, que é um tema que desde então estou trabalhando, apesar de não ser uma prioridade.

No final de 1994 ingressei na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), na região central do RS. A região tem tradição de produção de batata consumo, principalmente com cultivares de casca rosada. Nos primeiros dias de atividade participei de um dia de campo, quando foram iniciadas as discussões para a criação da Associação dos Produtores de Batata da Quarta Colônia Italiana (ASBAT). A maior demanda desde então é por batata-semente de qualidade e de cultivares adaptadas as condições locais. Isso resultou em um convênio entre cinco instituições para o estabelecimento do Programa Regional de Produção de Batata-Semente, que completa 30 safras neste ano. A batata-semente tem sido repassada aos produtores sócios da ASBAT por um valor que varia entre 30 e 40% dos preços praticados

no mercado, o que diretamente beneficia aproximadamente 70% das famílias, que respondem por mais de 80% da área cultivada com batata na região.

No doutorado trabalhei com melhoramento de batata para processamento industrial associado à resistência a requeima, temas prioritários dos programas do centro-norte dos Estados Unidos. Após o treinamento, iniciei o Programa de Genética e Melhoramento de Batata em março de 2002. Os objetivos do Programa são: desenvolver cultivares de batata bem adaptadas, de alta qualidade de tubérculo e que atendam as necessidades dos produtores e consumidores; e desenvolver sistemas de produção que minimizam o uso de agro químico e maximizam o aproveitamento dos tubérculos produzidos. Desde então foram orientados mais de 30 teses e dissertações que resultaram em mais de 50 publicações científicas e técnicas e no desenvolvimento de novos clones.

### Quais os benefícios e resultados proporcionados ou que proporcionarão à produção de Batata?

Um Programa de Melhoramento em uma universidade deve ser estruturado para a formação de recursos humanos altamente qualificados. A formação acadêmica de melhoristas resulta em produção científica e tecnológica e no desenvolvimento, neste caso, de novos clones de batata. A experiência e qualificação dos pesquisadores resultaram na consolidação do Programa,

que tem beneficiado os produtores da região com tecnologia e produção de batata-semente e o País com conhecimento científico e formação de recursos humanos, como já mencionados. Uma importante contribuição será o lançamento de novas cultivares mais bem adaptadas, que, associado a sistemas regionais de produção de batata-semente, devem proporcionar grandes avanços a cadeia produtiva da batata, principalmente para pequenos produtores.

### Sugestões de melhoria ou soluções para os problemas dentro da sua área de atuação.

É provável que a grande disponibilidade de cultivares desenvolvidas em outros países e a exigência de boa aparência de tubérculos sejam os maiores limitantes para o estabelecimento no mercado de cultivares nacionais. Assim, a cooperação entre os Programas e o desenvolvimento de ações de Marketing, envolvendo os diversos setores, poderão aumentar a importância das cultivares nacionais, o que reduzirá os custos de produção e aumentará a sustentabilidade da cadeia produtiva da batata.

### Considerações

Estes poucos anos de experiência profissional me proporcionaram muitas conquistas científicas e tecnológicas e oportunizaram conhecer importantes pesquisadores, que contribuem de forma efetiva para a cadeia produtiva da batata. Minha avaliação é de

que o Programa de Melhoramento da UFSM começa a contribuir de forma efetiva para a cadeia brasileira da batata, principalmente no que se refere à ampliação do conhecimento científico e tecnológico, a formação de recursos humanos e o desenvolvimento de germoplasma mais bem adaptado. A melhoria da infraestrutura física e de equipamentos para desenvolver atividades de ensino, pesquisa e inovação e para o treinamento e qualificação de recursos humanos certamente aumentará a nossa contribuição.



Prof. Dilson Bisognin no dia de campo promovido pela Asociación Latino Americana de la Papa (ALAP). Andenes, Cusco, Perú, maio de 2010.

## Plantio de Minitubérculo

**Pedro Hayashi**  
jarril@uol.com.br

A batata-semente é o item mais importante para se obter uma boa produtividade em uma lavoura. Também o seu custo é um dos mais altos dentre todos os insumos usados. Recentemente tivemos muitos problemas com a importação de batata-semente de outros países, que é a forma mais comum para a obtenção de material básico.

Estes problemas gerados com as importações causaram e causarão grandes prejuízos para a cadeia produtiva. O material importado deve passar por, pelo menos, três multiplicações a campo para depois ir para o mercado. Com as frustrações das importações haverá uma interrupção no fornecimento de sementes para movimentar todo o processo produtivo.

Não teríamos alternativas para o suprimento de batata-semente? Os grandes produtores brasileiros optam por trabalhar com a produção e o plantio de minitubérculos. Também em outros países esta prática já é bastante difundida e em alguns países a única alternativa para obter batata-semente.

O sistema de minitubérculos é o adotado pelos países exportadores de batata-semente para suprir as necessidades internas, bem como exportar para outros países como o Brasil.

Nossos produtores relutam ainda em plantar este tipo de material, pois temem que não vão obter boas produtividades por plantar batatas tão pequenas. Sempre digo que minitubérculo não é batata miúda ou “pirulito” como muitos insistem em chamar.

No início do processo para a produção de mini-tubérculos a redução do material de propagação obtido do meristema ou de um pedaço de um broto, haverá uma perda de reservas, mas é compensado pela alta atividade hormonal. Neste processo as plantas retomam a uma fase fisiológica chamada de juvenilidade. O comportamento

destas plantas e também nos minitubérculos produzidos são muito diferentes das batatas-sementes que passaram por muitas multiplicações em campo. Há diferenças no porte da planta, número e formato dos tubérculos e também em outras alterações menos notadas.

Poucos produtores sabem que uma batata-semente Elite proveniente de outros países já passou por pelo menos seis multiplicações em campo. Não podemos negar que os países que possuem acordos comerciais com o Brasil possuem técnicas e clima para produzirem batata-semente de ótima qualidade

### Plantio

Alguns cuidados devem ser considerados para que tenhamos uma boa produção do plantio dos mini-tubérculos. O solo deve ser preparado para que não fiquem torrões, que prejudicam a germinação e os tratamentos culturais posteriores. O plantio manual é que normalmente se faz, lembrando que em outros países já existe plantadeiras específicas para minitubérculos. A quantidade de mini-tubérculos usada para um hectare varia de 45.000 a 55.000, dependendo da variedade e do tamanho. Quanto maior os minitubérculos, menor a quantidade usada. Não há diferenças de produção entre os tamanhos desde que se plante no espaçamento correto. O espaçamento entre as linhas usa sempre o mesmo que para as outras classes, para facilitar a utilização dos equipamentos, normalmente entre 0,75 m a 0,80 m.



Etapas de produção, do laboratório até o campo de primeira multiplicação.

Podemos listar alguns itens que se diferem do plantio normal de batatas ou batata-semente:

- Optar pela melhor época para a região para o plantio dos minitubérculos.
- Escolher uma área distante de cultivos de solanáceas e batata de outras classes.
- Plantar os minitubérculos sempre bem brotados, normalmente o período de dormência é maior que as sementes convencionais.
- Resultado melhor é obtido quando o plantio for feito sobre uma leira para facilitar a operação da amontoa.
- Reduzir a adubação de base em pelo menos 25% do que se usa normalmente para batata-semente.
- Nunca colocar os minitubérculos sobre o adubo. Ter um acessório que permita misturar o adubo com a terra.
- Ter o equipamento de irrigação

pronto para usar logo após o plantio. Verificar se o manancial não tenha efluentes de lavouras de batatas ou de lavadeiras.

- Não deixar cair terra sobre as plantas durante a amontoa, principalmente para os de menor tamanho.
- Fornecer uma quantidade de nutrientes durante todo o ciclo.
- Não se preocupar com o tamanho da batata-semente nesta fase, deve deixar “engrossar”.

### Conclusão

Se tudo correr bem nesta etapa, temos a certeza de que teremos uma excelente fonte de sementes de alto desempenho que garantirão altas produções nas multiplicações futuras.

A produtividade deste primeiro plantio gira em torno de 25 a 32 toneladas por hectare para as variedades que se plantam no Brasil. Nas produções mais elevadas teremos uma

quantidade maior de tubérculos grandes (tipo 1 e acima de 60 mm)

O produtor que nunca plantou este tipo de semente deve, a meu ver, começar com uma área menor para adquirir confiança, posteriormente aumentando a área de cultivo.

Ter mais que uma fonte de semente é sempre recomendada, e sempre fazer um comparativo entre elas.

É comum a pergunta “quantas vezes posso multiplicar as sementes provenientes dos minitubérculos?”. Isto depende da variedade, do isolamento dos campos, dos tratos culturais, da pressão de vetores. Não devemos esquecer que o material importado que recebemos já passou por seis multiplicações. Se pensarmos em produtividade, quanto menos multiplicações melhor.

O custo com a aquisição ou produção dos minitubérculos se diluem nas multiplicações futuras, igualando com os custos de outras fontes.

## Tecnologia PROCÓPIO EMBALAGENS. Sua batata muito bem aconchegada.

**Resistência, durabilidade,  
vedação perfeita.**

Há mais de 40 anos produzindo embalagens em ráfia e juta, com alta tecnologia em equipamentos e mão-de-obra, a **PROCÓPIO EMBALAGENS** garante um produto adequado, de primeira linha, que valoriza a sua produção.

Na hora de embalar, pense **PROCÓPIO**. Sua batata fica muito bem aconchegada.



**PROCÓPIO EMBALAGENS**

Tel 41 3555.1777

comercial@procopioembalagens.com.br



## Laboratórios da rede nacional de laboratórios credenciados para realizar análises em batata-semente

**Gilson Westin Cosenza**  
Responsável pela Área de Diagnóstico Fitossanitário  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

De acordo com o determinado na Reunião ocorrida dias 10 e 11 de agosto entre o DSV, DFIA, CGAL e Diretoria da ABBA (Associação Brasileira da Batata) e na Reunião entre DSV e CGAL, presidida pelo Diretor de Programa da Área Vegetal, verificamos a IN 52 de 21/11/2007 e a IN 41 de 01/07/2008 e constatamos que não há pragas quarentenárias que sejam insetos ou ácaros que ataquem tubérculo de batata. Baseados nessa constatação, verificamos que existem os seguintes laboratórios em condições de fazer análise laboratorial de batata-semente:

### CLÍNICA FITOSSANITÁRIA DO DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

Departamento de Fitopatologia  
Bairro: Campus da UFLA  
CEP: 37.200-000  
Cidade: Lavras-MG  
Fone: (35) 3829-1278  
Fax: (35) 3829-1281  
Responsável Técnico: Paulo Estevão de Souza  
E-mail: pauleste@ufla.br

### CENTRO DE INDEXAÇÃO DE VÍRUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

Departamento de Fitopatologia, Caixa Postal 3037  
Bairro: Campus da UFLA  
CEP: 37.200-000  
Cidade: Lavras/MG  
Fone: (35) 3829-1290  
Fax: (35) 3829-1290  
Responsável Técnico: Luciene de Oliveira Ribeiro  
E-mail: cindex@ufla.br

### CLÍNICA FITOSSANITÁRIA DO DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

Departamento de Fitopatologia  
Bairro: Campus da UFLA  
CEP: 37.200-000  
Cidade: Lavras-MG  
Fone: (35) 3829-1278  
Fax: (35) 3829-1281  
Responsável Técnico: Paulo Estevão de Souza  
E-mail: pauleste@ufla.br

### LABORATÓRIO OFICIAL DE DIAGNÓSTICO FITOSSANITÁRIO DA UFRRJ - DEPARTAMENTO DE ENTOMOLOGIA E FITOPATOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

Caixa Postal 74585, BR 465, Km 07  
Bairro: Campus da UFRRJ  
CEP: 23.851-970  
Cidade: Seropédica-RJ  
Fone: (21) 3787-3685  
Fax: (21) 3787-3685  
Responsável Técnico: Paulo Sergio Torres Brioso  
E-mail: paulobri@ufrj.br

### LABORATÓRIO CENTRO DE DIAGNÓSTICO "MARCOS ENRIETTI"

Rua Jaime Balão, nº 575, Campus I da Universidade Federal do Paraná  
Bairro: Hugo Lange  
CEP: 80.040-340  
Cidade: Curitiba-PR  
Fone: (41) 3778-6400  
Fax: (41) 3778-6415  
Responsável: Arlei Maceda  
E-mail: arleimaceda@seab.pr.gov.br

### AGRÔNOMICA – LABORATÓRIO DE DIAGNÓSTICO FITOSSANITÁRIO E CONSULTORIA

CNPJ: 05.554.224/0001-69  
Rua Ibanês André Pithan de Souza, nº 139 – Jardim Itu Sabará  
CEP: 91210-070  
Cidade: Porto Alegre/RS  
Fone: (51) 2131 6262  
Fax: (51) 3392-6203  
Responsável: Patrícia de Souza Teló  
E-mail: patricia@clinicavegetal.com.br

### LABORATÓRIO DE FITOSSANIDADE DA EMBRAPA SNT/EN CANOINHAS

Rodovia BR 280, Km 219  
Bairro: Campo d'Água Verde  
CEP: 89460-000  
Cidade: Canoinhas-SC  
Fone: (47) 3624 0127  
Fax: (47) 3624 2077  
Responsável Técnico: Élcio Hirano  
E-mail: elcio.hirano@embrapa.br

Ficou também decidido que a análise laboratorial para detecção de nematóides e avaliação de quantidade de terra aderida aos tubérculos obedecerá os seguintes métodos:

1. Para detecção da quantidade de terra aderida aos tubérculos de batata-semente:

- a. São coletados 110 tubérculos por amostra;
- b. Os tubérculos sujos de terra são pesados;
- c. As batatas são escovadas para a retirada máxima de terra;
- d. A terra é pesada e se estabelece a sua relação de peso com os 110 tubérculos sujos de terra coletados como amostra.

2. Para detecção de nematóides, ficam estabelecidos os critérios a seguir explicitados que deverão ser observados em laboratórios oficiais ou credenciados para tal finalidade. Cujo nível de tolerância é estabelecido de acordo com o Anexo da IN n.º 12, de 10 de junho de 2005.

- Os nematóides não-quarentenários regulamentados, de que tratam este artigo, serão avaliados visualmente.

- a. Foi decidido que a análise seja feita utilizando sub-amostra de 32 (trinta e dois) tubérculos.
- b. A identificação da presença de um ou mais nematóides classificados como pragas quarentenárias será suficiente para condenar o lote ou partida.

# RANMAN

Mais do que proteção. Uma muralha.

Fungicida de ação preventiva,  
Ranman atua com eficiência  
na proteção contra a requeima  
e entrega o melhor desempenho  
do mercado. Com ótima  
resistência contra lavagem da  
chuva, é uma excelente opção  
na rotação de produtos.  
Com Ranman sua plantação fica  
protegida como numa muralha.



**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 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  
AGRONÔMICO



[fmcagricola.com.br](http://fmcagricola.com.br)

# FMC

Fazendo Mais pelo Campo



## Distância genealógica entre genitores de batata

Giovani Olegario da Silva<sup>(1)</sup>; Velci Queiroz de Souza<sup>(2)</sup>; Roberto Fritsche Neto<sup>(3)</sup>; Arione da Silva Pereira<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Eng. Agrº. D.Sc. Melhoramento genético vegetal/ Embrapa SNT, Rodovia BR. 280, km 219, Caixa Postal 317, CEP: 89460-000, Canoíhas, SC, Brasil. E-mail: olegario@cnpq.embrapa.br

<sup>(2)</sup> Eng. Agrº. D.Sc. Melhoramento genético vegetal. Centro de Educação Superior Norte, Frederico Westphalen, RS.

<sup>(3)</sup> Eng. Agrº. D.Sc. Melhoramento genético vegetal. Universidade Federal de Viçosa, UFV.

<sup>(4)</sup> Eng. Agrº. Ph.D Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

### Introdução

O desenvolvimento de novas cultivares da batata envolve algumas etapas básicas: seleção de genitores para compor o bloco de cruzamentos; realização de hibridações; e, posteriormente, seleção das melhores constituições genéticas produzidas.

A escolha dos genitores deve ser efetuada de acordo com os objetivos de cada programa, sendo necessário conhecer algumas características destes genitores. É interessante também que os genitores sejam geneticamente distantes, possibilitando o aumento da heterose que poderá ser mantida pela propagação clonal.

A análise da distância genética entre os genitores é um procedimento importante num programa de melhoramento, pois possibilita o direcionamento das hibridações e o conhecimento do germoplasma disponível. A estimativa do desempenho per se dos genótipos é uma medida de fácil aferição das melhores combinações híbridas, mas não oferece informações para possibilitar a escolha de genitores, buscando obter populações geneticamente distantes. As médias das progênies, embora viáveis na identificação de combinações de

cruzamentos superiores, são de difícil obtenção quando se avalia um número elevado de cruzamentos. Desta forma, métodos simples e viáveis são requeridos para identificar os melhores genitores e combinações de cruzamentos.

O coeficiente de parentesco é uma medida fácil e barata de estimar a distância genética, caso existam informações sobre a genealogia dos materiais. O coeficiente de parentesco entre dois genótipos é a probabilidade de que um alelo tomado ao acaso de um loco tomado ao acaso em um determinado genótipo seja idêntico por descendência a um alelo tomado ao acaso do mesmo loco em outro genótipo.

Desta forma, o presente trabalho objetivou estimar a similaridade entre genitores componentes do bloco

de cruzamentos de batata da Embrapa Clima Temperado, buscando obter informações que possibilitem o direcionamento dos cruzamentos de modo a maximizar a heterose resultante dos cruzamentos.

### Material e métodos

Foram analisados 38 genótipos de batata constituintes do bloco de cruzamentos do Programa de Melhoramento Genético de batata da Embrapa Clima Temperado.

Vinte e sete genótipos (Baronesa, Cascata, Catucha, Cerrito Alegre, Cristal, Eliza, Macaca, Monte Bonito, Pérola, Trapeira, 2CRI-1149-1-78, C-1226-35-80, C-1311-11-82, C-1485-6-87, C-1485-16-87, C-1714-7-94, C-1730-7-94, C-1740-11-95, C-1742-8-95, C-1750-2-95, C-1750-15-95, C-1786-6-96, C-1786-7-96, C-1786-9-96,

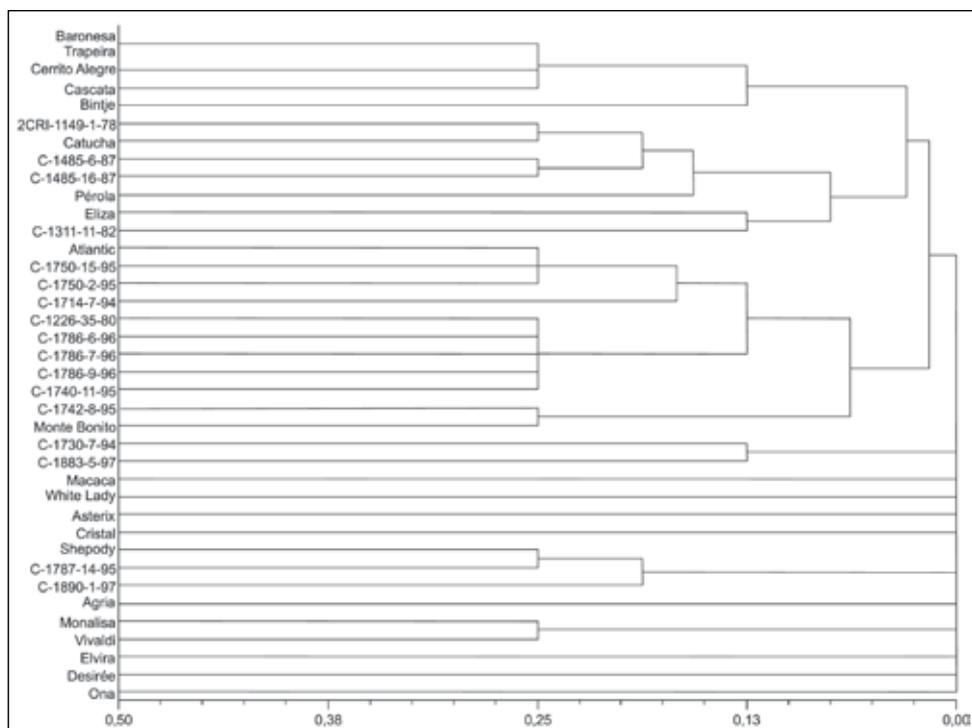


Figura 1 - Dendrograma representando a similaridade média (UPGMA) entre 38 genótipos de batata, utilizando como medida a distância genealógica entre genótipos. A = similaridade média entre agrupamentos.

-9-96, C-1787-14-95, C-1883-5-97, C-1890-1-97) foram derivados do programa da Embrapa Clima Temperado e onze (Agria, Atlantic, Asterix, Bintje, Desirée, Elvira, Monalisa, Ona, Shepody, Vivaldi, White Lady) introduzidos.

As informações sobre a similaridade dos genótipos foram obtidas através da distância genealógica, utilizando o programa estatístico computacional SAS Learning Edition. Os dendrogramas foram gerados a partir da matriz de similaridade utilizando o programa NTSYS, que gerou também o cálculo do coeficiente de correlação cofenético e do ponto médio das distâncias entre agrupamentos.

### Resultados e discussão

O coeficiente de correlação cofenética foi de 0,87, indicando que o

dendrograma representa bem os dados.

Pode-se notar na Figura 1, que após a aplicação de corte no dendrograma sobre o ponto de similaridade média entre os agrupamentos (0,025), houve a formação de dois grandes grupos de cultivares com distâncias significativas dentro de cada grupo.

O primeiro grupo foi formado pelos genótipos Baronesa, Trapeira, Cerrito Alegre, Cascata, Bintje, 2CRI-1149-1-78, Catucha, C-1485-6-87, C-1485-16-87, Pérola, Eliza e C-1311-11-82. O segundo grupo foi formado por 'Atlantic', 'C-1750-15-95', 'C-1750-2-95', 'C-1714-7-94', 'C-1226-35-80', 'C-1786-6-96', 'C-1786-7-96', 'C-1786-9-96', 'C-1740-11-95', 'C-1742-8-95' e 'Monte Bonito'. Houve ainda a formação de três pequenos grupos, o primeiro foi formado por 'C-1730-7-94' e 'C-1883-5-97', o segundo formado por 'Shepody', 'C-1787-14-95' e

'C-1890-1-97' e o terceiro por 'Monalisa' e 'Vivaldi'.

Os demais genótipos (Macaca, White Lady, Asterix, Cristal, Agria, Elvira, Desirée e Ona) não apresentaram similaridade com nenhum outro. Isto indica que estes genótipos não apresentam parentesco com os demais, podendo ser utilizados para potencializar a heterose, juntamente com uma base adaptada às condições brasileiras.

Os resultados demonstram que mesmo dentro dos clones e cultivares desenvolvidos pelo Programa de Melhoramento Genético da Embrapa Clima Temperado, há a possibilidade de explorar ainda mais a heterose, bem como ampliar a base adaptada destes genótipos. Isto reafirma a importância do resgate e manutenção de coleções contendo cultivares, clones elite e materiais recorrentes, paralelamente às coleções de trabalho.

**STIMO**<sup>®</sup>  
FUNGICIDA

## Dupla Proteção

Stimo é um fungicida preventivo, de contato, à base de zoxamida (grupo benzamida) e mancozeb (grupo alquilenobis), que oferece controle prolongado de requeima nas culturas da batata e tomate, e de míldio na uva.



**Stimo é mais proteção  
para seu cultivo.**

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 receita agrônoma.

**CROSS  
link**

0800 773 2022



## Melhoramento Genético de Batata avanços no programa da Embrapa e parceiros

Arione da S. Pereira<sup>1</sup>, Odone Bertoncini<sup>2</sup>,  
Giovani O. da Silva<sup>3</sup>, Nilceu R.X. Nazareno<sup>4</sup>,  
Caroline M Castro<sup>1</sup>, Paulo E. de Melo<sup>3</sup>,  
Elcio Hirano<sup>2</sup>, Carlos A. Lopes<sup>3</sup>, Fábio Suinaga<sup>3</sup>,  
Carlos A. Medeiros<sup>1</sup>, César B. Gomes<sup>1</sup>,  
Ana C.R. Krolow<sup>1</sup>, Rosa O. Trepow<sup>1</sup>,  
Leonardo F. Dutra<sup>1</sup>, Carlos Reisser Jr<sup>1</sup>,  
Mirtes F. Lima<sup>3</sup>, Zilmar da S. Souza<sup>5</sup>,  
Jadir B. Pinheiro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Clima Temperado (<http://www.cpact.embrapa.br>)

<sup>2</sup>Embrapa Canoinhas (<http://snt.sede.embrapa.br/escritorios/canoinhas/>)

<sup>3</sup>Embrapa Hortaliças (<http://www.cnph.embrapa.br>)

<sup>4</sup>Iapar ([www.iapar.br](http://www.iapar.br))

<sup>5</sup>Epagri (<http://www.epagri.sc.gov.br/>)

A Embrapa tem perseverado no melhoramento genético de batata por mais de meio século, desde suas instituições antecessoras - IAS e IPEAS. No entanto, os esforços despendidos nunca foram tão intensos quanto nos últimos sete anos. Desde a estruturação em um único programa de melhoramento, em 2004, as três Unidades – Embrapa Clima Temperado (Pelotas, RS), Embrapa Hortaliças (Brasília, DF) e Embrapa Transferência de Tecnologia/ Escritório de Negócios de Canoinhas (Canoinhas, SC) - têm desenvolvido seus trabalhos ancorados no projeto em rede intitulado “Melhoramento genético de batata para ecossistemas tropicais e subtropicais do Brasil”, que é integrado também pelo Iapar (Curitiba, PR) e, mais recentemente, Epagri (São Joaquim, SC). Além disso, conta com cooperação técnica em expansão com diversas instituições nacionais (UCS/ RS; UFPel/ RS; UFRGS/ RS; Epamig/ MG; UFSM/ RS; UFV/ MG; UFG/ GO) e internacionais (CIP/ Peru; FNPPPT/ França; INIA/ Chile; INTA/ Argentina; INIA/ Uruguai). Além das Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural, tem conta com apoio constante de organiza-

ções de produtores, com destaque para ABBA, ABASMIG, ABVGS/ SP, COOPAR/ RS e COOPIBI/ RS. Com a ABBA, são desenvolvidas ações nas principais regiões produtoras do país, especialmente por meio de visitas e reuniões de discussão sobre demandas de cultivares, avanços obtidos e transferência de cultivares desenvolvidas pelo programa de melhoramento genético.

Os objetivos do programa estão centrados no desenvolvimento de novas cultivares para mercado fresco e para processamento, melhoria de germoplasma parental em relação à resistência a fatores bióticos - *Phytophthora infestans* (requeima), *Alternaria solani* (pinta preta), *Ralstonia solanacearum* (murchadeira), vírus Y da batata (PVY), insetos-praga - e fatores abióticos (acumulação de açúcares redutores em condições de baixa temperatura, seca e calor), e melhoria da multiplicação de plantas *in vitro* e sistema de produção de semente pré-básica.

Em referência à melhoria de germoplasma parental, os avanços mais destacados foram no desenvolvimento de clones com resistência à murcha bacteriana, clones com resistência à requeima, clones com resistência ao PVY, clones com baixo ataque da vaquinha nas folhas e da larva-alfinete nos tubérculos e clones com baixo teor de açúcares redutores, que apresentam cor clara de fritura mesmo após submetidos a estresse de baixa temperatura.

No que tange ao desenvolvimento de novas cultivares, que é o produto que realmente importa à cadeia da batata, utilizando metodologias convencional e molecular, os trabalhos têm prosperado acima da expectativa. Neste ano, o germoplasma, nas etapas inicial e intermediária do processo de seleção, é constituído por 55 mil genótipos em primeira geração de campo, 400 clones em segunda geração, 132 clones em terceira geração e 30 clones em quarta geração. Além disso, estão sendo produzidos



Figura 1: Clones avançados.



Figura 2. Clone PCDAG03-11.

mais de 50 mil novos genótipos para serem introduzidos no processo de seleção em 2011. Já na etapa avançada de seleção, incluem-se dois conjuntos de clones em avaliação que estão sendo testados em diversos locais, totalizando 20 clones. Um dos conjuntos é composto de seis clones originados da colaboração com outros programas e quatro derivados de populações híbridas geradas no programa da Embrapa. O outro conjunto é formado de 14 clones (Figura 1) provenientes do programa da Embrapa. A quase totalidade desses clones foi selecionada com base na aparência de tubérculo, variando em relação à coloração de película, formato e teor de matéria seca. Alguns desses clones estão em processo de limpeza clonal e produção de sementes pré-básica e básica. Além destes clones com elevado potencial de se tornarem novas cultivares, existem dois clones em preparação para serem liberados como novas cultivares. O clone 'PCDAG03-11' (Figura 2) está sendo submetido a ensaios

rísticas de qualidade de fritura e alto potencial produtivo, 'PCDAG03-11'

para valor de cultivo e uso (VCU) e testes de homogeneidade, distinguibilidade e estabilidade (DHE), visando registro e proteção para liberação como nova cultivar para processamento na forma de "batata palha" e chips. Eventualmente este clone poderá ser comercializado no mercado fresco, descontada a sua sensibilidade ao esverdeamento, pois além de boas caracte-

apresenta tubérculos com excelente aparência. Este clone foi selecionado na parceria Iapar-Embrapa e seu lançamento como nova cultivar está previsto para 2011. O outro clone, 12-2 (Figura 3), destaca-se quanto à aparência de tubérculos e resistência à requeima (*Phytophthora infestans*). Os tubérculos apresentam fraca a média sensibilidade ao esverdeamento e médio conteúdo de massa seca. A dormência é média-curta, facilitando o manejo de brotação. Sob a denominação de BRS Clara, este clone será liberado ainda em 2010.

Contabilizando também a cultivar BRS Ana, liberada em 2007, que está crescendo em adoção tanto na produção para mercado fresco quanto para mercado de processamento, verifica-se que este programa, consolidado há cerca de oito anos, porém com atividades iniciadas há décadas, começa a transformar aquilo que era expectativa em realidade. Desta forma, contribui efetivamente para o fortalecimento da cadeia brasileira da batata, defendendo a ideia da batata brasileira, proposta pela ABBA.

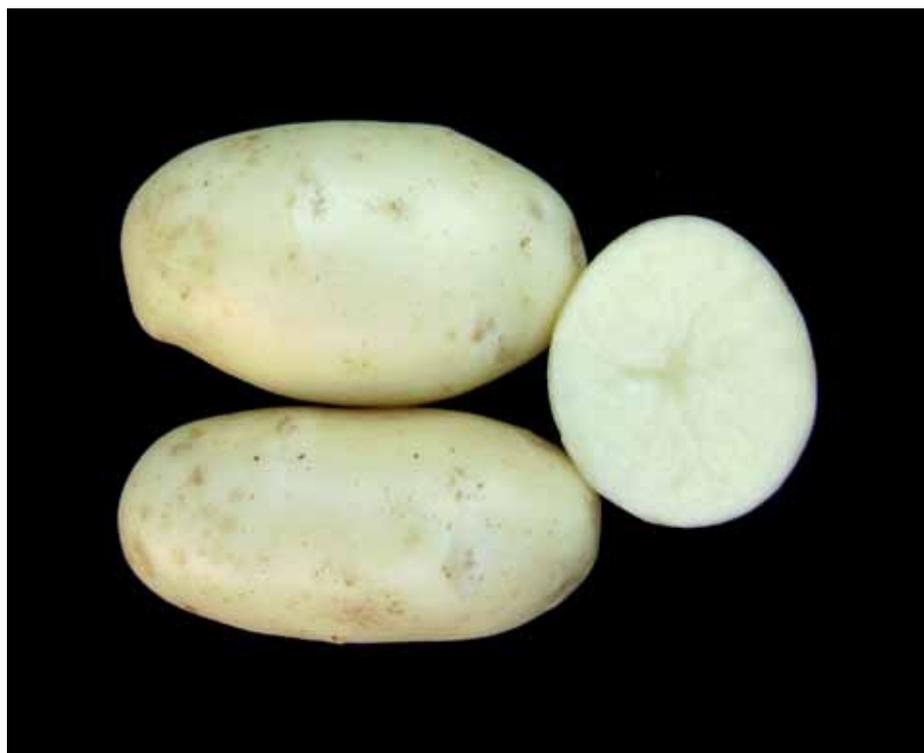


Figura 3: Clone 12-2 (BRS Clara).



## Restaurante Vegethus



### O mais antigo e o mais ativo restaurante vegano de São Paulo

O VEGETHUS é o restaurante vegano mais antigo da cidade de São Paulo, tendo sido a primeira unidade inaugurada em julho de 2003 no bairro da Vila Mariana.

Expandindo seu pioneirismo para a região do ABC paulista, a cidade de Santo André ganhou em maio de 2007 o seu primeiro restaurante vegano, o VEGETHUS ABC, no nobre bairro Jardim.

Em junho de 2009, a região mais nobre da cidade de São Paulo ganha o maior e mais completo VEGETHUS existente até a data, o VEGETHUS Consolação, localizado a duas quadras da Avenida Paulista.

O VEGETHUS é idealizado pelo nutricionista vegano Dr. George Guimarães, que além de dirigir todas as atividades e agregar o seu conhecimento sobre alimentação vegetariana às três unidades do VEGETHUS, também atua em consultório clínico prestando orientação nutricional a pacientes vegetarianos ou em transição para o vegetarianismo, garantindo a excelência dos serviços oferecidos ao público vegetariano e simpatizante.

Além de contar com esse serviço, o VEGETHUS agrega em sua equipe profissionais formados em Gastronomia e Nutrição e que trabalham para garantir o equilíbrio nutricional e o paladar inconfundível que você sempre encontra aqui. "Nossa missão é oferecer a cada um de seus clientes uma alimentação saudável e saborosa com o conhecimento e a atitude pelos quais somos reconhecidos."

Data de Fundação: Junho de 2009  
Localização: Rua Haddock Lobo, 187,  
Cerqueira César - SP

Andréa Costa Xavier  
Nutricionista e Gerente Financeira  
vegethus@vegethus.com.br



### Quantas refeições são preparadas em média por mês?

4.000.

### Quais são os principais pratos preparados no restaurante?

Feijoada vegana, pururuca vegana, pão de queijo sem queijo (receita na seção Culinária, Revista Batata Show nº 27), yakisoba, entre outros.

### Vocês utilizam batatas frescas no restaurante?

Sim.

### Qual a quantidade de batata fresca consumida por mês?

Em média uns 200 Kg.

### Onde você compra batata fresca para seu restaurante?

Ceasa.

### Você já ficou alguma vez decepcionada com as batatas frescas que você comprou? Por quê?

Sim. Às vezes vêm muito machucada.

### Você prefere comprar batata lavada ou escovada? Por quê?

Escovada. Porque a lavada fica propícia a estragar mais rápido

### Qual o tamanho de batata fresca que você te preferência? Por quê?

Depende muito do tipo de preparação, cada preparação pede um tamanho.

### Você prefere comprar batata de pele amarela ou vermelha? Por quê?

A vermelha é boa para preparar massas, já a amarela abrange a maioria dos pratos.

### Vocês utilizam batatas industrializadas no restaurante? Qual tipo - pré frita congelada, purê ou outro tipo?

Não

### O que você acha da batata como alimento? Qual a importância da batata num restaurante vegano? Sendo fonte de energia, ela está na maioria dos pratos?

É importantíssima para o restaurante, como não utilizamos alimento de origem animal, usamos muito a batata como fonte de energia. Por exemplo, nas receitas que não contêm glúten, utilizamos a batata. No pão de polvilho, fazemos as substituições e fica igual ao pão de queijo, só que sem queijo.





*Quando a parceria é forte,  
o resultado não pode ser outro.*

*Ihara. Há mais de 45 anos dedicando-se à cultura da batata.*



**Agricultura  
é a nossa vida**

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



## Entrevista

**Nome:** Idauria Constantina da Silva

**Idade:** 63 anos

**Estado Civil:** Solteira

**Profissão:** Professora

**Numero de Filhos:** 1

**Cidade em que reside:** Cristalina/GO



**A sua família consome batata regularmente?**  
Sim.

**Qual o consumo médio, ou seja, quantos quilos/mês você compra de batata fresca?**  
Por mês acredito que uns 3 quilos.

**Onde compra frequentemente batatas frescas?**  
No sacolão, quando não ganho dos amigos.

**Quais os critérios que você utiliza na hora de comprar batatas frescas?**

As mais amarelas e vistosas de tamanho médio para pequeno. As maiores têm menos sabor.

**Quais são as principais dificuldades que você encontra na hora de comprar batatas frescas?**

A qualidade. As que eu encontro aqui não são de primeira qualidade e têm muitos daqueles "olhinhos".

**Você já ficou alguma vez decepcionada com as batatas frescas que você comprou? Por quê?**

Sim. Parece que eles colhem antes da hora, as batatas não têm sabor, que elas amadurecem forçadamente e não desenvolvem muito sabor.

**O que deveria ser feito para ajudá-la a escolher a batata fresca certa para o que você deseja?**

As frutarias deveriam classificar as batatas para cada finalidade culinária e informar o produtor.

**Você é favorável a obrigatoriedade dos supermercados, varejões e quitandas em colocar informações sobre a aptidão culinária da batata que está sendo vendida?**

Sim. Porque isso é de grande utilidade na hora da escolha, porque muitas vezes compramos, mas não sabemos a finalidade de cada uma.

**Você prefere comprar batata lavada ou escovada? Por quê?**

Lavada. A estética é melhor. É uma questão de

beleza e higiene, além de ser mais higiênica e ser mais prática para utilizar.

**Qual o tamanho de batata fresca que você tem preferência? Por quê?**

De média para pequena. Devido ao sabor que parece acentuado. As grandes são aguadas.

**Você prefere comprar batata de pele amarela ou vermelha? Por quê?**

Amarela. A consistência é mais macia e tem maior durabilidade.

**Atualmente você consome mais ou menos batata? Por quê?**

Na mesma medida.

**O que você acha da batata como alimento?**

Na culinária ela é de grande versatilidade.

**Quais as formas de preparo que você mais consome batata?**

Cozida em molho com carnes e na forma de purês, já que a forma que eu mais gosto, que é batata frita eu não posso. Meu filho me controla devido ao meu problema de saúde.

**Considerações adicionais livres.**

Os produtores devem valorizar o pessoal de Cristalina, trazendo um produto de boa qualidade e com maior durabilidade, já que aqui praticamente só se encontra um tipo de batata.

# Multiplique o melhor da

# NATUREZA

Fazer uma boa safra do começo ao fim,  
é fazer com **FULLAND.**



Sudoeste

www.sudoeste.ind.br



## A complexidade da murcha bacteriana em batata-semente: de solução pela certificação a bomba de efeito retardado

**Carlos Alberto Lopes**  
**Embrapa Hortaliças**  
**clopes@cnph.embrapa.br**

A murcha bacteriana ou murchadeira, causada por *Ralstonia solanacearum*, é uma das doenças mais importantes da batata no Brasil. Tem sido responsável por perdas elevadas e crescentes ao comprometer a produtividade de batata-consumo e causar a condenação de campos de certificação de batata-semente. Ocorre em todo país, ganhando especial importância nos cultivos de verão, sujeitos a alta temperatura e alta umidade.

O sintoma inicial da murcha bacteriana é a murcha da folhagem, que pode ocorrer em qualquer estágio de desenvolvimento da planta, porém sendo mais frequente após amontoa. Inicialmente, só uma rama ou parte dela pode apresentar murcha (Figura 1), com a regeneração temporária da turgidez das folhas durante a noite. Com o passar do tempo, a murcha torna-se irreversível e a planta seca e morre. Tubérculos produzidos em plantas doentes, quando cortados transversalmente, exsudam um pus bacteriano de cor creme através dos vasos, que são colonizados pela bactéria (Figura 2). Os vasos afetados pela doença frequentemente ficam com uma coloração marrom escura. Sob alta umidade do solo, o pus bacteriano também exsuda pelas gemas (olhos) escurecidas nos tubérculos; neste caso, percebe-se a aderência do solo a essas gemas.

*Ralstonia solanacearum* é um patógeno de solo, embora também possa ser considerado um patógeno da batata-semente, já que coloniza o xilema dos tubérculos que, por sua vez, são utilizados como material propagativo da cultura. Não existem ainda provas conclusivas de que seja transmitida pela semente verdadeira, aquela produzida em frutos. Embora *R. solanacearum* seja uma espécie complexa, atualmente subdividida em raças, biovars, filoti-



Figura 1.

pos e sequevares, pode-se, de maneira simplificada, afirmar que duas raças são encontradas em plantas de batata no Brasil: raças 1 e 3.

A raça 1 (biovar 1 ou biovar 3) se caracteriza por permanecer no solo por longos períodos, associada a um grande número de plantas hospedeiras suscetíveis, nativas ou cultivadas, ou à rizosfera de plantas suscetíveis ou não. A raça 3, que corresponde à biovar 2 (referida como R3Bv2), embora possa também causar doença em outras hospedeiras, ataca mais especificamente a batata, e por isto é conhecida como “raça da batata”. A R3Bv2 sobrevive por menos tempo no solo na ausência da cultura da batata, e isso se explica pelo fato de a população bacteriana reduzir drasticamente na ausência de hospedeiras suscetíveis, neste caso em número bem mais reduzido em comparação com a raça 1. A R3Bv2 ocorre em regiões mais frias de altitude ou latitude, que são adequadas à cultura da batata, portanto, provocando doença em temperaturas mais baixas do que as ideais para a

raça 1. É a raça prevalecente nas principais regiões produtoras de batata no mundo, que são de clima temperado. No Brasil, é também a raça que prevalece nas Regiões Sul e Sudeste, sujeitas a temperaturas mais baixas.

É importante lembrar que, embora seja mais adaptada a temperaturas amenas, a R3Bv2 apresenta temperatura ótima de crescimento em torno de 27 °C e 28 °C. Por isso é também problemática em cultivos de verão chuvoso. Além disso, é encontrada com frequência em regiões de clima mais quente, como na Região Nordeste do Brasil, fato que explica em grande parte a sua disseminação via batata-semente contaminada.

O controle da MB só tem sido possível quando várias medidas complementares, dentro do conceito de manejo integrado, são observadas. Inicialmente, deve-se considerar se a cultura se destina à produção de batata-semente ou de batata-consumo. Para a batata-consumo, é possível se “conviver” com a doença, desde que ela seja bem monitorada e não atinja níveis de danos eco-



Figura 2.

nômicos. No caso de batata-semente, esta convivência não é aceitável, visto que a legislação nacional de certificação de batata-semente prevê tolerância 0 (zero) para esta doença. Isto significa que uma única planta infectada, que seja detectada pelo inspetor em um campo de certificação, é suficiente para que seja determinada a condenação do mesmo. Embora a certificação não seja uma garantia total de sanidade, ela atesta que a batata-semente foi inspecionada e que não foi detectada a presença da doença nem nos campos e nem nos exames de tubérculos, atendendo, portanto, o padrão de sanidade de tolerância 0 (zero) do Ministério da Agricultura, ou seja, uma medida importante para a solução do problema.

Na década de 1980, um levantamento em campos de certificação de batata-semente indicou a murcha bacteriana como maior causa de condenação, associada a quase 60% dos campos condenados. Atualmente não se dispõem de dados neste sentido, mas sabe-se que, juntamente com as viroses, a murcha bacteriana continua sendo causa de preocupação não somente em campos comerciais, mas também na produção de semente pré-básica, cultivada em ambientes protegidos.

Algumas medidas de controle levam ainda em consideração as peculiaridades das raças 1 e 3 (R3Bv2) de *R. solanacearum* que, a grosso modo, provocam doenças diferentes, principalmente se levarmos em conta que a raça 1 é basicamente um patógeno de solo, por

nele sobreviver com mais facilidade, e a R3Bv2, um patógeno de “batata-semente”. A R3Bv2 pode ser eliminada de uma determinada área ou mesmo mantida sob controle com certa facilidade. Esta raça já foi erradicada com a rotação de culturas em regiões frias da Austrália, após ser intro-

duzida via batata-semente de regiões mais quentes do país, onde a murcha bacteriana é aparentemente endêmica. Igualmente nas Filipinas, a murcha bacteriana foi erradicada pela rotação de culturas com pastagem por pelo menos 2 anos e meio, seguida de controle rígido da sanidade da batata-semente e de medidas quarentenárias.

Exemplos de controle eficiente da R3Bv2 pela rotação de culturas foram também relatados na Colômbia, Ruanda, Honduras e Peru. No Brasil, produtores de batata que praticam rotação de culturas por 4-5 anos com pastagem raramente têm tido problemas com a murcha bacteriana, embora haja relatos de aparecimento da doença após mais de 10 anos de ausência de plantas não hospedeiras. Neste caso, o esperado é que se trate da raça 1 do patógeno, embora também se deva levar em conta a possibilidade de sobrevivência de qualquer raça da bactéria em plantas voluntárias ou plantas daninhas que podem ser da família Solanaceae ou não. O aparecimento do “campo-biô”, forma de manifestação da murcha bacteriana em áreas virgens, pode, pelo menos em parte, ser atribuído à presença de *R. solanacearum* colonizando plantas nativas e/ou sobrevivendo na rizosfera de espécies de plantas hospedeiras ou não do patógeno.

Na Região Sul do país, até a última década, um das principais medidas de controle da murcha bacteriana era o plantio em áreas virgens, recém-des-

matadas, a princípio livres da bactéria, porém caracterizando a bataticultura como uma atividade nômade de alto custo. Nos últimos anos, devido à restrição pelo IBAMA ao desmatamento e em parte pela própria conscientização do produtor, a utilização de áreas virgens foi substituída pela utilização de campos cultivados em rotação com grãos ou pastagens. Aparentemente, esta mudança por se não comprometer a sanidade da batata-semente nacional.

A contaminação da batata-semente ocorre quase sempre pela infecção latente, ou seja, aquela que não provoca sintomas visíveis na planta, que resultariam na rejeição do produto como “semente”. A infecção latente ocorre em virtude de uma combinação de condições desfavoráveis à manifestação dos sintomas, tais como: baixa temperatura, baixa umidade do solo, baixa densidade de inóculo no solo, baixa virulência do patógeno e resistência genética da cultivar de batata.

A infecção latente em batata-semente é um dos principais fenômenos epidemiológicos na bataticultura, pois é responsável pela disseminação de doenças, em especial a murcha bacteriana, a longas distâncias. Funciona como uma “bomba de efeito retardado”, ou seja, só vai provocar danos diretos na cultura subsequente somente alguns meses ou até anos depois, e danos indiretos ao contaminar novos solos. Embora preocupante e indesejável, o fenômeno da infecção latente na produção de batata-semente é normal e preocupa até os países de clima temperado. E temos que conviver com isso.

A “tolerância zero” a *R. solanacearum* nas normas de importação e de certificação de batata-semente nacional deve ser mantida até por facilidade de implementação da legislação. Uma abertura de tolerância, mesmo que pequena, dificultaria sobremaneira o sistema de detecção em lotes de semente ou em campos de produção de batata-semente. Isso porque ela iria depender de técnicas de amostragem para permitir localizar poucas plantas ou tubérculos infectados em um campo

ou lote (quanto maior a amostra maior a precisão), além de testes diagnósticos capazes de detectar baixa população da bactéria nos tecidos da planta (em evolução, porém ainda contestáveis). É certo, porém, que o afrouxamento na inspeção dos campos de produção de batata-semente por parte do setor público, resultado da nova lei de sementes que entrou em vigor em 2004, colaborou em muito para a comercialização e uso de material com questionável qualidade fitossanitária. O impacto agrônômico dessa lei foi a evidente proliferação de doenças transmitidas pela batata-semente, em especial a murcha bacteriana e as viroses. Com isso, os grandes produtores sentiram a necessidade de buscar a produção da sua própria semente para reduzir as chances de perdas diretas e indiretas advindas do uso de sementes contaminadas produzidas por terceiros. Além disso, fortaleceu-se a necessidade de se manterem abertas as portas para uma crescente importação de batata-semente de países tradi-

cionalmente exportadores que, na sua quase totalidade, têm produzido este insumo sob adequado controle de qualidade. Esses países levam a vantagem de contarem, entre outras coisas, com invernos rigorosos, que praticamente eliminam patógenos de solo que eventualmente contaminariam a batata-semente.

Por outro lado, não se pode descartar o risco de introdução de pragas exóticas em material importado, para as quais os órgãos governamentais de defesa sanitária têm que estar constantemente atentos.

Enquanto isso, as áreas com aptidão diferenciada para produção de batata-semente no Brasil, - que o saudoso Sérgio Regina chamava de "santuários" - vão se exaurindo de forma acelerada pela combinação de dois fatores principais: nossa condição de clima tropical, que permite a perpetuação de muitos patógenos de solo, e um manejo inadequado da lavoura por produtores individualistas ou despreparados para en-

frentar o desafio de ser "sementeiro".

Em resumo, a possibilidade de certa porcentagem de tubérculos com infecção latente com *R. solanacearum* em lotes certificados de batata-semente é, até certo ponto, incontável, embora técnicas laboratoriais modernas já permitam a detecção de números de bactérias cada vez mais baixos nos tecidos da planta. Neste caso, reforça-se o conceito de que, para *R. solanacearum* e outros patógenos da batata-semente, a ausência da evidência não é evidência da ausência; acontecem os falsos negativos... a Biologia permite a existência de erros honestos. Portanto, a infecção latente em batata-semente "de verdade" é um risco explicável pela ciência e, portanto, aceitável pela cadeia produtiva de batata. Não aceitável é a utilização de batata comum ou informal, sem nenhum controle de qualidade, prática pouco inteligente infelizmente ainda adotada, felizmente por poucos. Esta, sim, é uma "bomba de efeito retardado" armada sem necessidade.

# DIOXIPLUS

## Eficiência contra fungos e bactérias



### Dióxido de Cloro estabilizado a 7%

DIOXIPLUS é um poderoso agente microbiano, com eficiência comprovada frente a fungos e bactérias. Tendo como princípio ativo Dióxido de Cloro estabilizado em água a 7%, DIOXIPLUS atua por contato com ação de choque, garantindo resultados imediatos sem deixar resíduos.

Para uso em produtos orgânicos.



 **Dioxide**  
Desenvolvendo Química Sustentável



## Rotação de culturas para o manejo de nematóides na cultura da batata

Mário Massayuki Inomoto  
mminomoto@esalq.usp.br

A rotação de culturas é prática efetiva para o controle de nematóides de plantas, mas é pouco utilizada na

cultura da batata no Brasil. Há duas razões principais que justificam essa situação. A primeira é que o bataticultor sempre irá preferir as práticas de manejo que menos alterem seu sistema de produ-

ção; e a rotação implica em mudanças significativas, a começar pelo sacrifício de trocar sua cultura favorita – a batata – por uma cultura escolhida com o objetivo de reduzir a densidade populacional do nematóide. A se-

Tabela 1 – Respostas de algumas plantas aos nematóides mais importantes da cultura da batata no Brasil.

Planta (cultura)	<i>Meloidogyne javanica</i>	<i>M. incognita</i>	<i>Pratylenchus brachyurus</i>
Amendoim	Verde	Verde	Vermelho
Arroz	Vermelho	Vermelho	Vermelho
Aveia-amarela	Azul	Azul	Vermelho
Aveia-branca	Azul	Azul	Vermelho
Aveia-preta	Vermelho	Vermelho	Azul
Braquiárias <sup>1</sup>	Verde	Verde	Vermelho
<i>Crotalaria juncea</i>	Azul	Azul	Vermelho
<i>Crotalaria spectabilis</i>	Verde	Verde	Verde
Feijoeiro-comum	Vermelho	Vermelho	Vermelho
Feijoeiro-guandu	Amarelo	Amarelo	Amarelo
Girassol	Vermelho	Vermelho	Azul
Mamona	Verde	Verde	Branco
Milheto	Amarelo	Vermelho	Amarelo
Milho	Amarelo	Vermelho	Vermelho
Mucunas <sup>2</sup>	Azul	Azul	Vermelho
Soja	Vermelho	Amarelo	Vermelho
Sorgo granífero	Azul	Vermelho	Vermelho

<sup>1</sup>*Brachiaria brizantha*, *B. decumbens* e *B. ruziziensis*.

<sup>2</sup>Mucuna-preta, mucuna-cinza e mucuna-anã.

gunda é que o correto planejamento da rotação da posse de dois conjuntos de informações essenciais, nem sempre de fácil obtenção: qual(is) o(s) nematóide(s) presentes no local onde a rotação será implementada; e, quais plantas não são hospedeiras do(s) nematóide(s). Para obtenção do primeiro conjunto, o bataticultor deverá procurar um laboratório especializado, que o orientará nos procedimentos de coleta de amostras e que realizará a extração, identificação e quantificação dos nematóides presentes nas amostras. Atualmente, há três espécies de nematóides que causam perdas significativas na cultura da batata, duas de nematóides-das-galhas (*Meloidogyne javanica* e *M. incognita*) e uma de nematóide-das-lesões (*Pratylenchus brachyurus*). A presença de uma dessas espécies em densidades elevadas (>50 indivíduos por 200 cm<sup>3</sup> de solo em épocas ou regiões quentes; >150 indivíduos por 200 cm<sup>3</sup> de solo em épocas ou regiões frias) resultará em perdas de produção, pela depreciação da qualidade do tubérculo (“pipocas” causadas pelos nematóides-das-galhas e lesões causadas por *P. brachyurus*), justificando o uso de rotação para sua redução populacional.

Informações sobre plantas não hos-

pedeiras podem ser encontradas na literatura científica, ou seja, em trabalhos de pesquisa que determinaram quais plantas são hospedeiras do nematóide e quais não são. Este artigo tem por objetivo facilitar a vida do bataticultor nessa tarefa, resumindo, na Tabela 1, a resposta de diversas plantas aos três nematóides mais importantes para a batata no Brasil. As plantas que são hospedeiras favoráveis (= boas hospedeiras) não devem ser utilizadas em locais infestados, pois aumentarão a densidade do nematóide. As plantas indicadas são as não hospedeiras: como o nematóide não consegue se alimentar nas raízes dessas plantas morre sem conseguir se reproduzir. Portanto, a densidade do nematóide irá decair gradativamente. Quanto maior a densidade inicial do nematóide, mais tempo será necessário para que a densidade caia até níveis seguros (<50 indivíduos por 200 cm<sup>3</sup> de solo em épocas ou regiões quentes; <150 indivíduos por 200 cm<sup>3</sup> de solo em épocas ou regiões frias).

Pela Tabela 1, verifica-se que há quatro opções principais para rotação em locais infestados por *Meloidogyne javanica* e *M. incognita*: amendoim, braquiárias, *Crotalaria spectabilis* e mamona. Em locais com *P. brachy-*

*rus*, a principal opção é *C. spectabilis*.

Há ainda as plantas hospedeiras desfavoráveis (= más hospedeiras), que são aquelas que permitem pequena reprodução do nematóide em suas raízes. São frequentemente confundidas com as não hospedeiras, principalmente em épocas do ano com temperaturas excessivamente altas ou baixas. É o caso da *Crotalaria juncea* ao nematóide-das-galhas *Meloidogyne incognita*: como regra *C. juncea* causa aumento da densidade do nematóide, mas pode haver redução, se a temperatura do solo estiver fora da faixa favorável ao nematóide. O uso de hospedeiras desfavoráveis para rotação apresenta risco e somente é justificável quando associado à outra técnica, que apresente efeito aditivo ou complementar à rotação (exemplos: nematicidas, controle biológico ou solarização do solo).

Por fim, há plantas com resposta variável, que são aquelas que possuem elevada diversidade genética. É o caso de milho em relação a *Pratylenchus brachyurus*: há desde cultivares desfavoráveis ao nematóide até algumas extremamente favoráveis. Para seu uso seguro em rotação, é preciso, portanto, conhecer a resposta das diferentes cultivares de milho a *P. brachyurus*.

	Não hospedeira = não permite a reprodução do nematóide = causa redução da densidade populacional do nematóide em quaisquer situações.
	Hospedeira favorável = permite elevada reprodução do nematóide = causa aumento da densidade na maioria das situações.
	Hospedeira desfavorável = permite pequena reprodução do nematóide = causa aumento da densidade quando as condições ambientais são favoráveis ao nematóide.
	Hospedeira variável = elevada diversidade dentro da espécie = resposta depende da cultivar, pois algumas reduzem a densidade e outras aumentam.
	Sem informações.

## Mancha de Alternaria

**Luis A. O. Grandeza, MSc.**  
 Coordenador de Marketing  
 DuPont do Brasil  
 luis.grandeza@bra.dupont.com

**Luis A. R. Demant, MSc.**  
 Representante de Desenvolvimento  
 DuPont do Brasil  
 luis.a.demant@bra.dupont.com

O FAMOXATE® tem se destacado no controle preventivo de doenças fungicas na cultura da batata. Quando formulado com mancozeb, conhecido como MIDAS® BR, apresenta alto poder de aderência na folha e elevada eficácia no controle da Mancha de Alternaria

Nas regiões Sul e Sudeste estão concentrados 90% da área de plantio de batata do Brasil, segundo dados do IBGE. Nestas regiões, os produtores de batata têm enfrentado como principais fatores limitantes a produção, as condições climáticas adversas e as doenças incitadas por fungos, bactérias, vírus e nematóides, as quais são responsáveis por grandes perdas econômicas.

A doença conhecida como “Mancha de Alternaria” ou “Pinta Preta” causada pelo fungo *Alternaria solani*, caracteriza-se por causar intensa redução da área foliar, queda do vigor das plantas, depreciação de frutos e tubérculos e consequente redução do potencial produtivo. Em folhas, os sintomas expressam-se através de manchas foliares necróticas, pardo-escuras, com a presença de anéis concêntricos e bordos bem definidos. Lesões em hastes e pecíolos podem surgir em plantas adultas e caracterizam-se por serem pardas, alongadas, deprimidas, podendo ou não apresentar halos concêntricos (figura 1). Lesões em tubérculos de batata são escuras, deprimidas, circulares a irregulares, com bordos de cor púrpura ou bronzeada. A polpa sob a lesão é seca, coriácea e de cor amarela a castanha.

O aumento de suscetibilidade à pinta preta está geralmente associado a tecidos que tenham alcançado a maturidade, ou seja, plantas em período de floração, frutificação ou formação de tubérculos. Durante esta fase, ocorre uma demanda maior de açúcares e nutrientes para a formação de frutos e tubérculos, em detrimento da folhagem, o que favorece o processo in-



Figura 1 – Sintomas de *Alternaria solani* em folhas de batata

fecioso em órgãos exportadores. Por este motivo, os sintomas aparecem primeiramente nas folhas mais velhas e evoluem, posteriormente, para as partes mais altas da planta.

A ocorrência de epidemias severas da doença está associada a temperaturas na faixa de 25 a 32 °C e elevada umidade. O fungo *Alternaria solani* sobrevive entre um cultivo e outro em restos de cultura infectados e solanáceas suscetíveis, podendo sobreviver ainda em equipamentos agrícolas, estacas e caixas usadas ou mesmo nas sementes. Além destas formas de sobrevivência, existe a possibilidade de o patógeno permanecer viável no solo na forma de micélio, esporos ou clamidósporos. Os conídios caracterizam-se por serem altamente resistentes a baixos níveis de umidade, podendo permanecer viáveis por até dois anos nestas condições. Uma vez presentes na cultura, são dispersos pela ação da água, ventos, trabalhadores, equipamentos, insetos e pelo contato e atrito entre folhas saudas e infectadas.

Havendo umidade e calor suficientes, os conídios germinam e infectam as plantas rapidamente, podendo o fungo penetrar diretamente pela cutícula ou através de estômatos. A colonização é intercelular, invadindo tecidos do hospedeiro, e provoca alterações em diversos processos fisiológicos, que se exteriorizam na forma de sintomas. Em condições de campo, as lesões surgem 3 a 5 dias após a inoculação, todavia em condições controladas, pontuações negras podem ser verificadas 24 horas após a inoculação (Fonte: Revista Cultivar – fev/mar 2004; Tofoli, JG, APTA/Instituto Biológico).

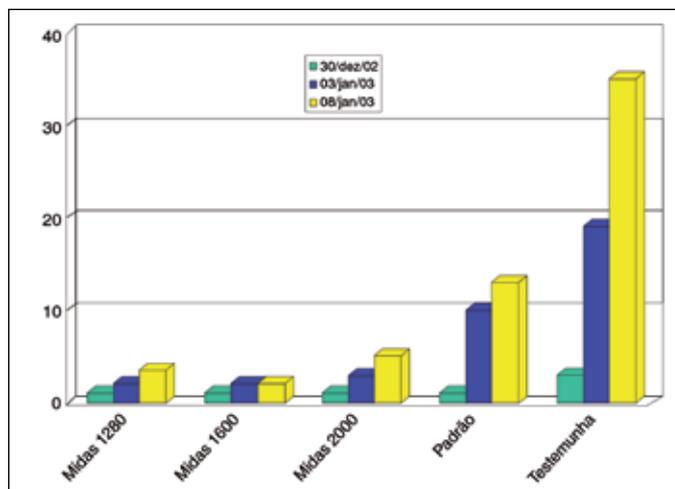
Tendo em vista o alto poder destrutivo da doença e a limitação de cultivares comerciais com resistência adequada, a utilização de fungicidas é uma das estratégias importantes normalmente utilizadas como parte do manejo da “Mancha de Alternaria” (Kimati et al., 1997; Lopes & Buso, 1997; Nazareno e Jaccoud Filho, 2003).

Midas® BR é o fungicida Superprotetor apresenta em sua formulação o FAMOXATE®, associado ao Mancozeb formando uma sinergia perfeita, o que proporciona maior efetividade no controle da Mancha de Alternaria.

O FAMOXATE® age bioquimicamente no fungo inibindo o transporte de elétrons na mitocôndria causando sua morte.

Além disso, a formulação com associação dos dois ativos garante um melhor gerenciamento de resistência dos fungos.

O FAMOXATE® combina com a camada de lipídica da folha, proporcionando maior resistência a lavagem pela chuva ou irrigação, promovendo melhor proteção mesmo em situações de alta umidade.



## Alerta Fitossanitário

<sup>(1)</sup> José Alberto Caram de Souza Dias (Eng. Agr. PhD – CNPq N.º. 314018/2009-3);

<sup>(2)</sup> Luis Henrique Soares Tibo (Bolsista CNPq/MAPA Proj. 578283/2008-5)

<sup>(3)</sup> Luis Alexandre Nogueira de Sá (Eng. Agr. PhD),

<sup>(1 e 2)</sup> Centro de P&D Fitossanidade –Virologia  
APTA-Instituto Agrônômico de Campinas (IAC)  
Fone: (19) 3202-1767 ou cel. 9256-1961  
jcaram@iac.sp.gov.br ou jcaramsouzadias@gmail.com

<sup>(3)</sup> EMBRAPA-CNPMA, Jaguariúna, SP  
lans@cnpma.embrapa.br



Sintomas de lesões necróticas tipo *Alternaria* na folhagem de plantas de batata devido a *Tospovirus* - tubérculos dessa planta sem sintoma.

A recente comunicação sobre trips transmissores de *Tomato spotted wilt virus* - TSWV (gênero *Tospovirus*), sob autoria de Paola Carizo *et al.*. Del Campo a La Fabrica, Boletim Mc Cain Argentina SA, Junho 2010, que chegou ao nosso conhecimento via ABBA-net (6-08-2010), é muito interessante e trás aspectos importantes, sugerindo um possível alerta fitossanitário à bataticultura no Brasil.

Não pela constatação da interação trips x tospovirus = causando a moléstia denominada necrose do topo, pois temos conhecimento e constatações dessa interação, tendo sido recentemente revista por Alice & Tatsuya Nagata (Batata Show No. 13, 2005: [http://www.abbabatatabrasileira.com.br/revista13\\_005.htm](http://www.abbabatatabrasileira.com.br/revista13_005.htm)). Ademais, O TSWV é uma entre outras espécies do gênero *Tospovirus*: *Tomato spotted wilt virus* (TSWV), *Tomato chlorotic spot virus* (TCSV), *Groundnut ringspot virus* (GRSV) e *Chrysanthemum stem necrosis virus* (CSNV), que podem causar a moléstia genericamente denominada "VIRA CABEÇA" do tomateiro, descrita e conhecida no Brasil

desde longa data (A.S. Costa, *et al.*, 1964. TUDO SOBRE TOMATE. Boletim de Campo - N.º 183. pag. 8-26), e na batata (*Solanum tuberosum*), essas mesmas espécies de *Tospovirus* podem causar a moléstia denominada "NECROSE DO TOPO", também conhecida desde as primeiras décadas do século passado (A.S. Costa & J.Kiehl, 1938, Uma moléstia da batatinha: "necrose do topo" causada por vírus de vira cabeça. J. Agron. Piracicaba 1: 193-202; A.S.Costa & W.J. Hooker, 1980. Compendium of Potato Diseases, CIP-Peru. pag. 121-123).

Voltando à comunicação sobre *Tospovirus* na bataticultura da Argentina, o fato que nos chama a atenção, é que na bataticultura brasileira, há apenas relatos esporádicos da ocorrência de *Tospovirus*; sendo, na maioria das vezes, doença de menor importância. Geralmente maior incidência de *tospovirus* nos batatais brasileiros ocorre quando há cultivo de espécies ornamentais ou de tomatais nas proximidades. Tem havido ocorrências, com registro de prejuízos ao produtor, mas são muito pontuais e isolados esses casos. A ocorrência está sempre associada a épocas de pouca umidade e temperatura em elevação.

### É interessante ressaltar que:

No Brasil, espécies de *tospovirus* causadores de necrose do topo em plantas de batata, geralmente, não causam nenhum sintoma nos tubérculos. São muito raros os casos e não existe registro de sintomas que se assemelhem aos que aparecem nos tubérculos infectados por *tospovirus* na Argentina, conforme apresentado na Figura 1 daquela referida comunicação. Baseado naquela foto, os sintomas causados por *Tospovirus* em tubérculos de batata parecem muito com os sintomas de anéis necróticos, superficiais, que no Brasil estão, geralmente, associados ao PVY raça NTN (Souza-Dias, 2001. Batata Show, ano 1 (2) [http://www.abbabatatabrasileira.com.br/revista02\\_016.htm](http://www.abbabatatabrasileira.com.br/revista02_016.htm)). Houve casos de sintomas de manchas pardas ou anéis circuncêntricos, de cor

parda, terem sido constatados no Brasil, no ano de 2003, em tubérculos da cv. Monalisa, os quais estavam associados a um caso isolado de *Tobravirus* (*Tobacco rattle virus* - TRV), cuja transmissão ocorre por nematóides. Deve-se ressaltar que essa constatação do TRV no Brasil (Souza-Dias, Revista Batata Show. Ano 1 (3) [http://www.abbabatatabrasileira.com.br/revista03\\_026.htm](http://www.abbabatatabrasileira.com.br/revista03_026.htm)) foi um caso isolado, provavelmente vindo em tubérculos/batata-semente importados, pois nenhuma outra ocorrência



Sintomas de anéis em folhas de batata cv Agata devido a *tospovirus* sem sintoma nos tubérculos dessa planta.

ou registro de TRV, em batata no Brasil, é do conhecimento do autor até o presente.

Diferente dos sintomas causados pelo PVYntn, que são apenas superficiais nos tubérculos, no caso do TRV, os sintomas de anéis ou manchas necróticas na superfície dos tubérculos, avançam para dentro da polpa, causando riscos necróticos, sugerindo o formato helicoidal ("mola"). No Brasil, plantas de batata infectadas por *tospovirus*, com sintomas típicos da infecção na folhagem e confirmada a presença



Tubérculo cv Monalisa - *Tobacco rattle virus* - TRV - Sintomas na epiderme e polpa semelhantes aos do vírus mop top (PMTV).



Detalhes Sintomas na epiderme e polpa de Tuberculo cv Monalisa - Tobacco rattle virus - TRV - semelhantes aos do vírus mop top (PMTV).

do antígeno em testes imunológicos (DAS-ELISA), sintomas de necrose na superfície e/ou na polpa de tubérculos, tem sido rara. Historicamente, a ocorrência de tospovirus nos batatais brasileiros, à necrose ocorre na parte aérea: folhas com anéis necróticos isolados ou múltiplos, tipo lesões pequenas do fundo *Alternaria*, e pecíolos e hastes com necrose de cor amarronzada, em forma de riscos ou diamante, levando geralmente à morte da haste sintomática. Entretanto, há relatos (Costa A.S. 1964) de que quando a infecção por Tospovirus se manifesta nos tubérculos, os sintomas podem ser di tipo manchas escuras, de formas irregulares. Nunca houve registro de riscos necróticos, em forma de arcos ou anéis, conforme a referida comunicação da ocorrência de tospovirus em tubérculos de batata na Argentina. A foto que a referida comunicação apresenta, para ilustrar os sintomas de necrose em forma de anéis nos tubérculos, pode causar confusão, aos bataticultores brasileiros, pois são sintomas que se assemelham, muito, com os causados pelo PVYntn. Na folhagem, entretanto, os sintomas que causados pelo Tospovirus em plantas de batata na Argentina, são semelhantes aos que conhecemos para Tospovirus em plantas de batata no Brasil. São sintomas de anéis circuncêntricos, de coloração marrom ou preta, isolados ou podendo se juntar, manifestando grande número de pequenas lesões (entre 0,5 cm de diâmetro), de formas circuncêntricas, juntas umas às outras, assemelhando-se às pequenas lesões do tipo “alternariose” (Souza-Dias & Iamauti, 2005, Eds. Kimati, H. et.al. Manual de Fitopatologia, CERES, Piracicaba).

A pergunta que se levanta, portanto, com relação aos sintomas que o Tospovi-

rus causa em tubérculos na Argentina, segundo a comunicação em questão, é se a referida tospovirose estaria ou não associada a uma possível variante (“nova estirpe ou espécie”) ou nova espécie de Tospovirus, ocorrendo no país vizinho. Nesse caso, esta possível “nova estirpe ou raça” de Tospovirus difere das espécies que temos historicamente constatado no Brasil, pois nunca houve casos de sintomas nos tubérculos como os que são mostrados na comunicação feita pelos cientistas na Argentina.

#### **Poderia o TSWV/Argentino causar sintomas internos nos tubérculos sem sintomas superficiais ou vice-versa?**

O presente relato do TSWV na Argentina, conforme a comunicação acima referida (Carizo *et al.* 2010), parece merecer uma atenção especial a nível de Brasil: Defesa Sanitária Vegetal/MAPA e dos bataticultores em geral (não apenas de batata-semente, mas particularmente os de produção para consumo) pois, como pode-se notar, os sintomas de anéis necróticos na superfície dos tubérculos são muito semelhantes aos causados pela variante “NTN” do *Potato virus Y* (PVYntn), o que leva à inevitável desqualificação do produto para mercado (in natura).

Outro detalhe que chama atenção com relação para a sintomatologia do TSWV/Argentino, nos tubérculos, é o fato desse tospovirus causar sintomas de necrose interna, na polpa dos tubérculos, sem apresentar correlação, segmento, com a necrose manifestada externamente, na superfície. Essa forma de manifestação de sintomas parece ser rara. Entretanto, nesse aspecto de sintomatologia em tubérculos de batata associado à Tospovirus na Argentina, seria interessante se a foto ilustrativa dos sintomas, conforme mostrado na referida comunicação, apresentasse as 2 metades de um mesmo tubérculo, o que parece não ser o caso naquela foto. Com as duas faces de um mesmo tubérculo sintomático (2 metades longitudinais), a compreensão desse comportamento sintomatológico poderia ser melhor interpretado. nessa questão que levantamos para os sintomas superfície x polpa, no tubérculos da planta infectada.

#### **Tospovirus X Produção de Batata-**

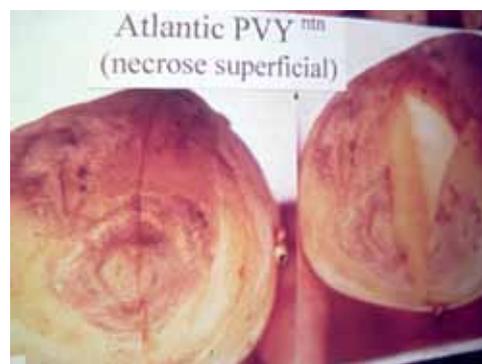
#### **semente**

O questionamento que apresentamos sobre a eventual possibilidade de haver tubérculos infectados com o TSWV/Argentino



Sintoma do TSWV em *Datura stramonium* - excelente indicadora para testes biológicos.

sem manifestação de sintomas visíveis faz sentido e é oportuna. Um dos trabalhos mais discutidos na recente Conferência (14ª) de Virologistas da Sociedade Europeia de Pesquisas em Batata (EAPR-Virology 2010), ocorrida entre 04-09/07/2010, na cidade de Hamar, Noruega (\*), foi justamente o que relatou a constatação de ausência de sintomas em tubérculos (batata-semente) infectados pelo vírus *Potato mop top virus* (PMTV), transmitido pelo fungo *Spongospora subterrânea* (causador da “sarna pulverulenta”). A presença do PMTV no batatal é geralmente reconhecida pela expressão de sintomas nos tubérculos. Os resultados de pesquisas apresentadas pelo Dr. Carl Spetz (Bioforks, Noruega), sobre monitoramento de tubérculos com x sem sintomas, revelaram alto índice de ausência de sintomas, mas presença do PMTV em tubérculos, confirmado em testes. Apesar de o PMTV apresentar sintomas



Tubérculo cv Atlantic infectado pelo PVYntn - lesões tipo anéis na superficiais - semelhantes aos aos sintomas de TSWV na Argentina - Difer.

## Kasumin você conhece, é o bactericida que cicatriza!

Kasumin é um antibiótico de ação preventiva e curativa que interrompe e cicatriza o dano da planta logo após a aplicação\*.

- ▶ **DUPLA AÇÃO:** Bactericida e Fungicida com registro exclusivo agrícola.
- ▶ **AÇÃO SISTÊMICA:** Rápida absorção, excelente em épocas chuvosas. Residual prolongado.
- ▶ **ORIGEM BIOLÓGICA:** Extraído de *Streptomyces kasugaensis*.
- ▶ Excelente opção na rotação com outros produtos.

# Kasumin

O bactericida que cicatriza.

\*Consulte o representante Arysta LifeScience da sua região.

#### 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.



Arysta LifeScience

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



Detalhe de haste com lesões devido ao Tospovirus no Brasil. Sintomas em tubérculos são raros.

nos tubérculos de plantas infectadas, conforme relatamos anteriormente na revista Batata Show, [http://www.abbabatatabrasileira.com.br/revista03\\_026.htm](http://www.abbabatatabrasileira.com.br/revista03_026.htm)., nos últimos anos, vem recebendo grande atenção e investimentos por parte de governos e produtores dos países do norte da Europa e América do Norte, fomentando pesquisa de diagnose de vírus com reflexos na certificação de batata-semente.

Vale ressaltar porém, que tubérculos colhidos de plantas infectadas por tospovirus,

podem estar livres do vírus em quase 100% dos casos. Essa irregularidade ou discrepância na presença do vírus ocorre também a nível de “olhos” de um mesmo tubérculo, conforme temos observado em testes feitos, em diferentes ocasiões e variedades, quando colhidos de haste de planta com sintomas na folhagem. Sendo a necrose do topo uma virose que raramente tem transmissão via tubérculo-semente, isto é, praticamente não é perpetuada pela batata-mãe, a possibilidade de introdução de tospovirus via lotes importados de tubérculo/batata-semente seria rara ou mínima; pelo menos no Brasil e EUA, o que parece ser diferente do que ocorre na Austrália (T. L. German, 2001. *In: Stevenson, W. et al., Compendium of Potato Diseases – 2nd. Ed. APS, pgs 72-73; Souza-Dias & Iamauti, 2005*).

#### Concluindo: possíveis Novas Espécies de Tospovirus na Bataticultura

Conforme a comunicação que nos apresentam os colegas Argentinos, veiculada

pela ABBA-net, parece ser oportuno, pois, pode estar havendo variações a nível de espécies de Tospovirus infectando a batata. Essa possível nova espécie ou raça de Tospovirus teria reflexos na expressão de sintomas, particularmente no que se refere a danos “cosméticos” nos tubérculos. A nível de Defesa (Vigilância) Sanitária Vegetal, o alerta fitossanitário que aqui propomos pode ser sustentado pelo destaque científico que a inédita constatação de Tospovirus causando necrose em tubérculos de batata no Texas (EUA) recebeu recentemente (Crosslin, J., I. Malik and N.C. Gudmestad, 2009. *Plant Disease* 93(8): 845).

Vamos continuar alerta, pois fitossanidade rima com produtividade e qualidade, por isso merece ser tratada com prioridade em qualquer atividade da bataticultura que quando não praticada seriedade e responsabilidade, perde o lucro, a finalidade.

(\*) A participação do autor, apresentando dois trabalhos na forma oral, teve apoio da Família Sergio Soczek.



**Batata precisa de raízes**

# Humitec®

Acelera a formação e o desenvolvimento do sistema radicular

#### Atuação na planta:

- Enraizamento mais vigoroso
- Maior resistência a seca
- Maior absorção de nutrientes
- Maior produtividade

#### Atuação no solo:

- Aumento de capacidade de troca de cátions (CTC)
- Aumento da disponibilidade e assimilação de fósforo
- Potencializa o aproveitamento do adubo

○ Humitec®  
▲ Ruter AA  
● Quelatec AZ



Sinergia Tradecorp = Adubação potencializada

**25**  
1985 - 2010  
YEARS  
TRADECORP

Faça uma escolha para sua colheita. **Escolha Resultados**

Consulte nosso Representante Técnico  
[atendimento@tradecorpbrasil.com.br](mailto:atendimento@tradecorpbrasil.com.br)  
[www.tradecorp.com.br](http://www.tradecorp.com.br)

## Traça da Batata

**Maurício C. Fernandes, Dr.**  
**Coordenador de Marketing**  
**DuPont do Brasil**  
 mauricio.c.fernandes@bra.dupont.com

**Alfredo H. Gonring, Dr.**  
**Representante de Pesquisa e Desenvolvimento**  
**DuPont do Brasil**  
 alfredo.h.gonring@bra.dupont.com

Inúmeros estudos mostram a eficácia de indoxacarbe, metomil ou a associação de ambos no controle da traça-da-batata (*Phthorimaea operculella* - Lepidoptera: Gelechiidae), um dos principais insetos pragas da cultura da batata.

A traça-da-batata danifica a cultura principalmente em épocas mais secas e quentes, tanto em nível de campo quanto em armazéns. Com perdas decorrentes desse inseto praga, os produtores de batata necessitam adotar medidas de controle através de produtos químicos altamente tóxicos, podendo ocasionar aumento no custo de produção, possibilidade de evolução de resistência do inseto aos inseticidas e desequilíbrios de outros insetos pragas e ácaros.

O adulto da traça-da-batata é uma mariposa com cerca de 12 mm de envergadura, de coloração acinzentada, com asas anteriores mais escuras do que as posteriores e com manchas pretas irregulares. Apresenta hábito noturno, ficando durante o dia sob as folhas baixas da planta. Seu ciclo é de aproximadamente 46 dias e cada fêmea, em média, coloca em torno de 200 ovos, tanto nas folhas quanto nos tubérculos expostos. As lagartas medem de 10 a 12 mm de comprimento. Elas possuem cabeça de coloração marrom e o corpo branco esverdeado no início, tornando-se branco amarelado ou branco avermelhado no final do desenvolvimento (Domingues; Parra, 2006).

Os danos são causados pelas larvas

que abrem galerias nas folhas, nervuras e talos, ocasionando a morte do tecido foliar, morte dos pontos de crescimento e ruptura dos talos. Os danos também são observados nos tubérculos, onde larvas abrem galerias ocasionando perda de peso e qualidade nos tubérculos, tanto no campo quanto em armazéns.

Em regiões produtoras de batata do Brasil que possuem clima quente característico, as batatas-semente também são atacadas (Andrade, 2003).



Para o controle da traça-da-batata é importante considerar os seguintes fatores:

- Preparo do solo
- Época de plantio
- Profundidade de plantio
- Amontoa
- Frequência de irrigação
- Armadilhas de feromônio
- Período de colheita
- Armazenamento de tubérculos saudáveis
- Arraquio e período de colheita
- Destruição dos restos da cultura
- Controle biológico
- Controle químico

Vale ressaltar que em armazéns as perdas podem chegar de 30 a 40% sendo necessário alguns cuidados, tais como: limpeza, armazenamento de tubérculos

sadios, plantas repelentes, armadilha de feromônio e uso de luzes difusoras.

Uma grande variedade de inseticidas tem sido empregados na redução da incidência da traça-da-batata com o objetivo de agregar melhores resultados de controle e obtenção de novas opções para o adequado manejo de inseticidas na cultura da batata. Dessa maneira, a DuPont™ colocou no mercado um novo conceito de controle de lepidópteros na cultura da batata, o inseticida PREMIO® (clorantraniliprole). Com modo de ação atuando na modulação dos receptores de rianodina, rápida parada alimentar, com excelente perfil toxicológico e ambiental, seletivo a fauna de insetos benéficos, além de ser translaminar e sistêmico, PREMIO® tem se mostrado uma das melhores opções e mais eficientes produtos disponíveis no mercado brasileiro.

Dentro do controle de lepidópteros que a DuPont™ oferece, além de PREMIO®, recomenda-se a rotação com outros dois inseticidas muito utilizados na cultura da batata que são RUMO® WG (indoxacarbe – bloqueador dos canais de Na<sup>+</sup> e LANNATE® BR (metomil – inibidor da acetilcolinesterase com ação ovicida). Dessa maneira, pode-se utilizar 3 ativos diferentes e 3 modos de ação também diferentes, ou seja, tem-se um programa com eficiência e seletividade.

O programa de inseticidas oferecido pela DuPont™ apresenta os seguintes benefícios:

- excelente controle de lepidópteros





- manutenção da população de insetos benéficos
- intervalo de segurança de apenas 24 horas
- modo de ação diferenciado da maioria dos inseticidas do mercado

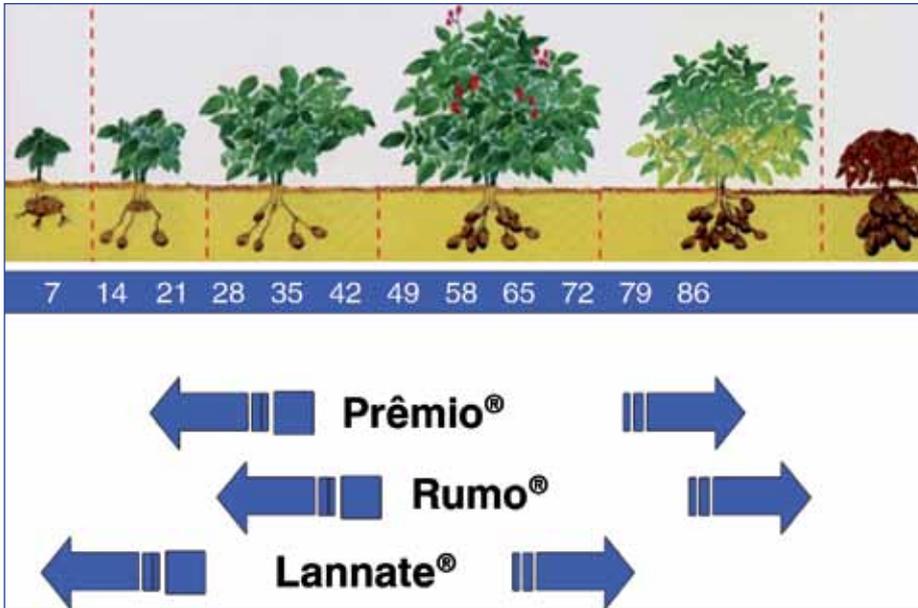
ria dos inseticidas do mercado

- excelente perfil toxicológico e ambiental
- longo período de controle
- rotação de ingredientes ativos e mo-

dos de ação

- proteção da lavoura com plantas mais vigorosas

Portanto, os inseticidas da linha de produtos DuPont™ para a cultura da batata atendem plenamente às necessidades e expectativas dos produtores, pesquisadores e consultores que buscam alta eficácia aliada ao perfil moderno de novos produtos.



#### Literatura citada

Andrade, F.M. Traça da Batata (*Phthorimaea operculella*): Breve nova opção de controle. Batata Show: A revista da batata, Itapetininga-SP, n.7, 2003.

Domingues, G.R.; Parra, J.R.P. Controle biológico por meio de liberações de *Trichogramma*: Mais um aliado do produtor no combate à Traça da Batata. Batata Show: A revista da batata, Itapetininga-SP, n.4, 2002.



ROULLIER

A REVOLUÇÃO  
NAS RAÍZES  
DA AGRICULTURA  
ESTÁ ACONTECENDO.

- MAIS VIDA NO SOLO
- MAIS QUALIDADE DE RAÍZES
- MAIS FÓSFORO PARA A PLANTA

TOP-PHOS  
A REVOLUÇÃO DOS FOSFATADOS



UM PRODUTO REVOLUCIONÁRIO  
PARA A SUA LAVOURA DE BATATA.

TOP-PHOS é um fosfatado que proporciona resultados como ninguém nunca viu mas sempre desejou. É A TIMAC AGRO INOVANDO PARA VOCÊ.



# Batata Fertirrigada

## uma alternativa de produção para pequenos produtores

**Ernani Clarete da Silva**  
Professor Adjunto - Universidade Federal de São João Del-Rei – Campus Sete Lagoas  
clarete@ufsj.edu.br

**Pedro Bavuso Neto**  
Engenheiro Agrônomo  
pedrobavuso@hotmail.com

### Introdução

Fertirrigação é a aplicação de fertilizante via irrigação em uma determinada cultura. A irrigação localizada (gotejamento), permite este tipo de operação com as seguintes vantagens: economia considerável de água; aplicação racional de fertilizantes; possibilidade de dosar com rigor a aplicação do fertilizante de acordo com a necessidade da planta em cada estágio fenológico; possibilidade de minimizar o efeito nocivo ao ambiente e, permitir a automação do sistema com grande economia de mão-de-obra.

No Brasil, a batata, *Solanum tuberosum L.*, é hortaliça de significativa importância alimentar e econômica. A tecnologia utilizada requer altos investimentos em função da importação da batata - semente, e também pelo uso em grandes quantidades de fertilizantes e agroquímicos. A irrigação efetuada pelos vários sistemas de aspersão é responsável por um gasto excessivo de água o que ocasiona riscos constantes de contaminação do lençol freático. Também, aumenta o risco de degradação do solo via erosão, principalmente nos plantios em áreas declivosas, além de contribuir com a formação de ambiente ideal para o desenvolvimento de doenças.

No Brasil, a agricultura familiar exercida principalmente por pequenos produtores, é responsável por parcela significativa do abastecimen-

to de produtos hortigranjeiros. A bataticultura, em função de suas características peculiares de cultivo, exclui o pequeno produtor privando-o de uma alternativa importante de diversificação. Trabalho em nível de mestrado profissionalizante conduzido pelo Engenheiro Agrônomo Pedro Bavuso Neto sob a orientação do professor Ernani Clarete da Silva, demonstrou que é viável tecnicamente a fertirrigação no cultivo da batata.

### Metodologia empregada

O estudo foi conduzido no período de 02/03/2009 a 11/06/2009, nas dependências da Universidade José do Rosário Vellano em áreas do Setor de Olericultura e Experimentação, localizado no município de Alfenas/MG, sul de Minas Gerais. O solo da área experimental apresentava inicialmente os seguintes valores referentes aos teo-

res de nutrientes: pH (H<sub>2</sub>O) = 5,5; MO = 1,18 dag/kg; P (Mehlich) = 25 mg/dm<sup>3</sup>; K(Mehlich) = 111 mg/dm<sup>3</sup>; Ca<sup>2+</sup> = 0,9 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; Mg<sup>2+</sup> = 0,6 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; Al<sup>3+</sup> = 0,1 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; H + Al = 3,2 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>.

Os sistemas de irrigação e fertirrigação constaram dos seguintes equipamentos: tubos gotejadores com emissores espaçados de 25 cm e vazão de 4 L/h; reservatório de água de 1000L também usado para aplicação da solução nutritiva; temporizador com tempo de ajustes para irrigação e repouso de 15 em 15 minutos e seus múltiplos; eletrobomba e tensiômetros. Foram estudadas duas modalidades de irrigação (superficial e subsuperficial), três doses de nitrogênio (75, 150 e 225 kg ha<sup>-1</sup>) e três doses de potássio (210, 310 e 410 kg ha<sup>-1</sup>) com todas as combinações possíveis destes três fatores totalizando 18 tratamentos. A irrigação superficial foi feita com os tubos gotejadores ao lado de cada linha de plantio. No momento da amontoa, realizado aos





30 dias após plantio, os tubos gotejadores foram retirados e recolocados superficialmente por cima das leiras formadas onde permaneceram até o final da experimentação. A irrigação subsuperficial foi realizada com o aterramento definitivo dos tubos gotejadores quando do procedimento da amontoa. Utilizou-se como fonte de potássio o cloreto de potássio branco com 60 % de  $K_2O$  e, como fonte de nitrogênio, a uréia com 45 % de N. Cada parcela experimental era composta de duas linhas de plantio espaçadas de 0,80 m. A irrigação foi realizada de acordo com os indicativos dos tensiomômetros colocados estrategicamente nas imediações da área experimental.

O fósforo na forma de superfosfato simples foi colocado totalmente nas parcelas cinco dias antes do plantio em dose única para todas as parcelas de acordo com análise do solo e recomendação para o estado de Mi-

nas Gerais (5ª Aproximação). Potássio e Nitrogênio foram aplicados em cobertura semanalmente de acordo com as doses programadas. Foram realizadas oito coberturas durante o ciclo da cultura respeitando-se os estádios fenológicos da mesma. Para estas aplicações foi utilizado o recurso da fertirrigação. Aos 101 dias do plantio foram avaliadas as seguintes características: peso médio do tubérculo e produção comercial.

### Resultados e conclusões

Para peso médio do tubérculo não houve efeito significativo dos tipos de irrigação (superficial e subsuperficial) indicando a não necessidade de retirada dos tubo-gotejadores no momento da amontoa (Tabela 1). Os tubérculos atingiram tamanho adequado para a cultivar dentro do padrão comercial praticado na região,

independente do tipo de irrigação utilizado. Para ambos os tipos de irrigação observaram-se um comportamento quadrático para as doses de 210 e 310  $kg\ ha^{-1}$  de potássio. Especificamente para a irrigação superficial, a dose de 310  $kg\ ha^{-1}$  de potássio foi a que proporcionou o melhor resultado quando combinada com uma dose estimada de 112,5  $kg\ ha^{-1}$  de nitrogênio. A partir desta dose houve decréscimo gradativo do peso médio do tubérculo indicando efeito deletério do fertilizante (Figura 1A). Para a dose de 410  $kg\ ha^{-1}$  de potássio observou-se efeito linear com decréscimo gradativo do peso médio do tubérculo em função do aumento das doses de nitrogênio. Comportamento semelhante foi observado com a irrigação subsuperficial indicando não haver influência do tipo de irrigação na aplicação dos fertilizantes bem como na própria irrigação (Figura 1B).

Em termos de produção comer-

cial, considerando apenas as doses de nitrogênio, alcançou-se a maior produtividade, 28,56 e 28,03 t ha<sup>-1</sup> irrigação subsuperficial e superficial, respectivamente, com uma dose estimada de 138, 75 kg ha<sup>-1</sup> de N. A partir daí, houve decréscimo na produção com o aumento das doses (Figura 2 e Tabela 2). Para potássio, observou-se comportamento semelhante com a produção comercial situando-se em valores compatíveis com o praticado na região (Tabela 2). Houve queda significativa na produção a partir da dose de 310 kg ha<sup>-1</sup> de potássio (Figura 2 e Tabela 2). Em termos comparativos, a dose de nitrogênio é inferior a indicada para batata que é de 190 kg ha<sup>-1</sup>, segundo a 5ª Aproximação, e a dose de potássio, é superior à dose indicada para solos com teor bom como o encontrado no solo da área experimental. Provavelmente esta resposta seja devida a uma dose inicial menor de nitrogênio e ao maior



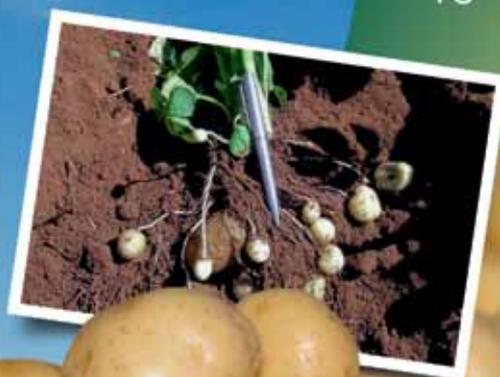
parcelamento das aplicações resultando em um melhor aproveitamento das plantas. Concluiu-se que é possível produzir batata fertirrigada com uso de sistema de irrigação localizada

independente de ser superficial ou subsuperficial. Esta pode também ser uma alternativa interessante ao pequeno produtor e a produção familiar. Além das vantagens da fertirrigação,

# Nutrição

a serviço da lavoura

Uma alta porcentagem de batata especial começa já na emissão dos estolões, época que é importante o enraizamento da planta. Conheça SUPRA STARTER, o enraizador ideal da Supra Fertilizantes para o estágio inicial da cultura.



## Supra Starter

Enraizador  
para o estágio inicial da cultura  
13-13-21 + 1,8% de Boro



 **Supra**  
Fertilizantes

[www.suprafertilizantes.com.br](http://www.suprafertilizantes.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 AGRONÔMICO.**



**TRADICIONALMENTE INOVADOR Dithane NT**

 Dow AgroSciences

**Dithane**<sup>\*</sup>  
NT

Fungicida



# Três gerações e uma tradição!

O sucesso de Dithane NT faz parte da tradição da família! Usado por gerações na proteção de batata, tomate, uva e outras 32 culturas. É atual e inovador! Quando alguém ia pensar em aplicar Dithane NT antes da chuva? Hoje, isso já é possível! E o que mais será possível, já pensou? Nossos pesquisadores continuam pensando...

 Dow AgroSciences

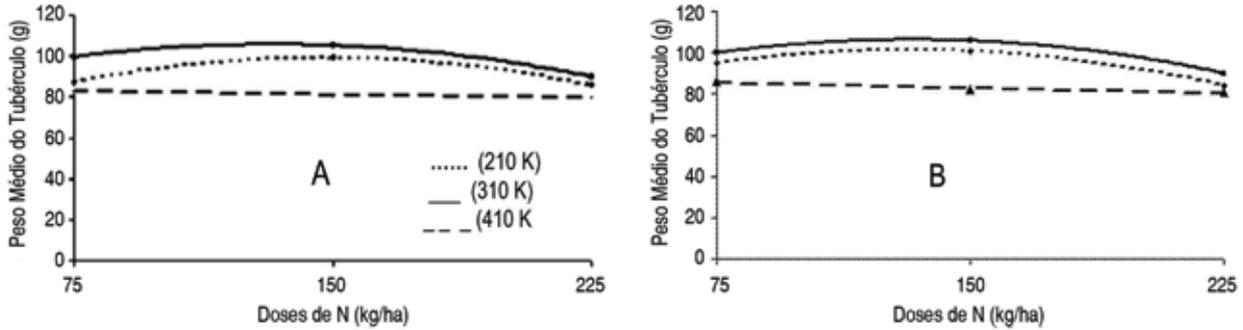


Figura 1- Efeito de doses de potássio e doses de nitrogênio no peso médio de tubérculos de batata com fertirrigação Superficial (A) e Subsuperficial (B).

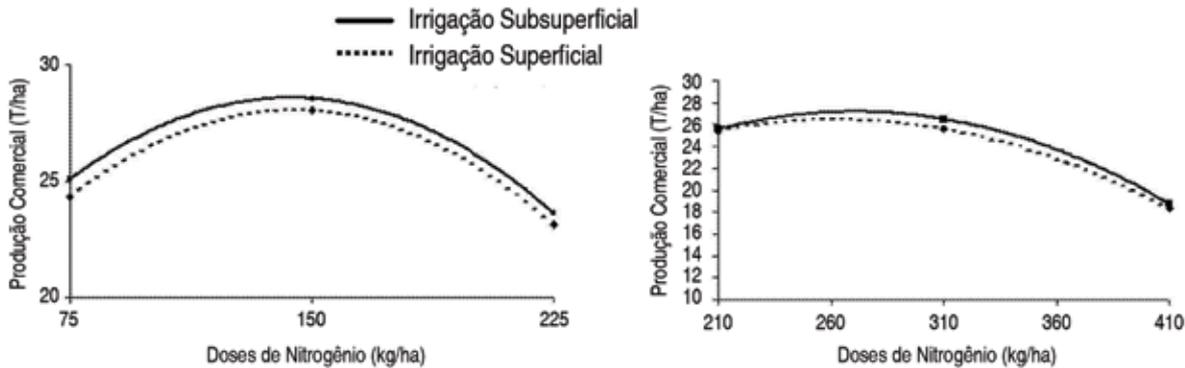


Figura 2- Efeito de doses de nitrogênio e doses de potássio na produção comercial de batata em função do tipo de irrigação.

## A primeira ENTIDADE CERTIFICADORA DO ESTADO DE SÃO PAULO.

- Sementes Importadas (GI) e Certificadas C-1 e C-2. (Todas as variedades inscritas no RNC.)
- Certificamos Batata Semente em todo Brasil.
- Consultoria e Assessoria Jurídica Especializada em Batata Semente.

### Disponíveis:

- Batata Semente Certificada C-1 e C-2 Agata e Asterix
- Origem Importada
- Certificada pelo Ministério da Agricultura.



R. Samuel Hahnemann, 17  
São João da Boa Vista - SP  
CEP 13872-029  
Tel.: (19) 3623.2445  
(19) 9775-2036 / (19) 9774-3075  
email: batata@solanex.com.br

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

Tabela 1 - Peso médio de tubérculos em função dos tratamentos

Irrigação	Peso Médio do Tubérculo (g)
Subsuperficial	92,47a
Superficial	90,93a

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

Tabela 2 - Produção comercial de batata (t ha<sup>-1</sup> em função de doses de nitrogênio e doses de potássio e do tipo de irrigação

Irrigação	Doses de nitrogênio (kg ha <sup>-1</sup> )			Doses de Potássio – K <sub>2</sub> O (kg ha <sup>-1</sup> )		
	75	150	225	210	310	410
Superficial	24,30	28,03	23,13	25,45	25,6	18,33
Subsuperficial	25,1	28,56	23,63	25,6	26,51	18,78

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

há possibilidade do produtor efetuar um eficiente programa de rotação de culturas alternando com a batata, culturas como pepino caipira, abóbora caserta, repolho, couve-flor, brócolis, dentre outras, sem movimentar o equipamento de fertirrigação.

### Agradecimentos

À FAPEMIG pela concessão de bolsa de mestrado para realização da pesquisa e à Metasul (Sistemas de Irrigação Ltda), pela doação dos equipamentos de irrigação utilizados.

# Nutrição equilibrada que defende seu cultivo oferecendo produtividade com qualidade



## Agro-Mos<sup>®</sup>

Agro-Mos<sup>®</sup> é um produto composto de sólidos solúveis de fermentação, rico em nutrientes, aminoácidos e vitaminas que estimulam os processos fisiológicos e de resistência das plantas.

### Benefícios:

- » Ativa os mecanismos latentes de resistência de forma natural;
- » Ação sistêmica e por longo período;
- » Minimização dos efeitos de estresse;
- » Auxilia o Manejo Integrado de Doenças;
- » Melhora a qualidade dos frutos;
- » Aumenta a produtividade.

**IMPROCROP<sup>®</sup>**  
uma empresa Alltech

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

## Entrevista

Entrevistamos Airton S. Arikita, 52 anos e técnico agrícola responsável pela Hayashi Batatas. A empresa produz 1.950 ha de Batata, 2.000 ha de Soja e 700 ha de Milho nas regiões de Cristalina (GO) e Mucugê (BA). As variedades de batata cultivadas são Ágata e Cupido. Sua produção de batatas é totalmente destinada ao mercado de consumo.

### Quais são os principais problemas da Cadeia Brasileira da Batata?

Sempre tenho dito que individualmente o produtor brasileiro é imbatível, extremamente competitivo até em nível mundial, porém coletivamente somos absolutamente vulneráveis.

Por conta disso, entre outros inúmeros

problemas, pontualmente considero a comercialização de batata in natura o principal problema do momento.

### Quais são os principais problemas da produção de batata no Brasil?

O principal problema, com certeza, é o altíssimo custo de produção. Em termos agrônômicos imagino que a pesquisa demasiadamente pouca também é uma grande preocupação.

### O que deve ser feito para aumentar o consumo de batata ?

Fortalecimento da ABBA.

### CONSIDERAÇÕES SOBRE A ABBA

Airton S. Arikita é associado da Associação Brasileira de Batata desde a sua fundação. Ele considera que a ABBA, é a única instituição com competência, credibilidade e dinamismo para representar efetivamente os produ-

tores de batata do Brasil em todos os âmbitos, porém possui um orçamento muito baixo. O produtor acredita que ela é fundamental e imprescindível para sobrevivência do setor e dos produtores de batata do Brasil



O ÚNICO RISCO QUE SUA LAVOURA PODER TER É DE SUPERAR SUAS EXPECTATIVAS.

COLHEITA MECANIZADA DE BATATAS



A PIVOT TEM PEÇAS DE REPOSIÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA TODO O BRASIL PRODUIR SEM PARAR.



**DuPont™**  
**Premio®**  
inseticida

Powered by  
**RYNAXYPYR®**



## COM PREMIO®, VOCÊ SABE ONDE AS TRAÇAS-DA-BATATINHA FORAM PARAR. FORA DA SUA LAVOURA.

**Agora sua lavoura, sua produtividade e sua rentabilidade  
estão muito mais protegidas. É só aplicar Premio®.**

- Alta eficiência no controle da traça-da-batatinha;
- Molécula Rynaxypyr®: modo de ação único e eficiente;
- Rápida parada alimentar: mais segurança para sua lavoura;
- Longo período de controle;
- Seletivo a insetos benéficos, inclusive abelhas;
- Contribui com o Manejo Integrado de Pragas (MIP);
- Mais favorável ao homem e ao meio ambiente.

**Premio®. Proteção para sua lavoura. Rentabilidade para você.**



*Os milagres da ciência*

[www.dupontagricola.com.br](http://www.dupontagricola.com.br) – Tele DuPont Agrícola 0800-707-5517

Premio® e Rynaxypyr® são marcas registradas da DuPont™. ©Copyright, 2009. DuPont do Brasil S/A. Todos os direitos reservados.

### 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.**



Descarte corretamente as embalagens e restos de produto.

## Aproveitamento de tubérculos de batata para elaboração de desidratados

Marlene T. Lovatto

Professora do Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

mtlovatto@gmail.com

Dilson A. Bisognin

Professor Associado do Departamento de Fitotecnia da UFSM, pesquisador do CNPq e líder do Grupo de Pesquisa em Genética e Melhoramento de Batata.

<http://coralx.ufsm.br/batata>

dilsonb@smail.ufsm.br

O desenvolvimento da humanidade sempre esteve atrelado à capacidade de obter e de conservar os alimentos. As técnicas de conservação desenvolvidas foram influenciadas pelas exigências organolépticas de cada povo e pelo clima de cada região. Os Incas, por exemplo, criaram o primeiro produto desidratado, o *Chuño*, que era o alimento básico para o uso dos soldados durante as conquistas.

A desidratação pode ser resumida em dois fenômenos, o aquecimento do produto e a

redução do conteúdo de água, ambos em função do tempo (Barbosa-Cánovas & Vega-Mercado, 2000). Em alimentos sólidos, como frutas e hortaliças, significa a remoção da umidade por evaporação. Essa redução deve ser efetuada até um ponto no qual a concentração de açúcares, ácidos, sais e outros componentes seja suficientemente elevada para reduzir a atividade de água, para inibir reações que causam deterioração e o desenvolvimento de microrganismos. Deve ainda conferir ao produto final características sensoriais próprias e preservar o máximo do valor nutricional (Meloni, 2003).

A longa vida de prateleira e a redução substancial do volume são as razões para a popularidade das hortaliças e frutas desidratadas, podendo ser ampliada ainda mais com a melhoria da qualidade dos produtos e dos processos, aumentando o grau de aceitabilidade dos alimentos desidratados no mercado. Da mesma forma, o aumento da popularidade de alimentos desidratados de alta qualidade e com boas propriedades de reidratação tem renovado o interesse pelas operações de desi-

dratação (Maskan, 2001). No caso da batata, fatias desidratadas podem ser armazenadas a 32 °C por seis meses (Smith & Davis, 1962) e cubos armazenados por dois anos, sem deterioração da qualidade em relação à textura, sabor e reidratação.

Considerando que existe uma oferta regular de tubérculos de batata de menor valor comercial, porém com características adequadas para a elaboração de desidratados e que esses produtos não estão disponíveis no mercado brasileiro, foi aplicada a tecnologia de desidratação para aumentar o aproveitamento e a conservação pós-colheita dos tubérculos de batata.

Foram utilizados tubérculos das cultivares Asterix, Macaca e Ágata. Depois de sanificados, descascados e seccionados no formato de cubos foram branqueados e tratados com diversas doses de metabissulfito de sódio e desidratados a 60 °C. Foi constatado que o tratamento com metabissulfito de sódio melhora consideravelmente a qualidade visual dos cubos de desidratados (Figura 1), sem interferir na velocidade da perda de água, a

**2011** | Ano Internacional das Florestas

*É preciso conservar o planeta vida!*



43 3254-6826 • [www.inquima.com.br](http://www.inquima.com.br)

*Feliz Natal e um próspero Ano Novo!*

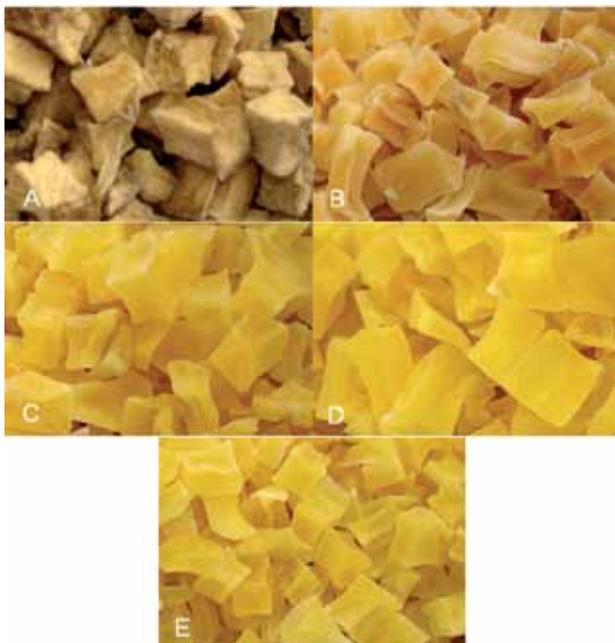


Figura 1 – Cubos desidratados de batata da cultivar Ágata tratados com A = Controle; B = branqueamento, C = metabisulfito de sódio 0,05%; D = metabisulfito de sódio a 0,1% e E = 0,2% metabisulfito de sódio.

qual apresentou o mesmo comportamento nas três cultivares estudadas. A qualidade

microbiológica do produto batata desidratada foi garantida pela ação do calor provocado pelo branqueamento (BRASIL, 2001) e o residual de  $\text{SO}_2$  ficou dentro dos padrões preconizados pela legislação brasileira (BRASIL, 1988). A avaliação da cor dos cubos desidratados foi realizada pela leitura das coordenadas  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$  ficando comprovado o controle do escurecimento enzimático. Neste caso, o branqueamento foi fundamental para a inativação das enzimas causadoras de escurecimento, efeito potencializado pela ação do metabisulfito aplicado.

Considerando que a batata é um ingrediente fundamental na produção de numerosas preparações culinárias como fonte de carboidratos e vitaminas, apreciada e consumida em todos os continentes, e que existe a disponibilidade de matéria-prima, de técnica e de equipamen-

tos eficientes, pode-se utilizar a tecnologia de desidratação para a elaboração de novos produtos de batata, para aumentar a vida de prateleira, promover praticidade de preparação e adicionar valor aos tubérculos.

#### Referências

BARBOSA-CÁNOVAS, G.V.; VEGA-MERCA-DO, H. Deshidratación de alimentos. Zaragoza, España: Acribia, 2000. 297 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 04, de 24 nov. 1988. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 dez. 1988, Seção I, p. 24716-24723.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 12, de 02 jan. 2001. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12\\_01rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm). Acesso em 14 fev. 2010.

MASKAN, M. Drying, shrinkage and rehydration characteristics of kiwifruits during hot air and microwave drying. Journal of Food Engineering, v. 48, p. 177-182. 2001.

MELONI, P.L.S. Desidratação de frutas e hortaliças. Fortaleza: Instituto Frutal, 2003. 87p.

SMITH, O.; DAVIS, C.O. Potato quality XIV. Prevention of graying in dehydrated potato products. American Potato Journal, v. 39, p. 135-148, 1962.

**Soil-Set** + **COMPOST-AID**® = **TRATAMENTO BIOLÓGICO DE SOLO**



#### Soil-Set e Compost-Aid

são a perfeita combinação de microrganismos vivos e substâncias orgânicas, auxiliando no desenvolvimento sadio das plantas, melhorando a qualidade de sua produção.



O Caminho para a Agricultura Sustentável  
0xx(34) 3316-2004



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

## Vale do Sol Alimentos

Onésio Lorenzi (Sócio-administrador)  
Fone e fax : (54) 3435- 5535  
onesio.valedosol@gmail.com



Sul (RS). Conta atualmente com oito colaboradores.

Atlantic, Panda, Caruso, Markies, Caesar, Bintje e para produção de batata de segunda linha, utiliza a Axterix.

Fundada em agosto de 2003, a Vale do Sol Alimentos Ltda produz batata palha na marca própria KEM e VALE DO SOL e nas marcas terceirizadas: CBS, VALORE, MIGLIORI, além da batata ondulada na marca própria KEM. Está localizada à rua Emancipação 3.250, Centro, Cidade Boa Vista do

Como matéria-prima, a empresa tem compra anual, em média, de 1.080 toneladas de batata in natura. A matéria-prima tem como origem os estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Para produção de batatas de primeira linha utiliza as variedades:

### Previsões e expectativas

As principais dificuldades para a indústria são, no momento, a alta incidência tributária e a distância da empresa no RS quanto aos mercados fornecedores de batata in natura para fritura que encarece o frete.

Entre as previsões e expectativas, o esperado é que não haja tanta oscilação no custo da matéria-prima da batata in natura como o que ocorreu desde o segundo trimestre de 2009 até o terceiro trimestre de 2010.

Nós da empresa Vale do Sol Alimentos Ltda agradecemos a oportunidade de participar desta conceituada revista.



• ESCOLHA MAIS PROTEÇÃO •

# Zetaniil®

## Prevenção em Dose Dupla

Combinação exclusiva:  
Cimoxanil e Clorotalonil



Tomate - Requeima



Uva - Mídio



Batata - Requeima

Ampla proteção com excelente ação sistêmica e rápida penetração. A Formulação de grânulos dispersíveis (WG) é concentrada e confere ao produto segurança e facilidade no manuseio. Muito indicado para manejo de resistência de doenças.

**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.



SIPCAM ISAGRO

[www.sipcam-isagro.com.br](http://www.sipcam-isagro.com.br)



## Atacadista da Ceasa-Campinas recebe a 1ª certificação de qualidade do setor

Eliana Fernandes

Assessoria de Comunicação da Ceasa Campinas  
 eliana.fernandes@ceasacampinas.com.br  
 www.ceasacampinas.com.br



A Cerealista CR é a primeira empresa do setor de entrepostos de hortigranjeiros do país a receber a certificação ISO 9001, que diz respeito à qualidade de produtos e prestação de serviços validada e reconhecida mundialmente através da Organização Internacional de Normatização. Com o comércio de batata, cebola e alho, a CR funciona na Central de Abastecimento de Campinas (Ceasa), estado de São Paulo, desde sua fundação há 35 anos. A certificação aconteceu em outubro depois de um trabalho interno e intenso na empresa de quase dois anos.

“Vínhamos crescendo e apesar de todos os nossos esforços e de ter uma longa jornada de trabalho diária chegou um

momento em que sentimos necessidade de avançar e tirar a prova se estávamos no caminho certo. Atuamos num mercado atacadista onde cada comerciante trabalha de uma forma, não há regras”, conta Carlos Alberto Rossi, um dos sócios da CR. A partir da contratação dos serviços de uma consultoria, eles conheceram melhor a certificação ISO e estabeleceram oito etapas para chegar à meta com a criação de um Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ).

### Resultados

O empresário aponta o aumento da satisfação dos seus clientes, funcionários e fornecedores como o maior ganho deste trabalho. “A empresa conseguiu aprimorar e agilizar os processos e obter os mesmos resultados operacionais com um menor tempo de trabalho. Desta forma reduziu custos e melhorou a satisfação de toda equipe envolvida, inclusive dos acionistas. “Nosso negócio não é apenas a venda de produtos, mas também uma prestação de serviços. Por isso, a melhoria de nosso trabalho transfere mais qualidade aos produtos e faz toda diferença”, esclarece.

Comparando os resultados antes e depois da implantação do SGQ, a CR aumentou até 15% o volume de circulação de mercadorias; ampliou de 30 para 43 o quadro de funcionários/colaboradores; inaugurou uma nova unidade na Ceagesp, em São Paulo, e reduziu em 80% a rotatividade e as faltas de trabalhadores. A empresa ainda conseguiu diminuir a jornada de trabalho e aumentar as faixas salariais. Segundo Carlos, a certificação com a ISO 9001 coroou este trabalho e o resultado “é o reconhecimento do esforço conjunto de toda nossa equipe e amplia a competitividade de nossa empresa”.

### Etapas do SGQ

Carlos conta que o primeiro passo do SGQ foi fazer um diagnóstico da empre-

sa. “Queríamos esclarecer o papel de cada um, melhorar o ambiente de trabalho, realizar as tarefas com mais agilidade e menos estresse, tudo para garantir maior satisfação dos nossos clientes”, explica. Depois foi feito um mapeamento dos processos. Para cada processo, segundo o empresário, foi criado um indicador para medir a eficácia e definir metas a serem atingidas. Para isso, uma das iniciativas foi ouvir clientes e funcionários em pesquisas de opinião. Este caminho permitiu à CR identificar falhas e conhecer soluções baseadas na prática de cada funcionário para corrigi-las de maneira mais eficiente.

A quarta etapa foi elaborar os procedimentos dos processos mapeados com a definição de um organograma e a operacionalização de todos os setores da empresa. “Chegamos ao detalhamento de cada trabalho, explica. A implantação destes procedimentos e a avaliação dos indicadores foram os passos mais difíceis.

“Toda mudança mexe com o conforto das pessoas e por isso há dificuldade de mudar a cultura, a forma de trabalhar, mas todos conseguiram realizar o trabalho adequadamente, atingir as metas e hoje ninguém mais quer voltar, a mudança foi positiva para os funcionários”, comemora Carlos. Os dois últimos passos foram realizar a auditoria interna para averiguar os resultados e depois a externa pela certificadora para avaliar este trabalho e o merecimento ou não da ISO.

### A Cerealista CR

Administrada por quatro irmãos, a Cerealista CR funciona na Ceasa-Campinas, São Paulo, desde a fundação na Central, há 35 anos, mas começou com o pai dos empresários, o senhor Carlos Rossi, há mais de 50 anos. A empresa comercializa batata, cebola, alho e alguns grãos. A batata é a mais importante e responde por 45% de sua movimentação. A empresa tem hoje um box na Ceasa-Campinas, com 43 funcionários, e um na Ceagesp inaugurado em 22/11/2009 com



outros 17 colaboradores.

#### Ceasa-Campinas modelo de excelência

“Mais uma vez a Ceasa-Campinas e seus permissionários saem na frente. A certificação conquistada pela Cerealista CR é motivo de orgulho para nós e esperamos que esta experiência sirva de exemplo e se espalhe entre as empresas atacadistas de todos os entrestopos do país”. A avaliação é do presidente da Ceasa-Campinas, Demétrio Vilagra, que também é vice-prefeito da cidade. Ele explica que, hoje, o mercado competitivo é cada dia mais exigente e necessita de empresários como o CR que investem e se preocupam com qualidade.

Vilagra lembra que a Ceasa-Campinas tem uma infraestrutura e serviços que são modelo em todo país porque está sempre buscando melhorias, num trabalho conjunto com os atacadistas. “Fomos a primeira Ceasa do estado e uma das poucas do Brasil a viabilizar um Banco de Caixas Plásticas para higienizar, locar, vender e armazenar embalagens de hortifrutis. Este serviço, inaugurado recentemente, visa padronizar e melhorar o padrão das caixas, além de reduzir perdas de alimentos, agilizar o transporte e carregamento”, explica o presidente.

#### Serviço

A Ceasa-Campinas é o quarto maior entreposto do país, que opera desde 1975 e movimenta R\$ 100 milhões por

mês de hortigranjeiros, flores e plantas. Gera 5,3 mil empregos diretos, 20 mil indiretos, além de garantir milhares de postos de trabalho no campo. Funciona na central campineira o maior Mercado Permanente de Flores e Plantas Ornamentais da América Latina. As frutas, verduras e legumes vão para mais de 500 municípios e as flores e plantas dos atacadistas da Ceasa chegam em todo país. A empresa recebe uma média de 15 mil pessoas por dia, conta com 964 atacadistas e 1.345 pontos de venda (boxes e pedras).

#### Pioneira: Central campineira foi primeira



#### a reduzir embalagem da batata

A Ceasa-Campinas é a primeira do país a reduzir de 50 para 25 quilos o volume mínimo das embalagens de batata para venda na Central. A medida era uma reivindicação antiga dos varejistas e profissionais de carregamento e começou a vigorar em 2008. A iniciativa evita o desperdício, facilita o trabalho de carga e armazenamento e ainda reduz o esforço físico dos carregadores. Hoje 90% do mercado de Campinas trabalha com embalagem de 25 quilos para a batata que tem a preferência dos clientes e funcionários.

Um dos sócios da Cerealista CR, Carlos Alberto Rossi, lembra que este assunto apareceu na etapa número três de implantação do Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ). “Quando fizemos as pesquisas de opinião nos indicadores dos processos, clientes e funcionários apontaram o excesso de peso e de volume da batata como um problema. A mudança aumentou a comercialização do produto - porque o cliente acaba levando mais mercadoria, pois tem o produto mais fresco e venda maior.

#### As etapas da implantação do Sistema de Gestão de Qualidade.

1. Diagnóstico
2. Mapeamento dos processos
3. Definição dos indicadores para cada processo



4. Elaboração de procedimentos referentes aos processos mapeados
5. Implantação dos procedimentos
6. Avaliação dos resultados dos indicadores
7. Auditoria interna

8. Auditoria de certificação

#### O que é a ISO 9001

A ISO 9001 é um grupo de normas técnicas que estabelecem um modelo de gestão da qualidade para organiza-

ções em geral. As normas da sequência 9000 dizem respeito ao sistema de qualidade na fabricação de produtos ou na prestação de serviços. Esta família de normas estabelece requisitos que auxiliam a melhoria dos processos internos, a maior capacitação dos colaboradores, o monitoramento do ambiente de trabalho, a verificação da satisfação dos clientes, colaboradores e fornecedores, num processo contínuo de melhoria do sistema de gestão da qualidade.

Elas são emitidas pela Organização Internacional de Normatização e são reconhecidas e válidas no mundo todo. A sigla "ISO" refere-se à International Organization for Standardization, organização não-governamental fundada em 1947, em Genebra, e hoje presente em cerca de 157 países. A sua função é a de promover a normatização de produtos e serviços, para que a qualidade dos mesmos seja permanentemente melhorada.

A adoção das normas ISO é vantajosa para as organizações uma vez que lhes



**IRRIGABRASIL**  
SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO

**TURBOMAQ**

**A chuva na hora certa**



Fone: (41) 3668-2223  
irrigabrazil@irrigabrazil.com.br

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

confere maior organização, produtividade e credibilidade, aumentando a sua competitividade nos mercados nacional e internacional.

#### Principais resultados da adoção das normas de qualidade na CR

- Aprimoramento e mais agilidade dos processos de trabalho: mesmos resultados operacionais com um menor tempo de trabalho
- Aumento do volume de circulação de mercadorias
- Ampliação dos negócios com a inauguração de uma nova unidade
- Ampliação do quadro de funcionários
- Redução do índice de rotatividade e as faltas de trabalhadores
- Redução da jornada de trabalho
- Ampliação da competitividade da empresa
- Aumento da satisfação dos clientes com melhoria do atendimento e da qualidade dos produtos

• Funcionários e acionistas mais satisfeitos com melhor organização, ambiente, treinamento, disciplina, salários, jornada e condições de trabalho.

• Mais satisfação dos fornecedores com a melhoria e agilidade dos processos e fortalecimento de parcerias.



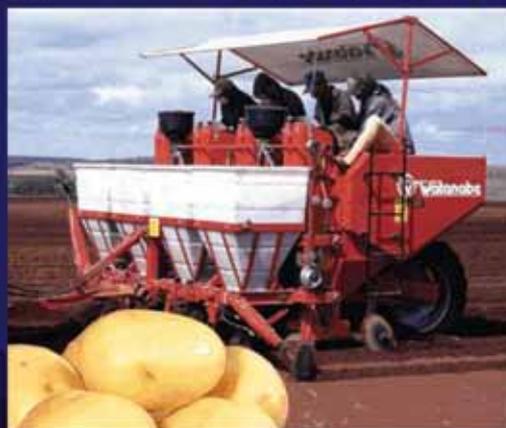
## Indústria de Máquinas Agrícolas Peças e Equipamentos Industriais



Arrancadeira de Batata 2LMTA



Dois módulos de esteiras com travessas trançadas que permitem um melhor peneiramento.  
Esteira de entrada no passo 50mm e esteira de saída no passo 42mm.  
Sistema vibrador com alavanca sem necessidade de parada da máquina para regulagem.



Plantadeira de Batata

### Novo sistema de regulagem de espaçamento de sementes

Caixa de transmissão com regulagem para 16 espaçamentos com mudanças através de um simples movimento de alavancas.  
Eliminação do uso de correntes de transmissão, esticadores, graxa, etc...  
Facilidade na troca de espaçamentos e redução de tempo de manutenção.



"Vá plantar batata...  
... Mas só se for com as  
máquinas Watanabe."





Curso O que que é Isso?, realizado em parceria com a Via Agrícola e Improcrop, em Uberaba/MG.



Curso O que que é Isso ? (Uberaba-MG). Classificação: 1º lugar: Paulo Watanabe, 2º lugar: Marcelo Massuda e 3º lugar: Carlos A. Silva



Batata Despelando



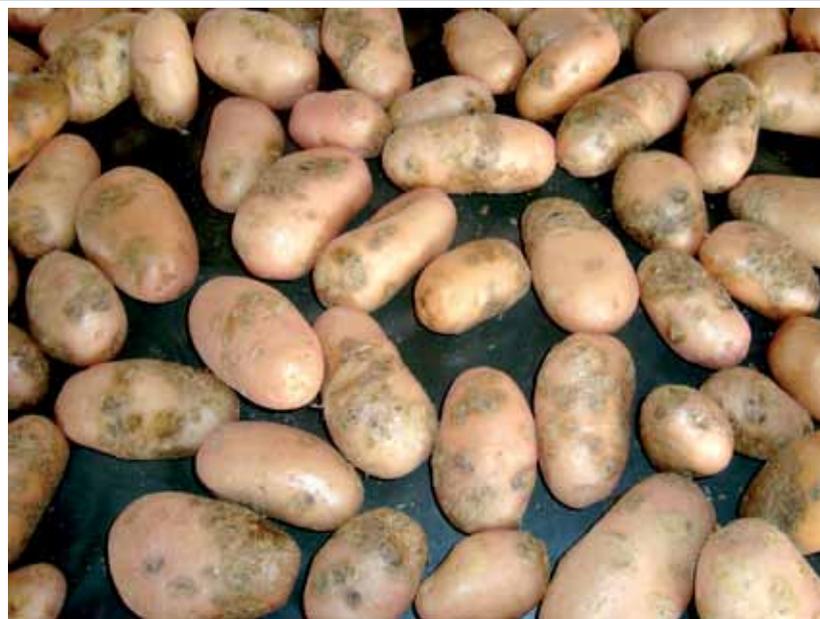
Dano na lavagem



Sarna Pulverulenta *Spongospora subterrânea*



Olho Pardo *Cylindrocladium spp*



Sarna Pulverulenta *Spongospora subterrânea*



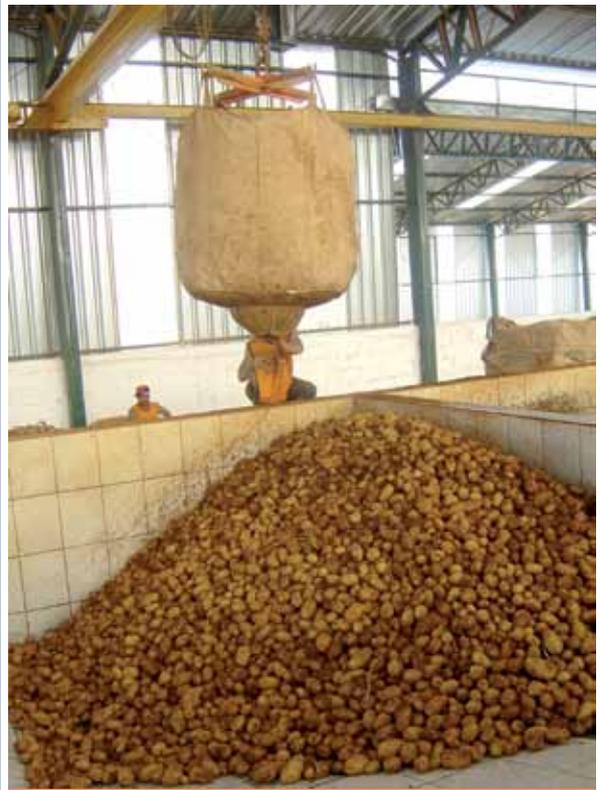
Sarna Pulverulenta *Spongospora subterrânea*



Esverdeamento de campo e queimado



Colheita manual



Descarga



Colheita



Colheita



*Qualidade e inovação.*

PARA O MELHOR ENRAIZAMENTO  
Melhora a absorção e a produção



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



## O monitoramento de resíduos de agrotóxicos na CEAGESP

### Prestação de contas

Ossir Gorenstein  
Engenheiro Agrônomo Sênior da  
CEAGESP  
ogorenst@ceagesp.gov.br

A CEAGESP participa ativamente do Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes, instituído pela Instrução Normativa Nº21, de 30 de junho de 2009, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. O Termo de Cooperação Técnica firmado entre a CEAGESP e o MAPA oficializou essa parceria e garantiu a continuidade do monitoramento de resíduos de agrotóxicos realizado pela CEAGESP desde 1978. As metas estabelecidas pelo plano de trabalho para o período de julho de 2009 a junho de 2010 foram cumpridas integralmente. Foram coletadas e analisadas 450 amostras dos seguintes produtos: abacaxi, alface, banana, batata, limão, maçã, mamão, manga, melão, morango, tomate e uva.

As análises foram realizadas por laboratórios credenciados pelo MAPA e por ele contratados mediante licitação. O laboratório do ITEP – Instituto de Tecnologia de Pernambuco, de Recife, analisou 105 ingredientes ativos em abacaxi, alface, banana, limão, maçã, mamão,

manga e tomate. O laboratório do Bioensaios – Análise e Consultoria Ambiental, de Viamão-RS, analisou 53 ingredientes ativos em melão, morango e uva; e o laboratório da Plantec, de Iracemápolis-SP, analisou 12 ingredientes ativos em batata. Os resultados gerais mostram que, entre as 450 amostras analisadas, 1/3 (34%) não apresentaram resíduos e em 2/3 (66%) das amostras foram detectados resíduos. A grande maioria dos resíduos detectados (90%) apresentaram concentrações inferiores aos Limites Máximos de Resíduos - LMR, uma parte pequena (4%) com concentrações acima do LMR e 6% resíduos de pesticidas não registrados para as culturas onde foram detectados. Os resíduos abaixo do LMR estão dentro dos limites regulamentares. O LMR é estabelecido no registro do pesticida para cada cultura e tem a aprovação do Ministério da Agricultura, do Meio Ambiente e da ANVISA. Uma grande margem de segurança é utilizada para o estabelecimento do Limite Máximo de Resíduos. Houve diferença no percentual de ocorrência de resíduos entre as frutas e hortaliças analisadas. O Melão apresentou 80% das amostras sem detecção de resíduo, seguido pela Manga com 73%, pelo Abacaxi com 70%, pela Uva e Batata com 60%. Todos os resíduos

detectados na Uva, na Banana e na Batata estavam abaixo do LMR, sendo inócuos à saúde humana. A grande maioria dos resíduos detectados estavam abaixo do LMR no Tomate (98%), na Maçã (97%) e no Mamão (91%). O Morango foi o produto com maior número de detecções irregulares, pela utilização de pesticidas não registrados para o morango, mas registrado para outras culturas. As 10 detecções de pesticidas sem registro em 30 amostras analisadas de morango, apresentaram baixíssimas concentrações, de 0,01 a 0,19 mg/kg ou ppm (partes por milhão), mas mostram a necessidade de encaminhamento de uma solução para esta situação da falta de registro.

Os ingredientes ativos mais detectados foram os fungicidas dos grupos químicos benzimidazóis e ditiocarbamatos. Os resultados mostram uma situação bem diferente da veiculada pela imprensa, cujo alarmismo acaba prejudicando o consumo de frutas e hortaliças e seus produtores. A utilização de agrotóxicos exige atenção e cuidados, e um trabalho constante de melhoria na aplicação e na regularização da situação de registro para pequenas culturas como o morango e outras culturas com suporte fitossanitário insuficiente.

**LANÇAMENTO**

**Completo**<sup>®</sup>

Não faça pela metade,  
faça Completo.

**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 no manual. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por pessoas de idade.

CONSULTE SEMPRE UM  
ENGENHEIRO AGRÔNOMO,  
VENDEDORES E/OU TÉCNICOS  
AGRÔNOMOS.



## Espécies invasoras

### Autores:

Pedro Hayashi

jarril@uol.com.br

José Luiz de Sanctis

Advogado Cível – OAB/SP 141.730

jlde sanctis@uol.com.br

Na agricultura moderna a prática de controle de pragas se faz obrigatória. O uso de inseticidas e outras práticas de controle de pragas demandam conhecimento técnico e também um custo bem elevado. A razão disto é muito simples, pois se deixar uma lavoura sem estes cuidados, fatalmente nossa produção será atacada por pragas, frustrando nossas colheitas, gerando prejuízos e ameaçando o próximo empreendimento.

Não somente os insetos ameaçam nossa produção, mas também animais que são considerados **animais daninhos**. Quando a caça era regulamentada no Brasil, eram divididas em três classes, ou seja, animais protegidos (não sendo permitido o abate), os animais não protegidos (que tinham a caça permitida em determinada época do ano) e os animais daninhos (que eram considerados pragas). No último caso não havia temporada de caça e seu abate era permitido em qualquer época do ano.

Com a proibição da caça em nosso país, todos os animais passaram a ser protegidos pelo Estado, mesmo os considerados daninhos. Eram considerados daninhos os animais que causavam prejuízos na lavoura ou pecuária. Os gambás, cachorro do mato, inúmeras espécies de aves, bem como mamíferos como as capivaras e catetos.

Em todos os países desenvolvidos e realmente democráticos o conceito de controle da população de animais e a caça amadora é uma prática permitida e valorizada por gerar renda para ser empregada na pesquisa da vida selvagem e na sua conservação. Pode parecer estranho, mas onde a caça foi proibida, a fauna atingiu níveis críticos e muitos animais foram extintos.

No exterior, somente critérios técnicos regulam a atividade de controle e a caça esportiva. Aqui a atividade fica sujeita somente a questões puramente ideológicas.

No nosso país, um fato da atualidade que tira o sono de muitos agricultores são as es-

pécies invasoras ou exóticas como os javalis e lebrões.

As lebres e os javalis europeus foram introduzidos no Uruguai e na Argentina como animais de caça. Pela grande capacidade de adaptação estes animais ultrapassaram a fronteira e invadiram nosso país pelo Rio Grande do Sul, onde se tornaram uma praga ameaçadora que levou o governo estadual a liberar a caça de controle do javali e da lebre. Partindo do Rio Grande do Sul, migraram para outros estados como Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul.

A população da lebre européia, que somente no Rio Grande do Sul era controlada pela caça esportiva, também foi sumariamente proibida. Apesar de causarem grandes danos em certas culturas, não chegam perto do estrago causado pelos javalis.

A carne de boa qualidade incentivou alguns criadores de suínos de outras regiões do país a criar o javali como animal destinado ao consumo, mas devido ao seu vigor, robustez e por não ser o javali de fácil domesticação, alguns animais escaparam do cativeiro e estão se reproduzindo de maneira descontrolada nos estados acima citados. Se não houver o controle, continuarão em sua marcha migratória rumo ao norte do país.

O javali é de origem européia e asiática, sendo o ancestral dos porcos domésticos atuais, cujo nome científico é o mesmo: *Sus scroffa*. Seu parentesco é tão próximo ao porco doméstico que se acasalam com grande facilidade e o resultado destes cruzamentos gera animais férteis, maiores e com uma taxa reprodutiva muito maior que o javali puro. Estes animais são conhecidos por javaporcos. Não devemos confundir com o facocero (*Phacochoerus africanus*), também conhecido por javali africano, que apesar de pertencer a mesma ordem, (artiodactyla) e mesma família (suidae) são espécies bem diferentes. Esta confusão de espécies é frequentemente cometida pela mídia.

No Brasil estes animais encontram o paraíso para prosperar. Não temos inverno rigoroso para interromper sua reprodução e diminuir a oferta de alimentos, bem como não existem predadores naturais para eles. Eventualmente, algum filhote pode ser pre-

gado por onças ou sucuris.

Nos estados citados a população destes animais está fora de controle. Recentemente o abate destes animais foi totalmente proibido pelo governo federal, mostrando a pouca preocupação com a classe produtora do Brasil, cedendo à pressão de ONGs e ambientalistas cujos interesses obscuros defendem a idéia de que nosso país seja mantido como uma grande floresta ou zoológico e a produção agropecuária prospere em outros países.

O javali é um animal onívoro, ou seja, alimenta-se de tudo, como pastagem, frutas, grãos (com grande preferência por milho) batata, mandioca, etc. Ainda pode mostrar hábitos de predador comendo aves e pequenos animais, e como uma grande ameaça, o hábito de comer ovos, de aves que fazem ninhos e postura no chão, como emas, perdizes. Tem ainda o hábito de revolver a terra (fuçar), hábito esse que pode se tornar um grande problema para pequenos mananciais e nascentes os quais acabam assoreados, com a água turva e com a vegetação nativa que as protege destruída, podendo até tombar árvores de médio porte por solapar as raízes a procura de vermes e larvas.

Diferentemente das capivaras o javali pode destruir lavouras em qualquer local, enquanto as capivaras comem apenas nas proximidades de açudes ou rios. Andam vários quilômetros por noite em varas com grande quantidade de indivíduos, os quais podem destruir grande parte da lavoura numa só noite.

O milho é seu alimento favorito podendo levar a perdas superiores a 50 % dependendo do local onde se encontra. Nas lavouras de batata o prejuízo começa desde o início do plantio, quando os javalis arrancam as batatas-plantas e revolvem os sulcos. Durante o ciclo vegetativo costumam andar pelas lavouras danificando as ramas e também costumam comer os tubérculos novos. Após a secagem das ramas reviram o solo, comendo os tubérculos e expondo uma grande quantidade ao sol, que certamente não se prestarão para o mercado consumidor.

Além destes danos diretos ainda podem ser vetores de doenças aos outros animais como a aftosa. Podem cruzar com porcos



criados nos quintais das áreas rurais e atacar pessoas.

Na Região de Ribeirão Preto, São Paulo, um homem morreu devido ao ataque de um javali e mais recentemente outro homem foi morto em Ibiá, Minas Gerais, motivando a edição de uma reportagem veiculada pela TV Record no programa Domingo Espetacular de 29/08/2010.

Também houve um debate na Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso do Sul, ocorrido dia 23/09 último, promovido pela Federação da Agricultura e Pecuária FAMASUL, com a participação de órgãos ambientais e de defesa sanitária para discutir uma solução para o problema, pois além da destruição de lavouras, o javali é transmissor da raiva suína.

Esta espécie é tida como a pior espécie invasora do mundo. O javali foi declarado como praga nos Estados Unidos, Austrália, Uruguai e em muitos países da Europa, onde é nativo, tais como França e Alemanha. Nestes países sua caça não é só permitida como também é incentivada, pois fomenta a economia e gera divisas para o



O Facocero, apesar de pertencer à mesma família do porco e do javali, são animais de hábitos bem diferentes. Ocorre grande confusão entre estas duas espécies. (Foto Ricardo Frugoli).

Estado que as reverte na conservação da natureza, num círculo virtuoso onde todos ganham.

A grande preocupação é que com o avanço descontrolado destes animais, levando nossos agricultores a tentarem elimina-los por qualquer meio, mesmo que seja proi-

bido seu abate.

Como acontece com as onças no Brasil que são envenenadas às centenas, isto poderia acontecer com os javalis e javaporcos. Isto além de desumano traria uma consequência desastrosa para o meio ambiente, pois além dos javalis, outros animais tam-

# TRICHODERMIL<sup>®</sup> É BATATA!

(*Trichoderma harzianum*)

TRICHODERMIL<sup>®</sup>

PROPORCIONA:

- AUMENTO DE PRODUTIVIDADE
- MELHOR QUALIDADE DA PELE
- MENOR INCIDÊNCIA DE *Rhizoctonia solani*
- LONGEVIDADE AO ARMAZENAMENTO
- MAIOR VIGOR PARA A BATATA SEMENTE

Convênio Tecnológico com FEALQ/ESALQ (Projeto 2000.0) desde 1996. Registro no MAPA. Marca Registrada.

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

**ITAFORTE**  
BioProdutos

A natureza a serviço da natureza<sup>®</sup>

ITAFORTE BioProdutos Ltda.  
Rodovia Raposo Tavares, Km 167 - cep 18.201-970 - Itapetininga/SP  
fone 15 3271-2971  
e-mail: itaforte@itafortebioprodutos.com.br

bém seriam envenenados e todos aqueles que comem carniça, como urubus, gaviões e até predadores que ocasionalmente se alimentam de animais mortos.

A erradicação definitiva é impossível, e o exemplo de outros países em que ele se estabeleceu comprova esse fato. A solução para o controle dessa praga é o abate através da caça esportiva e devidamente regulamentada, como vinha ocorrendo no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, mas sumariamente proibida pelo Ibama, sem que esse órgão apresentasse qualquer alternativa para a solução dessa questão.

Exemplos de sucesso da caça esportiva estão espalhados pelo mundo. Bastaria copiar.

Como o Ibama não permite a caça e para que os agricultores não sejam responsabilizados por crime ambiental, caso tentem controlar qualquer praga que lhes cause prejuízo, a saída é recorrer ao judiciário pleiteando indenização.

Como a lei considera toda a flora e fauna, nativa ou exótica, pertencente a União, cabe a esta a responsabilidade de indenizar



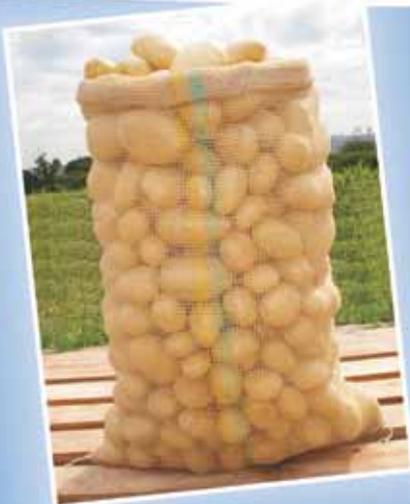
O clima brasileiro faz com que os javalis e seus híbridos, tenham uma alta taxa de multiplicação, com um grande potencial de danos ao meio ambiente e para a agricultura.

aqueles que forem prejudicados, nos termos do Art. 37, § 6º da Constituição Federal. Cabe ressaltar que cabe tal ação contra todos os tipos de danos causados por todos os animais selvagens, nativos ou não, sob

responsabilidade do Estado.

A União certamente irá alegar “caso fortuito”, “força maior”, etc., tese essa que não prosperará dada à omissão do Ibama em apresentar uma solução para o problema.

## A embalagem que valoriza o seu produto!



Sacaria JUTEX



Sacaria de Polipropileno



Fitilho em chicote



**NOVA PLAST**



## Estágio na Associação Brasileira da Batata – ABBA



Festival ABC - Cristalina/GO. Maristela Teixeira, Airon Arikita e Beatriz Nastaro.

O estágio é parte importante para quem quer colocar em prática o aprendizado adquirido em um curso superior. Beatriz Nastaro, aluna do último ano de Agronomia da Faculdade de Ciências Agrônomicas – UNESP de Botucatu, teve a oportunidade de realizar nesse último semestre o estágio obrigatório, presente na grade curricular de muitas universidades de Agronomia do país, na Associação Brasileira da Batata – ABBA em Itapetininga/SP.

De acordo com Beatriz, o estágio é de extrema importância para a formação do futuro Engenheiro Agrônomo, pois contribui para o aprimoramento dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos na graduação, proporciona uma ampla visão do mercado de trabalho dentro de uma realidade atual e contribui para formação e crescimento profissional do aluno.

Segundo ela: “estagiar na ABBA durante cinco meses superou minhas expectativas de aprendizado devido ao grande número de atividades desenvolvidas e à dinâmica, que proporcionaram grande vivência em diversas áreas relacionadas à cultura da batata”, afirma.

Dentre as atividades desenvolvidas, ela destaca as visitas a produtores e regiões produtoras de batata nos estados do Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Goiás; acompanhamento da sanidade e identificação dos defeitos dos tubérculos de batata em lavadoras, feiras e supermercados; elaboração de um referencial fotográfico que ajude a identificar problemas e classificar os tubérculos para batata-semente e batata-

consumo; participação em eventos promovidos e apoiados pela ABBA, como o V Seminário Brasileiro da Batata em Uberlândia/MG, o Festival ABC da Boa Mesa (Alho, Batata e Cebola) em Cristalina/GO e a Jornada Produtiva FLV (Frutas, Legumes e Verduras), organizada pela Syngenta, em Itatiba/SP; sugestões para atualização da parte técnica do site da ABBA; integração com profissionais envolvidos com a cadeia da batata; além de apoio e participação em treinamentos “O que que é isso?” dados pela ABBA às empresas parceiras, a fim de capacitar os profissionais que trabalham com a cultura.

Outro ponto relevante do estágio, diz Beatriz, foi vivenciar o dia a dia da ABBA, sua filosofia, dinamismo, modo de trabalho, ética profissional, seriedade e compromisso, lutando sempre em prol da cadeia brasileira da batata. “Cabe ressaltar que houve uma interação muito saudável com os funcionários da associação, tornando o período de estágio muito agradável e produtivo. Desta maneira acredito ser imprescindível a todo aluno de graduação em agronomia, a realização do estágio obrigatório antes de ingressar no mercado de trabalho e espero que a ABBA continue

proporcionando esta oportunidade única a mais pessoas”, afirma.



Stand da ABBA na Jornada Produtiva FLV (Frutas, Legumes e Verduras) organizado pela Syngenta em Itatiba/SP. Na Foto: Carlos Alberto Lopes(EMBRAPA), Beatriz, Cristiane (ABBA) e Hilário Miranda (IAC).



Visita a região produtora de Vargem Grande do Sul/SP.



Visita ao grupo Rocheto com o grupo de 14 argentinos em Perdizes/MG.

# Risel

COMBUSTÍVEIS  
LUBRIFICANTES

## HÁ MAIS DE 57 ANOS DISTRIBUINDO QUALIDADE ONDE VOCÊ PRECISA



DIVISÃO  
LUBRIFICANTES

**AUTOMOTIVO**  
**INDUSTRIAL**  
**GRAXAS**

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

**Disk Diesel**  
**0800 17 02 02**

## O que destaca seu produto dos outros?

**Cesar Burim**

**SGS do Brasil – Certificações e Auditorias**

Av.: das Nações Unidas, 11.633  
CEP 04578-000 – São Paulo/SP  
11 3883 8943  
cesar.burim@sgs.com



A partir da globalização e da abertura do comércio internacional o modelo de negócio mudou para todos os segmentos da economia. Numa reação em cascata, também internamente todos os segmentos de mercado precisaram se adaptar às novas regras e demandas do próprio consumidor final, cada vez mais crítico e ciente de seus direitos.

No agronegócio não foi diferente. Entre-

gar produtos e serviços diferenciados, que comprovem atributos como qualidade e pontualidade na entrega, com preço justo e segurança para quem consome, são estratégias que asseguram a consolidação da marca e sua diferenciação para o mercado. Mais do que isso, ser capaz de gerenciar bem essa relação confere boa reputação à marca e a credibilidade que todo cliente espera de um parceiro de negócio.

Para alcançar esse nível de entrega, o produtor hoje precisa ser muito profissional. E ser “muito profissional” significa buscar novas formas de fazer melhor, de entender que culturas tradicionais – como a batata, o café, a cana de açúcar, por ex. – precisam incorporar novas técnicas que levam em conta desde o básico - a conformidade com as exigências legais, até o respeito às questões ambientais, sociais e de segurança do alimento, além de investir no treinamento e capacitação de funcionários de forma que o produto final tenha maior valor agregado e com isso “se destaque

dos demais.”

Essa diferenciação hoje é mais facilmente identificada quando o produto apresenta uma certificação, uma comprovação independente de que ele atende a uma série de requisitos, segundo critérios reconhecidos e aceitos pelo mercado. É a forma de demonstrar que o produto atende às expectativas do cliente, que não consegue visualizá-las simplesmente olhando para o produto. No final do dia, todo esse esforço deve trazer um melhor posicionamento do produto no mercado, com conseqüente melhoria na sua comercialização e valor de venda.

Para demonstrar publicamente essa diferenciação, existem diversos protocolos. O PIF - Produção Integrada de Frutas, por exemplo, foi criado pelo INMETRO em conjunto com o MAPA, visando à produção de frutas de alta qualidade. É uma certificação nacional aplicável a produtores, empresas que comercializam os produtos, cooperados, processadores e distribuidores de



**Green Mix**  
Micronutrientes e Organominerais

*Pioneira no mercado nacional de micronutrientes granulados para solo 100% solúvel na forma de um só grânulo.*

- Granulados
- Líquidos
- Sais
- Organominerais

Fone: (16) 3252-3498 - Rua Edson de Azevedo, 215  
Bairro: Núcleo de Desenvolvimento Integrado "Angelo Bottura"  
Rodovia Nemésio Cadetti (SP 333) - Km 145  
CEP: 15900-000 - Taquaritinga-SP - [www.greenmix.com.br](http://www.greenmix.com.br)

alimento. Já a norma internacional GlobalGAP foi desenvolvida por uma associação comercial européia, é mais abrangente que o PIF e se aplica à produção de frutas e legumes, vegetais, grãos, flores, café verde e chás, carnes (aves, bovinos, ovinos, suínos e produção leiteira) e aquaculturas. Seu objetivo é promover as Boas Práticas Agrícolas em todo o mundo. É reconhecida por praticamente todos os varejistas europeus e adotada pela maior parte dos produtores e distribuidores de produtos agrícolas mundiais. O protocolo Tesco Nature, por sua vez, foi desenvolvido pela rede varejista britânica TESCO, envolve a avaliação do uso eficiente de água, energia e outros recursos naturais; o uso racional de adubos e fertilizantes; a reciclagem e reutilização de materiais além da proteção à saúde humana, da fauna e da flora e é requerido a todos que queiram exportar para a rede varejista presente em outros onze países.

No caso específico da batata, esse esforço é traduzido no programa de certificação desenvolvido pela ABBA, que tem como objetivo levar à evolução do setor. O pro-

grama, que é voluntário e está disponível a todas as empresas produtoras e associadas, promove a confiabilidade e padronização da qualidade do produto e é baseado em cinco fundamentos: as boas práticas de produção, a proteção ao meio ambiente, a conduta socialmente responsável, o uso correto de agroquímicos e a rastreabilidade.

Como resultado das auditorias anuais realizadas pela SGS (órgão de certificação independente que verifica o atendimento aos requisitos do programa de certificação da ABBA), o produtor acaba por conhecer melhor o próprio negócio, envolve e motiva os funcionários melhorando seu desempenho, e incorpora no seu dia-a-dia o conceito da "melhoria contínua", que nada mais é do que o esforço de fazer cada vez melhor, sempre.

Existem várias atividades correlatas que dão suporte a essa diferenciação, assegurando qualidade ao produto final. De análises laboratoriais e inspeção, em todas as fases da produção, a treinamentos que compartilham as melhores práticas entre

os funcionários, de ponta a ponta da cadeia é possível criar um ambiente que faça a gestão pró-ativa do processo produtivo como um todo.

Ao levar em conta o compromisso com o atendimento a requisitos legais nacionais e tendências internacionais aceitas dentre as melhores práticas para o setor, a certificação acaba por alavancar a qualidade do produto final o que lhe confere diferenciação e vantagem competitiva real, não apenas no ambiente de negócios externo, em que cada vez mais barreiras não tarifárias são colocadas na mesa de negociação, mas no mercado nacional, onde as indústrias já incorporaram a filosofia da qualidade em suas operações e a cascateiam para toda a cadeia de fornecimento.

Sabemos que é um desafio para muitos produtores implementar um programa de certificação, mas num ambiente altamente regulado como é o do setor de alimentos, buscar a certificação ABBA pode significar novas oportunidades de mercado e de demonstrar o contínuo comprometimento com a melhoria do setor.

**No campo, só existe uma coisa mais fértil  
que a terra: uma grande parceria.**

**Produquímica e Futuragro.**

Mais uma parceria produtiva na  
distribuição da linha de hortifruticultura.



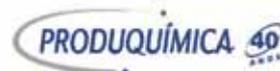
Produção  
Qualidade

Distribuição

Suporte Técnico



+ (55) 41 3291-1300



www.produquimica.com.br  
comercial@produquimica.com.br

## SBB 2010

### V Seminário Brasileiro da Batata

A ABBA organizou o SBB 2010 – V Seminário Brasileiro da Batata nos dias 20 e 21 de outubro de 2010 no Center Convention em Uberlândia – MG.

O evento teve como objetivo discutir os principais assuntos relacionados à produção de batata. Foram realizados 09 painéis de discussões, 07 apresentações de empresas parceiras e o lançamento de um importante evento – o ENB 2012 que será realizado em conjunto com o ALAP 2012. Os painéis, apresentações de empresas e lançamentos envolveram mais de 50 pessoas, fator que consideramos positivo, pois proporcionou grande diversidade de ideias e sugestões.

Os temas abordados nos painéis foram todos naturalmente relacionados à produção de batata. No evento foram discutidos, por profissionais do Brasil e exterior, os seguintes assuntos: mecanização, variedades, pragas, doenças, meio ambiente, legislações batata-semente e batata-consumo, nematóides e mini tubérculos.

As empresas parceiras da ABBA, além



de terem disponíveis de forma exclusiva seus folhetos no kit distribuído aos participantes, foram destacadas em banners gigantes e com repetitivas in-

serções de suas propagandas nos telões gigantes dentro do auditório. As empresas que mais contribuem financeiramente com a ABBA tiveram espaço para realizações de palestras sobre seus produtos – Syngenta, Du Pont, FMC, Basf, Dow, Ihara e Bayer.

Esperamos que todas as empresas parceiras reconheçam a demonstração prática da parceria inteligente com a ABBA, ou seja, não queremos explorar as empresas, mas sim praticar uma união profissional em busca de benefícios mútuos – a sustentabilidade e crescimento da Cadeia Brasileira da Batata.

Quanto ao lançamento do ENB 2012 e ALAP 2012, foi destacado que ambos serão realizados simultaneamente e terão como objetivo discutir assuntos relacionados à Cadeia Brasileira da Batata e da Cadeia da Batata de dezenas de países da América Latina. Esperamos que este evento reúna mais de 50 empresas, mais de 20 instituições e mais de 1200 pessoas e resulte no maior e melhor evento da história da batata no Brasil.



Diretoria ABBA

O SBB 2010 teve a participação de 410 pessoas assim distribuídas:

Países		
1	ARG	22
2	CHI	1
3	ALE	1
		<b>24</b>

Segmentos		
1	Agroquímicos	73
2	Produtor	122
3	Estudante	64
4	Fertilizantes	31
5	Ensino e Pesquisa	33
6	Comerciante	18
7	Indústria	14
8	Batata-Semente	14
9	Sacaria	4
10	Governo	7
11	Máquinas	8
12	Outros	22
		<b>410</b>

Estados		
1	BA	11
2	GO	42
3	DF	12
4	MG	141
5	SP	101
6	PR	66
7	SC	10
8	RS	3
		<b>386</b>

Finalizando este resumo de informações agradecemos a todos os presentes e em especial aos palestrantes e equipe de apoio formada pelos alunos do ICIAG – UFU.



Público



Dep. Federal Valdir Colatto



Equipe de Apoio e Grupo de Produtores Argentinos

## Risel: 60 anos de tradição e qualidade



Fundada em 1950 na cidade de São Paulo, a Risel comemorou seus 60 anos de existência no mês de outubro de 2010.. Durante todos esses anos a empresa sempre se dedicou exclusivamente ao segmento de combustíveis e lubrificantes. No local onde nasceu, com menos de 10 funcionários, a Risel passou a ser reconhecida no mercado como sinônimo de qualidade e tradição, atendendo aos mais diversos tipos de segmentos, da agricultura à construção, através de sua frota própria de veículos e seu quadro de funcionários, que hoje ultrapassa a marca de 300 colaboradores.

Hoje o grupo Risel está em sua terceira geração, com bases próprias nas cidades de São Paulo, Santos, Paulínia, Capão Bonito, Ourinhos e Araquara. Também está presente no mercado de combustíveis com dois postos flutuantes em São Sebastião/SP e Ilha Bela/SP. “Buscamos atender com máxima eficiência e qualidade nossos clientes, os quais depositam sua confiança em nossos serviços e produtos há 60 anos. Investimos constantemente em pessoas e equi-

pamentos de última geração, com a intenção de se diferenciar neste mercado tão competitivo.”, comentou Paulo Serena Filho, responsável pela área de Marketing/Comercial da Risel. Como prova da busca incessante por diferenciação, a Risel foi o primeiro TRR no Brasil a obter a certificação ISO9000 para todas as etapas

da cadeia, ou seja, do carregamento do combustível nas bases de armazenagem até a entrega do produto no consumidor final.

Para conhecer mais sobre a Risel acesse: [www.risel.com.br](http://www.risel.com.br) ou ligue 0800 17 0202.



## Juta - bom para a batata, bom para o meio ambiente

**Companhia Têxtil de Castanhal**  
Fone: (11) 2121-4900  
vendas@castanhal.com.br  
www.castanhal.com.br

A Companhia Têxtil de Castanhal (CTC) organizou uma visita monitorada de clientes, representantes do Governo Federal, técnicos do Instituto de Fibras da Amazônia (Ifibram) e jornalistas às áreas de produção de juta em Manacapuru, no Amazonas, e à fábrica da CTC em Castanhal, no Pará. O objetivo da viagem foi mostrar à comunidade, com a qual a empresa se relaciona, a importância da juta no desenvolvimento e preservação ambiental da Amazônia e as vantagens da utilização dos produtos de juta em relação ao plástico. A viagem também serviu para alertar o Governo sobre as dificuldades dos ribeirinhos produtores de juta e a necessidade do Estado em apoiar a produção para que ela possa crescer.

A plantação de juta é hoje praticamente a única cultura que leva renda para mais de 15 mil famílias de ribeirinhos no interior da Região Amazônica. Esse número,



Corte da juta

porém, já foi de 60 mil famílias há alguns anos. A produção, que nessa safra deve ficar abaixo das 10 mil toneladas de fibra, chegou a bater a casa das 95 mil toneladas no início da década de 1980, quando a juta ainda não sofria uma concorrência acirrada do plástico.

Porém, com o passar dos anos foi-se percebendo o quanto a embalagem plástica é agressiva ao meio ambiente e a juta, por suas características naturais, voltou a ganhar destaque. Não só pelo saco de juta ser uma embalagem amiga da natureza, mas também por suas vantagens na conservação de produtos agrícolas como batata e café.

O problema é que a falta de apoio do Governo, proporcionando alternativas de financiamento ao produtor e auxiliando no desenvolvimento de novas tecnologias na produção, tem impedido a juta de voltar a ser uma cultura forte no Brasil.

“Realmente estamos muito aquém do nosso potencial, justamente agora em que o preço mundial da fibra está em alta”, diz Arlindo Leão, secretário-executivo do Ifibram. O técnico do Ifibram conta que os maiores produtores

mundiais, Índia e Bangladesh, estão tendo dificuldades de atender o mercado mundial, aquecido pela procura dos europeus por produtos com apelo ecológico e pela demanda naturalmente grande da China. Para piorar, no ano passado, a Região Amazônica passou por uma de suas maiores cheias de todos os tempos, o que ocasionou a quebra da safra brasileira, que ficou em torno das 6 mil toneladas de fibra.

Hoje, a principal dificuldade para o aumento da colheita de juta no Brasil é a falta de financiamento nos bancos públicos e recursos técnicos. Os produtores reclamam que os bancos e o Governo não entendem as peculiaridades do plantio dessa cultura, que precisa de equipamentos e tecnologias desenvolvidas sob medida.

A juta é cultivada principalmente nas áreas de várzea dos Rios Solimões e Amazonas. São áreas nas quais o ciclo anual de cheia do rio impede o crescimento natural da floresta ou a prática de alguma cultura permanente. O plantio se dá no início da vazante dos rios. Não é necessário o uso de queimadas ou qualquer outra técnica para limpar o terreno, à medida que a cheia do próprio rio já se encarregou disso. A lama deixada quando as águas baixam também serve de fertili-



Produtor de juta na área de plantação.

zante natural, tornando desnecessária a utilização de adubos químicos. A colheita é realizada seis meses depois, quando o rio começa a subir e a juta é cortada. A planta é então “afogada” por alguns dias no rio para poder ter separada a fibra do caule.

Como são terrenos pequenos, o cultivo da juta é realizado todo manualmente por famílias de ribeirinhos e não atraem a atenção de grandes proprietários de terra. Atualmente, mais de 10 mil famílias no estado do Amazonas tem na juta sua única fonte de renda. No Pará são mais 5 mil famílias cultivando juta para a produção de fibra e sementes.

Mas não é só seu ciclo natural que torna a juta um produto ecológico. No processo industrial da fábrica da CTC, em Castanhal (PA), são utilizados apenas aditivos orgânicos e os óleos vegetais. Isso, associado às características naturais da juta, faz com que o produto final seja totalmente biodegradável e quando uma embalagem de juta é descartada, ela se desintegra completamente em menos de um ano sem deixar qualquer resíduo ou dano ambiental.



Produtor sentado na fibra estocada no paiol, pronta para ser despachada para a filial da CTC em Manacapuru

“O problema é que toda a fase de colheita é muito trabalhosa, temos que fazer a separação da fibra manualmente dentro dos rios, exige muito tempo. Para cada 20 kg de juta conseguimos 2 kg de fibra. Mas sei que poderíamos fazer mais se tivéssemos tratores e máquinas para fazer essa separação”, diz Antônio Maciel Batista, produtor de juta, lembrando que

essas tecnologias já existem, mas não estão disponíveis para os ribeirinhos.

O secretário do Ifibram apóia o produtor e cobra do governo mais recursos para a pesquisa do produto, que pode ganhar produtividade com um maquinário mais adequado. De acordo com os cálculos de Leão, para atender plenamente o mercado nacional, a produção de juta hoje deveria ser de 22 mil toneladas de fibra.

A visita às áreas produtoras de juta parece ter sensibilizado os técnicos do Governo, que já debatem a criação de uma Câmara Setorial no Ministério da Agricultura: “Temos que unir o setor com outras fibras para

buscarmos as melhores soluções. Precisamos também entender melhor o bioma da várzea dos rios amazônicos, que não desmata e possui solo rico”, afirma Aguiinaldo José de Lima, assessor especial do Ministério da Agricultura. A preocupação do Ministério tem sentido, já que a importância da juta não está apenas no fato de suas embalagens serem ecológicas e biodegradáveis. Os sacos de juta também têm grandes vantagens técnicas em relação a seus concorrentes de plástico, que além de tudo são altamente agressivos ao meio ambiente.

Pesquisa realizada pelo Instituto de Ci-



Produtor ao lado da fibra secando no varal com plantação ao fundo.

ências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia, em Minas Gerais, comprovou que o saco de juta é o melhor para a armazenagem de batatas, pois protege mais contra a ação da luz solar e o consequente esverdeamento.

Ainda de acordo com o estudo, o saco de juta provoca menos danos durante o transporte de batatas quando em comparação aos demais tipos de embalagens disponíveis no mercado. A principal vantagem da juta está no fato de ser uma fibra natural e, portanto, com mais flexibilidade do que as fibras sintéticas.

O formato arredondado do fio e a maior massa do tecido também garantem maior proteção ao tubérculo. Com essas características, a sacaria de juta consegue amortecer os impactos provocados durante o transporte, principalmente em longas distâncias.

O café é outro produto agrícola que tem na juta sua melhor opção de embalagem. Apenas a sacaria de juta é capaz de controlar a umidade do café, já que a trama mais espaçada de tecido permite ao produto “respirar”, provocando a eliminação de até 14% da umidade dos grãos.

Enquanto que o plástico acaba vedando o café dentro do saco, não permitindo o controle da umidade do mesmo e podendo provocar até a perda do produto por emboloramento. Os furos para retirada de amostras de grãos dos sacos plásticos também acabam provocando perdas exageradas que não ocorrem nas embalagens de juta, cujo furo da amostra é fechado naturalmente face às características da fibra.

## Indústria mineira recebe patente de fritador à biomassa

“A empresa Kajiwa Industrial, de Itajubá-MG, indústria de máquinas e equipamentos voltados para o segmento de processamento de batatas, recebeu recentemente do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), patente de seu equipamento: Fritador Industrial à Biomassa, desenvolvido em parceria com Universidade Federal. O equipamento já vem sendo comercializado desde o ano de 2004, contando hoje com dezenas de clientes em todo o Brasil, a maioria deles com vários fritadores instalados e em franca prosperidade, como: Indústria de Prod. Alimentícios Fio de Ouro Ltda de Maria da Fé-MG, com cinco fritadores - Indústria e com de Alimentos Inaf Ltda de Cruzeiro-SP, com três fritadores - Delson Bernardes da Silva Ltda de Ipuíúna-MG, com quatro fritadores - Valdezio Ferreira Ltda de Congonhal-MG, com três - fritadores, - Boas Fritas Alimentos Ltda de Ipuíúna-MG com três fritadores - Distribuidora Magú Ltda de Governador Valadares M-G, com dois fritadores, só para citar alguns.

Esta nova tecnologia possui vários diferenciais, entre eles:



em uma economia sem precedentes de até 90%, se comparado com as matrizes energéticas GLP, GNV, óleo BPF, diesel etc., sendo ainda um equipamento ecologicamente correto por utilizar combustível alternativo e renovável.

- Dotado de trocador de calor inusitado e de alta performance, que não queima a gordura de fritura, economizando até 30% desta, o que se traduz em produtos fritos mais light e

- Equipamento multi-combustível, flexibilizando a utilização de uma ou até duas biomassas simultaneamente podendo ser lenha, pellets, madeira picada, serpilho, briquetes ou outras biomassas, resultando

crocantes com acentuada melhoria do sabor, aliado à alta produtividade conseguida de até 80 toneladas de produtos fritos/mês.

O maior diferencial deste equipamento é a produção de batata palha de qualidade a partir das batatas de descarte, com seu alto teor de açúcares redutores, sendo este insumo de baixíssimo custo e até de graça. Por obter fritura de qualidade com estas variedades, já com variedades como Atlantic, Markies, RS Pérola etc., produz-se batatas tipo chips de alto padrão equiparando-se aos líderes do mercado. Este foi o maior desafio do projeto conquistado nesta nova tecnologia, proporcionando hoje alta lucratividade e grande poder competitivo aos nossos clientes.

A empresa ainda fornece assessoria aos seus clientes, desenvolvendo Planos de Negócios para aquisições com pagamento a longo prazo junto ao Mercado Financeiro. Em resumo, o Fritador à Biomassa de Kajiwa Industrial, oferece uma drástica redução do custo de produção de até R\$ 1,20 por Kg de produto frito, gerando aos nossos clientes maximização de lucros e alto poder competitivo!”



**Kajiwa**<sup>®</sup>  
KAJIWA INDUSTRIAL LTDA  
Rua Eng. Albert Stark, 135  
Condomínio Industrial - ITAJUBÁ-MG

### Para a indústria de batatas fritas, fabricamos:

- Lavador/Clareador/Separador de Amido/Secador (4em1)
- Salgador/Temperador/Resfriador/Pesador/Registrador (5em1)
- Descascador Contínuo
- Picador Contínuo (Chips/Palito/Palha)
- Linha Automatizada

### Fritador Industrial à Biomassa (Lenha, pellets etc.)

Produtividade: Até 80 toneladas de batata frita/mês!!

Economia: Até R\$1,20 por Kg de Batata Frita!!

### Desenvolvemos:

- Projetos e Layout de Indústrias de Batata Frita
- Planos para financiamentos via PROGER, BNDES, FINAME etc.

**O MELHOR INVESTIMENTO DO AGRONEGÓCIO:  
PROCESSAMENTO DE BATATAS DE FRITURAS E DE BATATAS DE DESCARTE!**

**SOLICITE UMA VISITA! Tel.:(35) 3622-2142 Cel.: 9932-5070**

[www.kajiwa.bio.br](http://www.kajiwa.bio.br) [kajiwa@uol.com.br](mailto:kajiwa@uol.com.br)



## Bolinho de Batata Alemão

**Andrea Ernst Schein**

Chef Patissier do Les Macarons e Chef Consultora do Du'Attos Café do Theatro São Pedro  
chefdea@hotmail.com  
www.macaronsdegastronomie.blogspot.com



Um petisco tradicional entre os descendentes alemães do interior gaúcho, que hoje poucos têm a oportunidade de degustar. Esse bolinho me faz lembrar momentos gostosos com sabor de avó.

### Ingredientes:

1 kg de batata sem casca (com menor teor de umidade)  
2 ovos  
Farinha de trigo ou de mandioca (cerca de 7 colheres de sopa)  
Sal  
Pimenta do reino moída na hora  
Salsa \*opcional  
1/2 cebola (100g) cortada em brunoise (cubos bem pequenos) \*opcional  
1 a 2 dentes de alho brunoise (cubos bem pequenos) \* opcional  
Óleo para fritar  
Papel toalha

### Modo de Preparo:

Descasque e rale as batatas sobre uma peneira. Deixe escorrer, se necessário, pressione para retirar o excesso de líquido. Retire as batatas raladas da peneira e misture com os ovos; junte cerca de 7 colheres (de sopa) de farinha somente para unir a massa. Acerte o tempero com sal e pimenta; acrescente cebola, alho e salsa, se desejar. Forme um bolinho chato com duas colheres, apertando a massa dentro da cavidade de uma delas e frite imediatamente. O bolinho fica achatado, dourado e sequinho.

Pode ser servido com o tradicional purê de maçã, ou mostarda, ou molho de sua preferência.



Tecnologia e inovação para aumentar sua produtividade e rentabilidade. Quem aplica, multiplica.

**Cabrio® Top**  
Fungicida  
com benefícios AgCelence

CANTUS



0800 0192 500  
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  
AGRONÔMICO.



**Cantus® Forum® Pirate® Nomolt® 150 Regent® 800 WG**

### Solução BASF para o cultivo da batata.

Produtos líderes e inovadores, desenvolvidos para máxima proteção de sua lavoura e com benefícios AgCelence®, para aumentar a qualidade da sua colheita.

- Maior produtividade: 10% (média).
- Melhor classificação: aumento do tipo especial 10% (média).
- Indução de resistência: menor incidência de sintomas de vírus e bactérias.
- Aumento do teor da matéria seca: 5% (média).

**BASF**  
The Chemical Company

# PARCERIA ABBA - 2005 / 2010

Aqui estas empresas têm prioridade



Bayer CropScience



Associação Brasileira da Batata