

# Batata Show

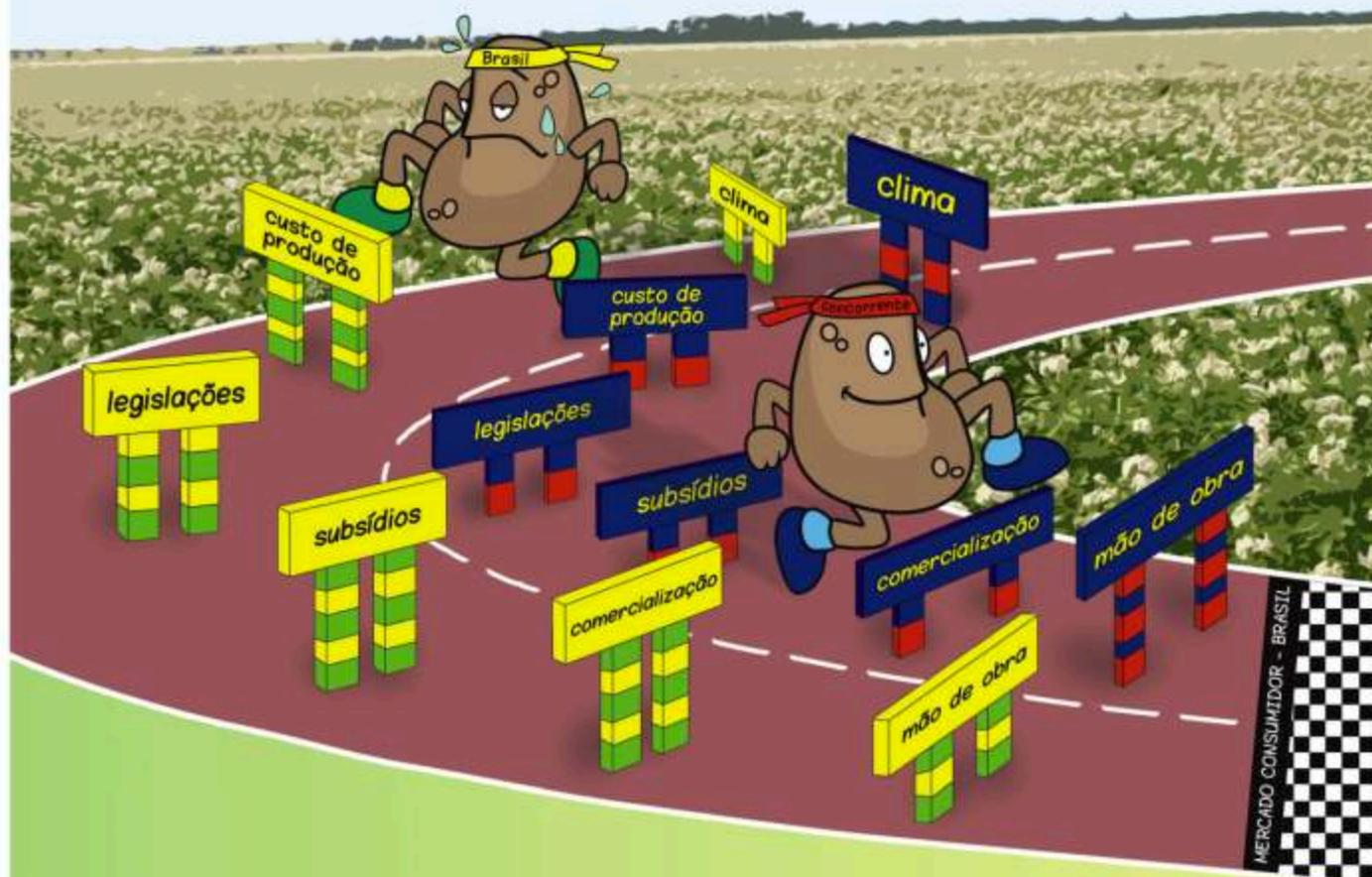
A Revista da Batata

Ano 11 - Nº 31 - Novembro/2011



Associação Brasileira da Batata

## COMPETITIVIDADE: POR QUE O BRASIL PERDE?



ACRILAMIDA  
x  
BATATA

RESISTÊNCIA:  
MOSCA BRANCA x  
VARIEDADE

GOIÁS:  
3º FESTIVAL ABC  
DA BOA MESA

BATATA:  
0% DE RESÍDUOS  
AGROQUÍMICOS

MERCADO CONSUMIDOR - BRASIL

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

meibohlem/fortiphan

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 ambiental. Não ingerir, não fumar e não beber. Evitar contato com a pele e com os olhos. Usar sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permitir a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM ESPECIALISTA AGRÍCOLA. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÍCOLA.



**casas**

0800 704 4304

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

|     |
|-----|
| 100 |
| 95  |
| 75  |
| 25  |
| 5   |
| 0   |

# Batata Show

Batata Show é uma revista da  
**ABBA Associação Brasileira da Batata**

Rua Virgílio de Rezende nº 705 - Itapetininga/SP - Brasil  
CEP: 18200-046 - Fone/Fax: (15) 3272.4988

[batata.show@uol.com.br](mailto:batata.show@uol.com.br)  
[www.abbabatatabrasileira.com.br](http://www.abbabatatabrasileira.com.br)

## 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:

*Fernando Schiavon*  
MTB: 36.436

## Arte e capa:

*SHS Graphic Design*  
<http://shs.carbonmade.com>

## Editoração:

*Usegraf - (11) 4602.4217 e 9794.7916*

*Os artigos publicados são de exclusiva responsabilidade de seus autores e não representam a opinião total dessa revista. É permitida a reprodução total ou parcial das matérias, desde que citada a fonte. Por falta de espaço, não publicamos as referências bibliográficas citadas pelos autores dos artigos que integram esta edição. Os interessados podem solicitá-las à ABBA pelo e-mail: [batata.show@uol.com.br](mailto:batata.show@uol.com.br) ou aos autores dos artigos.*

## 05 Editorial

*A batata não é a vilã da história*

## 06 Seção Curtas

*Lançamento do livro Adjuvantes Agrícolas*

## 07 Seção Eventos

*Concurso Meu Pé de Batata | 3º Festival ABC da Boa Mesa  
Top Ciência - Basf | Agro University Brasil 2011*

## 17 Seção Agroquímicos

*Monitoramento verifica resíduos de agrotóxicos em vegetais*

## 18 Seção Notícias ABBA

*Ainda não enviado*

## 19 Seção Fotos

## 22 Seção Restaurante

*A batata pede passagem no Recanto da Porteira*

## 24 Seção Colaboradores

*Professor Valmir Duarte*

## 26 Seção Fitopatologia

*Podridão seca em armazenamento de batata-semente*

## 28 Seção Entomologia

*Avaliação da resistência de clones de batata a mosca-branca*

## 36 Seção Nutrição

*Menores semente, mais adubo?*

## 40 Seção Batata Semente

*Negocios, Ciencia y Tecnologia*

## 42 Seção Empresas Parceiras

*Agradecimentos Minaseg*

## 44 Seção Regiões Produtoras

*Panorama da Bataticultura no Rio Grande do Sul*

## 51 Seção Mecanização

*Batata lavada: Eficiência de limpeza e qualidade do produto*

## 55 Seção Cadeias Produtivas

*Cultivo Orgânico de Batata*

## 60 Seção Saúde

*Acrilamida em batata*

## 66 Seção Culinária

*Gorchotchi*

**Consento é a peça que você precisa para controlar a requeima de forma eficiente e fácil.**



**CONSENTO**

**Você ganha em praticidade, sua lavoura em eficácia.**

Na hora de prevenir a lavoura contra a requeima, é preciso estar de olho no tempo. Mais do que isso, é necessário usar um produto que seja prático e eficaz. Consento é tudo isso em um só produto!

**É tempo de CONSENTO.**



**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, no bula e no folheto. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Não se permita a utilização de produtos em momentos de stress.

**CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO, ZOOVETERINÁRIO OU RECEPTÁRIO AGRÔNOMO**



Fórmula e Marca Registrada da Bayer. Disponível exclusivamente ao agrônomo e ao recepcionista do estabelecimento agrícola.

**Bayer CropScience**  
Bayer, é bom.

## Batata: Alimento IMPRESCINDÍVEL À HUMANIDADE é campeã de crítica na mídia

A batata tem sido freqüentemente citada como exemplo de alimento prejudicial à saúde humana. Geralmente quando se referem a **FRITURAS** o primeiro alimento a ser criticado é a batata frita, quando se referem a **CARBOIDRATOS** os primeiros nomes são batata e pão, quando se trata de **ACRILAMIDA** causando câncer, a batata chips encabeça a lista e quando se fala em **AGROTÓXICOS**, a batata continua sendo muito citada.

Será que é verídico tudo que se atribui a batata? As pessoas que criticam conhecem sobre o assunto? Será que a escolha da batata frita como vilã não está associada a alguma tendência, filosofia, incompetência, influência, inveja ou implicância com empresas ou países? Não é justo que a batata seja crucificada por causa de um país ou de uma rede de fast food.

Em se tratando de **FRITURA** será que é a batata, o óleo ou a batata frita (batata + óleo)? Não há necessidade de responder, pois é óbvio a resposta. Então porque criticar e insistir sempre na batata frita?

Será que carnes, peixes, ovos, legumes, frutas, cereais, produtos orgânicos e todas as demais alternativas de alimentos fritos são melhores que batata frita? Será que é proibido criticar o óleo utilizado na fritura? Será que afeta o relacionamento com os patrocinadores que fazem propagandas?

Quanto aos **CARBOIDRATOS** a situação é muito parecida, pois entre milhares de alternativas a "turminha da mídia" insiste em atacar a batata. Será que existem alternativas para alimentar a população atual (quase sete bilhões de habitantes) sem trigo, arroz, batata e milho - os quatro alimentos mais consumidos pela humanidade - todos eles carboidratos?

Por que será que não criticam arroz, macarrão, bolachas, pães, suco de laranja, etc.? Falta de conhecimento? Necessidade de mostrar trabalho? Vontade de prejudicar o próximo?

No caso de **ACRILAMIDA** não há dúvidas da necessidade de se preocupar com qualquer fator que possa provocar a terrível doença que é o câncer. Considerando

que os estudos indicam que a acrilamida resulta da submissão a elevadas temperaturas de produtos ricos em carboidratos, porque escolher a batata como o principal exemplo? Por que não o pão?

Segundo informações o alimento mais rico em acrilamida é a baguete coberto com gergelim. Por que generalizar a culpa sobre a batata? Por que não divulgar uma relação dos alimentos mais contaminados com a acrilamida? Por que não informar que a maioria das formas de consumo de batata não possui acrilamida?

Quanto aos **AGROTÓXICOS** a afirmação de que o povo esquece rapidamente das coisas, nem sempre é verdade. Enquanto os eleitores esquecem-se das "lambanças" e reelegem muitos políticos corruptos, o povo não esquece e continua achando que batata tem agrotóxico.

Nos últimos levantamentos realizados por órgãos públicos (ANVISA) e privados (redes de varejo) a batata tem sido um dos produtos mais limpos, ou seja, sem resíduos de agrotóxicos. Além do mais, a batata geralmente é comercializada lavada e quando são preparadas para serem consumidas, as cascas são descartadas e os tubérculos são cozidos.

Considerando que a batata passou a ser o **TERCEIRO ALIMENTO** mais consumido no mundo, após trigo e arroz, que entre os países que mais produzem e consomem batata, estão China e Índia, que em todos os continentes se consomem cada vez mais batata, que a batata é a base da alimentação de muitos países desenvolvidos e subdesenvolvidos, que na maioria dos países se consomem batata cozidas e não fritas, que a maioria das pessoas que comem batata regularmente não são obesas, que a cada dia a população aumenta e a disponibilidade de terras, etc.

Podemos afirmar categoricamente que a batata é **IMPRESCINDÍVEL À HUMANIDADE** e aproveitar para mandar um recado aos "amadores da mídia" - se quiserem encher o saco, que seja de batata e não de ignorância. Em tempo vale lembrar que a batata faz parte da alimentação das pessoas simplesmente a mais de 8000 anos, ou seja, merece **MUITO RESPEITO**. 🟩

## Lançamento do livro Adjuvantes Agrícolas pelo Prof<sup>o</sup> Dr. Luís Antônio Siqueira de Azevedo

O Prof. Dr. Luís Azevedo do Instituto de Biologia, Depto de Entomologia e Fitopatologia, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, lançou no 44<sup>o</sup>. Congresso Brasileiro de Fitopatologia, em Bento Gonçalves - RS, seu quinto livro sobre Adjuvantes Agrícolas para a Proteção de Plantas.

Trata-se de uma publicação de 238 páginas, editada pela IMOS GRÁFICA E EDITORA, do Rio de Janeiro - RJ, dividida em 10 capítulos com assuntos de importância atual, para a utilização adequada de adjuvantes na proteção de plantas no País. O livro foi patrocinado por diversas empresas de agroquímicos e teve o prefácio escrito pelo Engenheiro Agrônomo, Laércio Giampani, Presidente da Syngenta Proteção de Cultivos.

São comentados e abordados, nesse livro, os fundamentos teóricos e práticos deste importante grupo de substâncias. Dentro do universo da proteção de plantas, os adjuvantes, constituem-se em um grupo de produtos cada vez mais estratégicos para diminuir os problemas de aplicação no campo.

Diversos assuntos relacionados com esse tema são apresentados em dez capítulos, de forma prática, didática e conceitual, compondo a estrutura deste volume. Para tal, são enfocadas a proteção de plantas e a sustentabilidade agrícola, o controle racional de pragas, plantas invasoras e doenças, a proteção de plantas e o uso de adjuvantes, os fundamentos e as funções de um adjuvante, os tipos e a classificação de adjuvantes, a utilização de adjuvantes para aplicação de herbicidas, inseticidas e fungicidas, as principais formulações e marcas comerciais de adjuvantes registrados no Brasil, a importância da água para a aplicação de adjuvantes e a tecnologia de aplicação de adjuvantes. 

Preço : R\$ 70,00  
Pedidos: lasa.spp@ig.com.br.



**Use e surpreenda-se.**

Rebeldson

**agrichem**  
www.agrichem.com.br

## MEU PÉ DE BATATA: Concurso elege vencedor . Funcionários e Associados participaram desta edição do prêmio

Castrolanda

castrolanda@castrolanda.coop.br

www.castrolanda.com.br

O associado Johannes Kassies venceu a 2ª edição do Concurso "Meu pé de batata". O resultado foi revelado na sexta-feira (25) de março, na Unidade de Beneficiamento de Batata Semente, na Castrolanda. A 2ª colocação ficou para o funcionário do associado Bert Loman, o Nery iniciante no concurso e o 3º lugar foi conquistado pelo colaborador da UBBS, Paulo Blos.

Para Emilson Menarim, coordenador do concurso, a disputa foi grande e o primeiro colocado teve larga vantagem em relação aos demais e valorizou a participação entre associados e funcionários no concurso. "A decisão de incluirmos na competição os funcionários dos produtores foi muito assertiva, acabamos valorizando o trabalho destas pessoas que realmente fazem o processo produtivo acontecer. Enobreceu o evento. Mas, a tônica do concurso continua sendo a integração das pessoas envolvidas que acaba estimulando a parceria do produtor com a Unidade de Batata", disse.

Integração também valorizada pelo gerente da Unidade, Cleudiney Iank. "Foi muito positiva a participação (produtor e funcionário) e a confraternização no próprio evento, o envolvimento da família é outro fator muito importante para que no próximo ano a Unidade organize um evento ainda maior, reunindo um número



maior de participantes trazendo mais pessoas para participarem do concurso".

A empresa Arysta, patrocinadora oficial do Concurso Meu Pé de Batata já garantiu a parceria para o próximo ano. "Nós queremos investir neste evento e colocamos no calendário oficial da Arysta para que no próximo ano possamos fazer um evento no Moinho da Castrolanda, porque para nós além de promover a integração do segmento batata o concurso promove a integração da família Castrolanda.

É um evento que sem dúvida pode ser a vitrine do segmento batata na Cooperativa e para a Arysta reforçamos a parceria que temos com a Castrolanda e temos certeza que só tem a crescer", garante Reginaldo Dias, da Arysta.

**TROFÉU AZARÃO** - A competição reuniu diversos participantes. Dos 40 vasos apresentados 8 deles levaram para casa o troféu "azarão". "Foram muitos azarões este ano que não entregaram o vaso ou que tiveram produtividade zero", completa Emilson.

**PREMIAÇÃO** - O vencedor do concurso "Meu pé de batata" ganhou uma televisão 32". O 2º colocado um aparelho de som e o 3º um microondas. Outros brindes foram entregues para os demais participantes.

**CONCURSO** - Os participantes plantaram num vaso uma semente de batata e conduziram por três meses. A semente utilizada foi do tipo 3 da variedade Atlantic. Todos os participantes levaram para casa uma semente. Na apresentação dos resultados os vasos foram partidos com estilete para avaliação e todos foram identificados através de um código. Uma comissão foi formada durante a apresentação na pesagem e avaliação do desempenho. ■

**2º colocado: Nery, funcionário do associado Bert Loman; Johannes Kassies vencedor da 2ª edição do concurso "Meu pé de Batata", e o 3º colocado: Paulo Blos, funcionário da UBBS.**

## Culturas de alho, batata e cebola são destaque no coração do Brasil

Oficina da Comunicação  
oficina@oficina.com.br

3º Festival do Alho, Batata e Cebola de Cristalina mistura gastronomia com sustentabilidade na lavoura. O resultado é uma nova identidade do produtor rural, no centro do país.

Quando os produtores de alho, batata e cebola de Cristalina (GO), a 280 km de Goiânia e 130 km de Brasília, resolveram em 2009 realizar um evento que pudesse mostrar como é na prática a produção dessas três culturas, não imaginavam que pouco tempo depois, o Festival do Alho, Batata e Cebola – ABC da Boa Mesa de Cristalina se tornasse uma referência nacional.

No período de 19 a 21 de agosto, a cidade de Cristalina (GO), sediou a terceira edição do Festival do Alho, Batata e Cebola – ABC da Boa Mesa, realizado pela Associação Nacional de Produtores de Alho (Anapa), Associação Brasileira da Batata (ABBA) e produtores de Cebola de Cristalina e região, com o apoio de instituições privadas e organismos públicos.

O objetivo dos produtores das três culturas foi mais que atingido. O evento atraiu, por meio de diversas atividades simultâneas, a atenção de diferentes públicos, como profissionais do setor agrícola, de órgãos do governo e pesquisa, estudantes e a comunidade em geral, para o processo produtivo de três das principais culturas locais. Durante os três dias de evento, foram apresentadas as boas práticas de manejo, que resultam em uma atividade sustentável nos pilares econômico, social e ambiental. O cultivo das três hortaliças gera, aproximadamente, 8,2 mil empregos diretos na região de Cristalina, que responde por 30% da produção nacional de alho, 8% da de cebola e 10% da produção brasileira de batata.

### Espelho de riquezas

O Festival do Alho Batata e Cebola foi lançado oficialmente em Goiânia, no dia 2 de agosto, durante um café da manhã no Palácio das Esmeraldas, sede do Governo de Goiás, quando foi apresentado o projeto do evento, bem como um vídeo-documentário sobre o potencial agrícola, a sustentabilidade da região e os objetivos do Festival. Autoridades políticas, empresários, imprensa, parceiros, patrocinadores e

organizadores do ABC da Boa Mesa participaram do evento. Segundo o governador do Estado de Goiás, Marconi Perillo, iniciativas como o Festival “têm sido muito importantes por mostrarem as riquezas econômicas e culturais de Goiás para todo o País”. Perillo destacou, ainda, que as culturas de alho, batata e cebola aliam altos níveis de produtividade com a geração direta de milhares de empregos.

“O Festival ABC da Boa Mesa é um evento que veio para ficar; e a comunicação é o seu aspecto mais importante”, explica o produtor de alho, cebola e pecuarista, Márcio Braga de Resende. Segundo ele, é necessário informar a comunidade sobre essas culturas: sua representação na economia, as oportunidades de desenvolvimento sustentável, a geração de empregos, a importância dos produtores nesse processo e as boas práticas de produção. “É muito importante que os produtores rurais assumam papel proativo nesse processo de comunicação com a sociedade”, ressaltou o produtor.

Segundo o diretor de Consumo e Indústria da ABBA, Airton Arikita, um dos organizadores do evento, “o município de Cristalina e região é um dos maiores produtores nacionais dessas três hortaliças e o Festival ABC da Boa Mesa ampliou esse ano a divulgação do



Da esquerda para direita: Alécio Marostica (Superintendente de Irrigação do Estado Goiás), Luciano Queiroz (Coordenação Festival ABC), Airton Arikita (Diretor ABBA e Coordenação do Festival ABC), Marconi Perillo (Governador do Estado de Goiás), Marcio Braga (Coordenação Festival ABC), Luiz Attié (Prefeito de Cristalina) e Renato Moraes (Coordenação do Festival ABC).

município como um polo produtor destacado dessas culturas". Arikita também ressalta a importância do apoio de diferentes instituições representativas de classe, de educação e fomento ao empreendedorismo e do poder público para o sucesso do evento. São elas: Goiás Turismo – Governo do Estado de Goiás; Sebrae Goiás; Prefeitura Municipal de Cristalina; Universidade Nacional de Brasília (UNB); Associação dos Revendedores de Insumos Agrícolas da Região de Cristalina (Ariarc); Associação dos Engenheiros Agrônomos de Cristalina (Aeacris); Sindicato Rural de Cristalina e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Cristalina.

#### Programação variada

Promovidas em parceria com o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae Goiás), as Oficinas Gastronômicas mobilizaram 250 pessoas para aulas teóricas e práticas de temas como manipulação de alimentos, sustentabilidade e nutrição.

Entre os participantes dessa programação estavam donas de casa, merendeiras, profissionais de bares e restaurantes, além de agricultores familiares.

O Armazém do ABC também foi grande atração

do Festival esse ano. Ofereceu para artesãos do município a oportunidade de expor e comercializar seus produtos. Bijuterias confeccionadas com pedras naturais, tapetes, quadros, caixas revestidas, doces e pães figuraram entre os produtos mais cobiçados pelos visitantes. O Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Cristalina aproveitou o Festival para lançar um produto inusitado, mas saboroso: uma rapadura à base de batata.

A área de exposição de produtos agrícolas reuniu 15 empresas, associações e instituições de ensino. De acordo com os expositores, o evento abriu oportunidade para a formação de uma percepção positiva das marcas, além de permitir uma maior aproximação com os clientes da região.

A Cozinha Show com o humorista Nerso da Capitinga divertiu o público do Festival. A plateia deu risadas com o jeito pouco prático do comediante durante o preparo do bolinho "Um Cadinho do ABC à moda do Nerso".

A receita utilizou o alho, a batata e a cebola produzidos no município e foi executada com a ajuda dos chefs Emiliiana Azambuja, Humberto Marra, Ana Rosa e Ângelo Carlos.

"Essa turma aqui é boa demais e é por isso que

## Parceria para a MÁXIMA TECNOLOGIA no campo.



*"Uma empresa voltada para o cliente."*



Líder mundial em micronutrientes.

PR - Palmeira, São Mateus do Sul, Campo Largo, Curitiba, Contenda, Lapa, São José dos Pinhais, Mallet, Redistribuição e Floresta e SC - Mafra  
+55 (41) 3291-1300 - [www.futuragro.com.br](http://www.futuragro.com.br) - [www.produquimica.com.br](http://www.produquimica.com.br)



**Airton Arikita, ministrando palestra para os alunos do 9º ano da Escola Municipal Sumala Salles Cozac, sobre a importância das três culturas no município.**

eu vou contribuir apenas acendendo a chama do fogão. O restante eu orientei e eles aprenderam direitinho”, brincou o comediante.

#### Os números

Aproximadamente 15 mil pessoas participaram da programação do 3º Festival do Alho, Batata e Cebola de Cristalina – ABC da Boa Mesa, que abriu espaço para informação, gastronomia e lazer. Para atender a esse público numeroso e exigente, chefs renomados criaram um cardápio de aproximadamente 20 pratos contendo os ingredientes-base, que recebeu o nome “Muito Sabor entre Três Amores” e foram servidas 1.651 refeições no almoço e jantar.

Foram empregados no preparo dessas receitas 50 quilos de alho, 800 quilos de batata e 180 quilos de cebola. Para aguçar o paladar ou acompanhar os pratos, o ABC da Boa Mesa serviu mais de 2,5 mil petiscos, além de 700 litros de chopp, 4,5 mil latas de cerveja, 1,74 mil latas de refrigerante e 1,2 mil garrafas de água mineral. Só uma das novidades desse ano, a Batata ABC, frita em forma espiral, teve 3 mil unidades comercializadas.

#### OPINIÃO:

“Em 2011, o grande diferencial do ABC da Boa Mesa foi mostrar o desenvolvimento das culturas do alho, batata e cebola com atividades ecologicamente

corretas, economicamente viáveis, socialmente justas e culturalmente aceitas.” **João Gruber, Organizador do Festival**

“Os produtores de cebola de Cristalina e região são muito articulados e buscam metas comuns como a divulgação das boas práticas adotadas visando à sustentabilidade da cultura na região. O Festival ABC da Boa Mesa mostrou essa realidade.” **Luciano R. de Queiroz, produtor de batata**

“Para a Anapa é muito importante participar da realização do Festival ABC da Boa Mesa de Cristalina para que a comunidade saiba que a cultura do alho na região movimenta desde o setor de insumos e máquinas, até embalagem, energia, transporte e combustível.” **Rafael Corsino, presidente da Associação Nacional dos Produtores de Alho – ANAPA**

“A proposta dos produtores respalda a vontade do Sebrae Goiás de unir empreendedorismo, questões ambiental e social” **Masashi Hiroshima, gerente do Escritório Sebrae/GO Regional Entorno do DF.**

“O Festival ABC da Boa Mesa é diferenciado e tem foco na comunicação dos produtores com a comunidade, mas a partir desse ano, possíveis oportunidades de parcerias podem ser consideradas.” **Nadja Naira, coordenadora do curso de Gastronomia da Universidade Estadual de Goiás (UEG)**

“O alho, batata e cebola são hortaliças de fácil acesso, baixo custo e disponíveis em todas as estações”. **Rosana Ribeiro, nutricionista palestrante das Oficinas Gastronômicas.**



**Coordenação do Festival: Nilton Povoia (SEBRAE), Sirlene Milhomen (Assessora de Comunicação), Airton Arikita, Paula Arikita, Sonea Stival (SEBRAE), Luciano Queiroz, Renato Morais, Ione Morais, Shizuo Hayashi, Maria Luiza Jomori, Mario Braga, Luciete Braga, Simone Miotti**

## Lições de sustentabilidade

*Concurso de redação incentiva alunos do 9º ano do Ensino Fundamental a produzirem textos sobre a importância da agricultura no município de Cristalina (GO).*

Visando a conscientização de estudantes para a importância da agricultura sustentável, o 3º Festival do Alho, Batata e Cebola – ABC da Boa Mesa de Cristalina promoveu no município, em parceria com 19 escolas públicas e privadas, um concurso de redação com o tema “A importância da agricultura no nosso município”, para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental.

A melhor redação foi escrita pelo aluno Vitor Hugo Lopes Catarino, da Escola Municipal Leão Rodrigues de Afonseca. Como prêmio o grande vencedor do concurso recebeu um MP4. Em segundo lugar, ficou o aluno, Matheus Xavier Guimarães, da Escola Municipal Adalardo Tiradentes Bispo e a aluna Thatyane de Oliveira Soares, do Colégio Estadual Olga Mohn, foi premiada em terceiro lugar. Os alunos receberam, respectivamente, como prêmio, uma mochila e uma calculadora científica.

Segundo um dos organizadores do evento, João Gruber, o objetivo da ação foi fomentar nesse público o interesse pelo conhecimento das culturas do alho, batata e cebola, que são responsáveis, entre outros aspectos, pela geração de mais de oito mil empregos diretos na região. O concurso integra o projeto de comunicação dos produtores rurais com a comunidade de Cristalina e região, que inclui ainda palestras em escolas, faculdades e instituições de ensino técnico no município e uma gincana estudantil.

Para o secretário de educação de Cristalina, Luciano Fernandes, com iniciativas como essa, as próximas gerações serão ainda mais participantes do desenvolvimento do município. “O Concurso de Redação, além de contribuir para o processo de aprendizado didático pedagógico, favorece a divulgação da agricultura como fonte de desenvolvimento econômico dentro do município e como os produtores agrícolas aplicam na prática conceitos de qualidade de vida e preocupação ambiental”, ressaltou o secretário.



# Solanex

## Batatas Semente Certificadas

Nacionais e Importadas

Está na época de reservas de  
Batatas Semente Importadas  
Faça já a sua!

Batata Semente  
Ágata C-2  
para plantio imediato  
R\$ 36,00  
Até quando durar o estoque

Rua Samuel Hahnemann, nº 17  
Jd. Santo André - São João da Boa Vista - SP  
(19) 3623-2445 / (19) 9774-3075  
www.solanex.com.br

Da esquerda para a direita: João Gruber (Coordenador do ABC), Vitor Hugo Lopes Catarino (1º Colocado no curso de redação) e a diretora da escola, Erlane Nunes Rodrigues Shneider.



#### Escolas são premiadas

Três escolas foram premiadas pela participação de seus alunos no Concurso de Redação e também na gincana estudantil realizados pelos produtores rurais de Cristalina (GO). O terceiro lugar ficou com a Colégio Estadual Olga Mohn, que recebeu uma impressora como prêmio. O segundo lugar foi conquistado pela Escola Municipal Adalardo Tiradentes Bispo, que foi premiada com um computador. A Escola Comercial Municipal Leão Rodrigues de Afonseca foi a grande vencedora em participação e recebeu um notebook.

De acordo com o diretor da ABBA, Airton Arikita, e um dos organizadores do evento, as culturas de alho, batata e cebola são responsáveis pela geração de pelo menos 8,2 mil empregos na região de Cristalina. Dessa forma, além de destacar a importância socioeconômica desse segmento e as boas práticas aplicadas à produção de alimentos, o circuito educativo visa reforçar as oportunidades de crescimento profissional e pessoal encontradas na região junto aos públicos jovens.

#### Leia a redação vencedora do concurso:

*A importância da Agricultura para o nosso Município.*

A agricultura é de grande importância para o mundo, pois afinal, é de lá que vem a alimentação de que precisamos todos os dias para um crescimento adequado. Na idade que estamos, ou seja, adolescência, precisamos ter uma alimentação saudável, pois os frutos disso, iremos colher apenas na velhice.

É bom saber que a nossa cidade é uma das grandes produtoras de alho, batata e cebola. Além de gerar cerca de 8 mil empregos para as pessoas da nossa região, é possível organizar grandes eventos para a conscientização da população em relação ao consumo do alho, da batata e da cebola, que fazem um bem enorme a nossa saúde e devem ser consumidos com frequência.

Nos tempos de hoje, com a correria do dia-a-dia, às vezes as pessoas se esquecem de ter uma alimentação saudável. É essencial um prato bem colorido, cheio de verduras e legumes, e substituir um lanche ou biscoito por alguma fruta, mas aí você se pergunta, de onde vem todos esses benefícios? Vem da agricultura, ou seja somos dependentes dela. Mas qual sua importância para nosso município?

Nos tornar conhecidos no país inteiro, pelo grande número de produção e de tecnologia, e não podemos negar que dá um certo orgulho de fazer parte das pessoas privilegiadas, que podem presenciar esse desenvolvimento. E também é bom que nos deem a chance de manifestar a nossa opinião, pois afinal, o futuro do nosso país está em nossas mãos, e portanto a da agricultura também. 

**Autor:** Vitor Hugo Lopes Catarino

**Escola:** Comercial Municipal Leão Rodrigues de Afonseca



**Esquerda:** aluno Matheus Xavier Guimarães (segundo colocado) e Marcia Ribeiro da Silva Costa, diretora da Escola Municipal Adalardo Tiradentes Bispo. **Centro:** aluna Thatyane de Oliveira Soares (terceira colocada) e Olga Matias Teles Honorato, diretora do Colégio Estadual Olga Mohn. **Direita:** aluno Vitor Hugo Lopes Catarino (primeiro colocado) e Erlane Nunes Rodrigues Shneider, diretora da escola Comercial Municipal Leão Rodrigues de Afonseca.

## TOP CIÊNCIA: Trabalho de parceria entre BASF e cadeia produtiva da batata

A BASF, uma das indústrias químicas que mais investe em pesquisa no mundo, realiza anualmente o Prêmio Top Ciência. O evento é um dos mais importantes fóruns internacionais de aprendizado e desenvolvimento técnico, científico e agrícola. Dele participam pesquisadores, cientistas, agricultores, agrônomos e consultores de países da América Latina que se destacaram com trabalhos científicos inovadores em prol da agricultura da região. O prêmio é uma iniciativa de investimento em pesquisa, visando elevar o conhecimento acerca das ferramentas necessárias para o aumento de produtividade, qualidade e sustentabilidade nas lavouras.

Em 2011, o Prêmio já passou pela Argentina, Costa Rica e Equador e termina no Brasil onde os melhores trabalhos de toda América Latina serão apresentados e avaliados. A comissão julgadora elegerá as melhores pesquisas levando em consideração a inovação da proposta; a viabilidade de implementação prática; a qualidade dos resultados alcançados; o

cumprimento dos objetivos propostos; a fundamentação teórica e metodológica; e o amparo bibliográfico dos estudos. A edição deste ano está atrelada ao conceito do vídeo "Um Planeta Faminto e a Agricultura Brasileira", que mostra que o agricultor de nosso País luta diariamente em prol da produção de alimentos.

São cerca de 20 cultivos pesquisados, entre eles: soja, milho, arroz, feijão, trigo, girassol, café, algodão, cana-de-açúcar, citros, amendoim e hortifruti (tomate, batata, uva, melão, manga e maçã).

### Histórico

Até 2011, o prêmio já reuniu mais de 1.200 estudos. Nesta edição, só no Brasil, foram mais de 350 inscritos. Serão premiados 30 pesquisadores que receberão uma viagem para a África do Sul.

Desde a edição de 2009, a BASF possibilita que pesquisadores tenham seus projetos perpetuados, com o reconhecimento dos seus direitos de propriedade intelectual. São oferecidos recursos que visam ampliar a geração de inovações e, assim, realimentar o ciclo de

### COLHEDEIRA DE BATATAS CWB-2L







### MÁQUINA COMPACTA! PROJETADA PARA ATENDER A NECESSIDADE DO AGRICULTOR BRASILEIRO



**Watanabe**  
INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA.

CASTRO - PARANÁ  
FONE: (42) 3232-4466  
FAX: (42) 3232-4066  
info@watanabe.com.br  
[www.watanabe.com.br](http://www.watanabe.com.br)



Associação Brasileira da Batata



ABBA e WATANABE,  
parceria desde o início.  
Nas horas boas e nas ruins também!

P q 13

sexta-feira, 25 de novembro de 2011 19:08:47



criação técnico-científica do agronegócio.

A pesquisa "Avaliação dos efeitos do uso dos fungicidas *Pyraclostrobin*, *Metiram* e *Boscalida* na produtividade, teor de sólidos e qualidade da batata (*Solanum tuberosum* L) cultivar *Atlantic*" resultou em prêmio a Marcel Dzierwa, consultor da Fazenda Serrana, no município de Palmeira, na região central do estado do Paraná. Segundo ele os trabalhos realizados em 2008 e 2009 demonstraram que o uso dos produtos ocasionou em diferenças significativas no teor de sólidos e em redução de defeitos nos tubérculos. "Tive uma rentabilidade de R\$ 4.8 mil por hectare a mais, ou seja, 13% a mais de produtividade" afirma.

#### Resumo do trabalho de pesquisa

Avaliação dos efeitos do *Pyraclostrobin* (Cabrio Top) na produtividade, teor de sólidos e qualidade da batata (*Solanum tuberosum* L.) cultivar *Atlantic*. Vencedor 2011 (sexta edição): Marcel Dzierwa

O experimento foi realizado no município de Palmeira-PR (cv. *Atlantic*), no período de Novembro 2008 a Fevereiro de 2009. Visou-se avaliar o desempenho de do fungicida piraclostrobina + metiram e do fungicida boscalida no controle químico da pinta preta, requeima e canela preta. O delineamento utilizado foi de blocos completamente casualizados com quatro

tratamentos e quatro repetições. A aplicação dos fungicidas piraclostrobina + metiram na parte aérea foi aos 15, 30, 45 dias e do fungicida boscalida aos 37 dias. Foram avaliadas a quantidade de tubérculos, a produtividade, o teor de sólidos, o peso, a qualidade dos tubérculos e a aparência na fritura.

Durante o desenvolvimento deste experimento, o clima foi seco com baixa umidade relativa do ar e temperaturas acima de 23°C, reduzindo os efeitos das doenças sobre a cultura, neste ensaio o uso dos fungicidas aplicados via foliar promoveu maior vigor nas plantas, aumento no peso médio de tubérculos e conseqüentemente aumento na produtividade e qualidade.

O Sistema AgCelence proporcionou benefícios efetivos ao atuar na fisiologia das plantas, gerando tubérculos maiores e mais pesados, bem como maior qualidade geral da colheita, resultando em um maior retorno sobre o investimento do agricultor. A utilização dos fungicidas melhorou a qualidade dos tubérculos, deixando-os maiores, com teor de sólidos mais expressivos que a Testemunha, promovendo aumento do rendimento final, do produto acabado na indústria. ■

#### Incentivadores da equipe BASF:

RTV Ivana Joana Lucas

DM André Shinzato

Coordenador de Marketing Rodrigo Campos Pifano



## PEPSICO BRASIL COMPARTILHA MELHORES PRÁTICAS EM EVENTO AGRÍCOLA INTERNACIONAL

Ricardo Galvão - Gerente Agrícola Pepsico Brasil  
Coordenador Geral do Agro University Brasil 2011 -  
[www.pepsico.com.br](http://www.pepsico.com.br)

A Pepsico Brasil, junto com parceiros de negócios do segmento agrícola, realizou o AGRO UNIVERSITY BRASIL 2011, evento técnico que reuniu mais de 200 participantes de 15 países nas cidades de Poços de Caldas/MG e Vargem Grande do Sul/SP, entre os dias 29 de agosto e 2 de setembro de 2011. Pela primeira vez no país, o fórum visou à troca de experiências entre agricultores e pesquisadores de diferentes culturas (batata, aveia, girassol.), além da integração de equipes Agrícolas da Pepsico de diversas operações, para compartilhar as melhores práticas que beneficiem a produtividade agrícola, qualidade do produto e a sustentabilidade em seus aspectos social, ambiental e econômico.

Com ciclos de palestras técnicas e dinâmicas de campo, os participantes puderam ver o que há de mais avançado em manejo de sementes, técnicas de plantio e

tecnologia no cultivo de batata, aveia e girassol, além de conhecer programas de sustentabilidade agrícola desenvolvidos pela empresa. Como ponto marcante do evento, os visitantes estrangeiros ficaram impressionados com o modelo de gestão agrícola brasileiro conduzido pela Pepsico Brasil e agricultores parceiros.

No caso da produção de batata, carro chefe do programa agrícola criado em 1997 pela PepsiCo, a operação brasileira é a única a operar com sistema 100% just in time no recebimento de batatas nas fábricas de snacks. A parceria entre a Pepsico e os produtores também permitiu a introdução de novas tecnologias, resultando em ganho de eficiência na produtividade no campo. Para dar suporte ao programa agrícola, a companhia criou um robusto sistema de cultivo de sementes no Brasil, permitindo ao país reduzir significativamente a dependência de importações. Novas variedades de batata, mais resistentes às doenças e com alto potencial de rendimento, são testadas e selecionadas pelos próprios agricultores brasileiros e garantem uma alta produtividade e

**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)

qualidade. Ao garantir a disponibilidade de matéria-prima produzida no Brasil, a Pepsico consegue atender à crescente demanda de seus produtos, considerando um volume de vendas duas vezes maior nos últimos oito anos.

Por ano, a Pepsico compra mais de R\$ 200 milhões em produtos agrícolas diretamente dos agricultores brasileiros por meio de seu programa agrícola, que garante a margem de lucro ao produtor independente das oscilações de preço no mercado. Mais do que um contrato de compra, o Programa Agro investe em apoio técnico e pesquisas para aprimorar qualidade e produtividade. A Pepsico dispõe de parcerias com empresas privadas e instituições de pesquisa, a fim de desenvolver

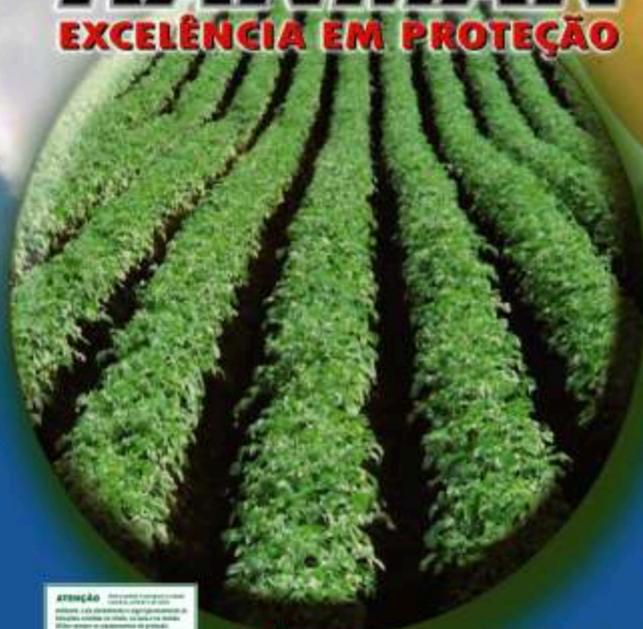
e transferir novas tecnologias à sua cadeia de produção no Brasil.

Além disso, a Pepsico estimula projetos de sustentabilidade junto com seus agricultores, o que levou a operação brasileira tornar-se modelo mundial em sustentabilidade agrícola. Essas iniciativas estão alinhadas à visão de negócios global da Pepsico chamada Performance com Propósito, que prevê um crescimento sustentável ao investir em um futuro mais saudável para as pessoas e para o planeta. Por meio do Programa Agro, cada vez mais, a Pepsico vem ampliando o sistema de parceria com os agricultores brasileiros e reconhece que uma parceria para ser longa e duradoura, deve ser positiva para ambas as partes. 



# RANMAN<sup>®</sup>

## EXCELÊNCIA EM PROTEÇÃO



ALTAMENTE EFICAZ CONTRA **REQUEIMA**.  
**NOVO** GRUPO QUÍMICO.  
**ALTA** RESISTÊNCIA À CHUVA.  
**NOVO** MECANISMO DE AÇÃO.  
**MANEJO** DE RESISTÊNCIA.

**ATENÇÃO** Este produto é registrado no Brasil e em outros países. Não é autorizado para uso em culturas não registradas. Para mais informações, consulte o site [www.biosciences.com.br](http://www.biosciences.com.br) ou o telefone 0800 00 10 10.



**IBK** BIOSCIENCES DO BRASIL

## Monitoramento verifica resíduos de agrotóxicos em vegetais Arroz, batata, café, feijão e tomate apresentaram índice 100% dentro dos padrões

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento divulgou no dia 16 de novembro, o resultado do Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes em Produtos de Origem Vegetal que monitorou a quantidade de resíduos de agrotóxicos e de contaminantes em 23 produtos de origem vegetal na safra 2010/2011.

O Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes em Produtos de Origem Vegetal existe

desde 2009. O resultado é usado como base para a tomada de ações pelo governo federal e pelos governos estaduais para corrigir as não-conformidades por meio de ações fiscais e de educação para o uso correto dos agrotóxicos. A Instrução Normativa N.º 25/2011 que contém o planejamento das coletas de produtos para a safra 2011/2012 foi publicada em agosto e prevê que sejam recolhidas 2.160 amostras, envolvendo 21 estados brasileiros. 

**Quadro geral consolidado dos resultados do monitoramento do plano nacional de controle de resíduos e contaminantes em produtos de origem vegetal no ano safra 2010/2011.**

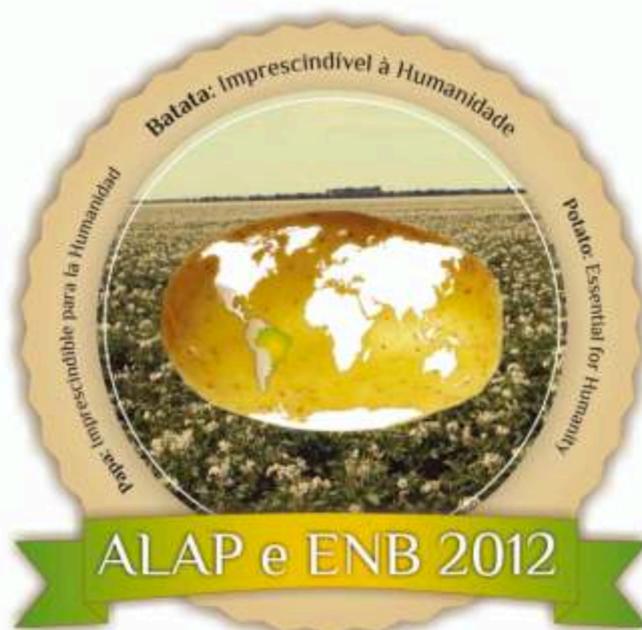
| Espécie/ Produto  | Número de amostras realizadas | Número de amostras conformes | Índice de Conformidade |
|-------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------|
| Abacaxi           | 35                            | 29                           | 82,86%                 |
| Alface            | 35                            | 19                           | 54,28%                 |
| Arroz             | 45                            | 45                           | 100,00%                |
| Banana            | 40                            | 36                           | 90,00%                 |
| Batata            | 45                            | 45                           | 100,00%                |
| Café              | 23                            | 23                           | 100,00%                |
| Feijão            | 33                            | 33                           | 100,00%                |
| Laranja           | 30                            | 23                           | 76,67%                 |
| Limão/ Lima Ácida | 34                            | 31                           | 91,17%                 |
| Maçã              | 230                           | 228                          | 99,13%                 |
| Mamão             | 206                           | 201                          | 97,57%                 |
| Manga             | 56                            | 51                           | 91,07%                 |
| Melão             | 33                            | 30                           | 90,91%                 |
| Milho             | 26                            | 25                           | 96,15%                 |
| Morango           | 45                            | 22                           | 48,89%                 |
| Pimentão          | 40                            | 11                           | 27,50%                 |
| Soja              | 25                            | 17                           | 68,00%                 |
| Tomate            | 38                            | 38                           | 100,00%                |
| Trigo             | 30                            | 22                           | 73,33%                 |
| Uva               | 51                            | 46                           | 90,20%                 |
| Estado            | Número de amostras realizadas | Número de amostras conformes | Índice de Conformidade |
| GO                | 01                            | 01                           | 100,00%                |
| MG                | 10                            | 10                           | 100,00%                |
| PR                | 11                            | 11                           | 100,00%                |
| RS                | 16                            | 16                           | 100,00%                |
| SC                | 02                            | 02                           | 100,00%                |
| SP                | 05                            | 05                           | 100,00%                |

Multiresíduos de Agrotóxicos

Batata

Confira o resultado completo do estudo na Instrução Normativa N.º 40.

Fonte: Diário Oficial da União – Ano CXLVIII, nº 219



**ALAP - XXV Congreso de la Asociación Latinoamericana de la Papa**

**ENB – XIV Encontro Nacional de Produção e Abastecimento de Batata,  
X Seminário Nacional de Batata Semente, V ABBA Batata Show**

**Data: 17 a 20 de Setembro de 2012**

**Local: Center Convention e Fazenda Glória,  
Uberlândia – Minas Gerais – Brasil**

**Maiores informações a partir de janeiro/2012:  
[www.alap2012.com](http://www.alap2012.com)**

**Organização:**



## Festival ABC da Boa Mesa

fotos



Batata ABC – Lançamento no Festival, batata frita em espiral



Buffet do Cardápio Muito Sabor Entre Três Amores



Apresentação da Cozinha Show:  
Luciano Queiroz, Airton Arikita, Nerso da Capitinga,  
João Gruber, Marcio Braga



Atrações Culturais: Orquestra de Violeiros de Cristalina,  
Invernada Artística Mirim do CTG de Cristalina, Coral da  
Melhor Idade, Ponto de Cultura Musica Itinerante



Pesquisa Consumidor – Supermercado Central  
(Botucatu/SP, Outubro/2011)



Cultivo de variedade Ranger Russet irrigada a través de Cañón.  
Zona de producción Balcarce, sudeste de Provincia de  
Buenos Aires, Argentina.

Módulo Sertini



**Nova loja Zeagro | Avenida Sebastião de Camargo Ribas, 1404  
Bonsucesso - CEP: 85055-000 - Guarapuava/ PR  
Telefones: (42) 3622-2252/ 3624-6928/ 3623-6082**



***Sclerotium rolfsii***



**Variedade Atlantic para Indústria - Chips**

Revista Batata Show | Ano 11 | nº 31 | Novembro de 2011



**Que tal esse chips?**



**Olho Pardo - *Cyliandrocladium clavatum***



**Sra. Arminda com as batatas frescas  
(Barcelos/AM, novembro/2011)**



**Maionese de Batata (Rio Negro/AM, novembro/2011)**

Usou  
**IHARA,**  
é Batata!

A IHARA é uma empresa que está sempre ao lado do produtor rural para enfrentar todos os desafios da lavoura. Por isso, está sempre buscando formas de contribuir para o progresso da agricultura brasileira, através de produtos que abrangem vários tipos de cultura, inclusive a da batata.



Integra

Ihara 2011

Para ser como você quer,  
tem que ser **Completo**



#### ADVERTÊNCIAS

##### PROTEÇÃO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E MEIO AMBIENTE

- Não permita que menores de idade trabalhem na aplicação do produto. - Mantenha afastados das áreas de aplicação, crianças, animais domésticos e pessoas desprotegidas. - Use Equipamentos de Proteção Individual (EPI's). - Não coma, não beba e não fume durante o manuseio do produto. - Não desentupa bicos, orifícios ou válvulas com a boca. - Primeiros socorros e demais informações, vide o rótulo, a bula e a receita agrônômica. - Evite a contaminação ambiental. Preserve a Natureza. - Não utilize equipamentos de aplicação com vazamentos. - Aplique somente as doses recomendadas. - Não lave as embalagens ou equipamentos em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. - Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. - Não reutilize as embalagens vazias. As embalagens rígidas que contiverem formulações miscíveis ou dispersíveis em água deverão ser ensaboadas três vezes e a calda resultante acrescentada a preparação a ser pulverizada (tríplice lavagem). Os usuários deverão efetuar a devolução das embalagens vazias e respectivas tampas no endereço constante na nota fiscal, observada as instruções dos rótulos e das bulas, no prazo de um ano a contar da data de emissão da NF. **COMPLETO** (Benthiavalcarb isopropilol 100g/L + Fluzazinam 250 g/L): Nos estudos de toxicidade aguda em ratos, o **COMPLETO**® apresentou dose letal oral (DL50) > 2000 mg/kg (cut-off 5000 mg/kg) e toxicidade aguda dérmica (DL50), em ratos, superior a 4000 mg/kg. A concentração inalatória letal em ratos (CL50), em um período de exposição de 4 horas, foi superior a 7,9 mg/L. Após a aplicação na pele de coelhos, não foi observada irritação cutânea. Quando instilado nos olhos de coelhos, foi observada leve irritação na conjuntiva, reversível em 24 horas. Não apresentou ser sensibilizante dérmico, quando aplicado na pele de cobaias. Este produto é Muito Perigoso ao meio ambiente. Altamente tóxico no meio ambiente. Altamente tóxico para organismos aquáticos. Classificação quanto ao Potencial de Periculosidade Ambiental: II (Muito Perigoso ao Meio Ambiente). Classe Toxicológica: III (Medianamente Tóxico). Reg. MAPA sob Nº 01709. **LEIA ATENTAMENTE O RÓTULO, A BULA E O RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO, E FAÇA-O A QUEM NÃO SOUBER LER. CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO E SIGA CORRETAMENTE AS INSTRUÇÕES RECEBIDAS. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.**

## A BATATA PEDE PASSAGEM NO RECANTO DA PORTEIRA

Em Goiás onde o paladar do seu povo puxa para sabores próprios como o pequi que é considerado a “estrela da culinária goiana”, a batata rouba a cena, pelo menos no Bar Recanto da Porteira instado no setor Jardim América, em Goiânia, capital e virou tradição.

A “Batata da Porteira” que figura no menu junto com a Carne Serenada, Lingüiça Suína Pura, Contra Filé na Chapa, Panelinhas e outros, é de longe a campeã de pedidos da casa que funciona de segunda a sábado sempre à noite, tem clientes cativos e recebe visitantes de várias partes do Brasil atraídos pelo petisco que já ganhou fama nacional. Márcio Ramos Jubé Oliveira e a mulher Elciene contam orgulhos que recebem pessoas de longe em busca do quitute “aqui vem gente de São Paulo, Brasília, Santa Catarina e de tantos outros lugares para experimentar a nossa batata, saem encantados e o que é melhor, sempre voltam”. Comemoram efusivos os proprietários. Roberto Salviano morador da redondeza é um apreciador e divulgador do prato. “A batata frita da Porteira é saborosa e diferente, faço questão de contar

para as pessoas que ainda não conhecem”, afirma. A iguaria alcançou a sexta colocação na promoção Comida de Buteko.

Para garantir a maciez por dentro e a crocância por fora, o preparo é feito na hora. O chef Márcio ensina o passo a passo da receita para qualquer cliente, só não conta o famoso “segredinho”. No máximo diz que usa um produto oriundo da gastronomia francesa que se encarrega inclusive do tempero do sal, “é o pulo do gato”, ressalta ele.

Assim que a comanda chega à cozinha, quatro imensas batatas são descascadas, lavadas, fatiadas em quatro partes em formato longitudinal e levadas para um cozimento na pressão por cerca de dez minutos. Em seguida é jogada na fritura em óleo bem quente. As fatias das batatas são colocadas uma sobre as outras formando o desenho de uma fogueira o que dá imponência e beleza ao prato. Como acompanhamentos estão a manteiga da roça, creme de alho e molho de ervas. Muitos pedem uma carne para formar um par

# Pumma

Nutrição Acelerada

## Benefícios da Gama Pumma

A **Gama Pumma** foi desenvolvida para tornar mais eficiente a adubação foliar para altas produtividades, oferecendo:

- Manutenção da área foliar
- Estímulo ao crescimento e divisão celular
- Melhora do pegamento
- Maior peso dos grãos e frutos
- Auxílio para a planta enfrentar as condições climáticas adversas (seca e calor excessivos)

Tel.: +55 19 3709.3400  
[www.tradecorp.com.br](http://www.tradecorp.com.br)  
[marketing@tradecorpbrasil.com.br](mailto:marketing@tradecorpbrasil.com.br)

**TRADECORP**  
 NUTRI-PERFORMANCE



perfeito, outros preferem saborear a batata com exclusividade garante o Chef, que dá outra dica na hora de servir. A fatia recebe um corte central para acomodar os acompanhamentos como se fosse um recheio. O prato fica pronto em vinte minutos, custa vinte e cinco reais a porção para duas pessoas, mas serve até quatro.

O tubérculo precisa ter tamanho especial e ser do tipo Florão. Márcio conta que nem sempre o produto que ele compra no Ceasa em Goiânia é ofertado em abundância. Por semana são consumidos de 200 a 300 quilos e há períodos em que o custo fica muito alto. Ele garante que já pagou até duzentos e vinte reais a saca de cinquenta quilos. Ainda assim nunca suspendeu o cardápio, continua praticando o mesmo preço e quando está barato faz promoção o que inclusive dobra a venda. Também usa a estratégia de oferecer meia porção pela metade do preço quando o produto está escasso. Dessa forma consegue atender maior número de pessoas e fidelizar o cliente.

O Bar da Porteira chegou a Goiânia, há dezoito anos com a receita da batata. O mineiro Miguel Lopes incentivado por um cunhado que oferecia o prato em seu estabelecimento em Uberaba, também com os mesmos nomes, foi o pioneiro. Há três anos Márcio e

Elciene compraram o comércio, mudaram o nome para Recanto da Porteira Restaurante, mas conservaram no cardápio a sua mais atrativa e tradicional iguaria. O casal garante que a Batata da Porteira é o xodó dos clientes e da casa também. Vale à pena experimentar. ✖

**Recanto da Porteira Restaurante, Av. C 182, quadra 367, lote 10, Jardim América, Goiânia, Telefone: (62)3093-8003**

*Colaboração: Sonea Stival*



O casal Elciene e Márcio, seguram orgulhosos o prato campeão de pedidos, a "Batata da Porteira".

restaurante

## Nutrição a serviço da lavoura

Supra Mix é um complexo de sais minerais altamente solúvel em água que estimula a resistência natural da planta às oscilações bruscas de temperatura e umidade.

Supra Mix fortalece especialmente a parte aérea da planta, melhorando o seu metabolismo.



## Supra Mix

- ✓ Aplicação via foliar
- ✓ 3 macro-elementos (Ca, Mg, S) e 5 micro-elementos (B, Cu, Mn, Mo, Zn)
- ✓ Altamente solúvel em água
- ✓ Melhora o metabolismo
- ✓ Fortalece especialmente a parte aérea

**Supra**  
Fertilizantes



## VALMIR DUARTE

Nessa edição da Revista Batata Show, nosso convidado da Seção Colaboradores, é o Professor Valmir Duarte, 58 anos, natural de Porto Alegre/RS.

O Prof. Valmir atua na área de Ensino e Pesquisa na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e é formado Eng. Agr., M.Sc. Fitotecnia, PhD Plant Health.

Trabalhou na caracterização de pectobactérias durante o pós-doutorado, realizado em 2011, no Canadian Food Inspection Agency, localizado na cidade de Charlottetow, Prince Edward Island, Canadá. A província de PEI é produtora de batata-semente, cujo principal importador é os EUA. Os resultados da pesquisa indicaram a possibilidade de uma nova espécie, ainda não oficializada, mas já utilizada em várias publicações internacionais (EUA, África do Sul, Europa), denominada de *Pectobacterium brasiliensis* (*Erwinia carotovora subsp. brasiliensis*).

O Prof. Valmir realizou inúmeros estudos epidemiológicos sobre *Ralstonia solanacearum*, *Dickeya spp.* e *Pectobacterium spp.* na cultura da batata, publicados na forma de dissertações e teses de estudantes de mestrado e doutorado e artigos em periódicos científicos.

A presença de *Ralstonia solanacearum*, agente da murchadeira, em tubérculos-semente, de forma latente, foi demonstrada nas pesquisas, indicando que a biovar presente varia de acordo com a estação do ano.

A última tese, defendida pela Eng. Agr. Joseane Biso de Carvalho, demonstrou a contaminação cruzada de amostras de batata oriundas de Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul com *Ralstonia solanacearum*, *Dickeya spp.* e *Pectobacterium spp.* Verificou-se que 54,9% de 206 amostras continham *Dickeya sp.*, mas sem determinar a espécie. Interessante observar que apenas 24,8% continham apenas *Dickeya sp.*, ou seja, a presença de infecção cruzada é evidente (e esperada, mas com poucos registros). Postula-se que mais de uma espécie de *Dickeya* está presente comumente em parte dos tubérculos.

A repercussão deste tipo de resultado é difícil de mensurar, mas lembrando que *D. solani* é uma nova espécie de *Dickeya* proposta atualmente, registrada na Europa e Israel como agente da canela-preta da batata, sendo considerada uma praga quarentenária, o interesse sobre os resultados na linha de pesquisa do Prof. Valmir é óbvio.

O Prof. Valmir está aposentado desde o dia 22 de

setembro de 2011, mas continuará atuando no Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da UFRGS como colaborador convidado.

Atualmente orienta dois alunos de doutorado, um deles, Yuliet Franco Cardoza, natural de Cuba, iniciou o treinamento em agosto p.p. e trabalhará no desenvolvimento de protocolos que permitam a identificação de espécies de *Dickeya*, com a intenção de realizar um levantamento sobre as espécies deste patógeno prevalentes no Brasil e na batata-semente importada.

O Prof. Valmir é proprietário, junto com a Eng. Agr. Patrícia de Souza Teló, do Agrônômica – Laboratório de Diagnóstico Fitossanitário e Consultoria ([www.agronomicabr.com.br](http://www.agronomicabr.com.br)). Este laboratório está credenciado pelo Ministério da Agricultura, para a análise fitossanitária de tubérculos-semente importados. Além desta demanda específica, as diversas demandas do Laboratório garantirão um grande envolvimento do Prof. Valmir em questões de defesa fitossanitária do Brasil. Este fato, apesar de significar muito trabalho, é uma fonte de realização profissional, que já está temperando muito bem esta nova fase da sua vida (aposentado). ☑



Júlia Soares Mombelli (estudante de Agronomia, bolsista de iniciação científica), Valmir Duarte, Ismail Teodoro de Souza Júnior (estudante de doutorado) e Jacqueline Flores Schmitz (estudante de Agronomia, bolsista de iniciação científica), orientados e orientador, durante sessão de pôsteres do Congresso Brasileiro de Fitopatologia, Bento Gonçalves/RS, agosto 2011.

Valmir Duarte e seu amigo, Dr. Anne Sitarama Prabhu, pesquisador aposentado da Embrapa Arroz e Feijão, durante o Congresso Brasileiro de Fitopatologia, Bento Gonçalves/ RS, agosto 2011.



colaboradores



Dra. Joseane Biso de Carvalho (ex-orientada), Ismail Teodoro de Souza Júnior (estudante de doutorado), Valmir Duarte, Jacqueline Flores Schmitz (estudante de Agronomia, bolsista de iniciação científica) e Júlia Soares Mombelli (estudante de Agronomia, bolsista de iniciação científica), durante jantar de confraternização do Congresso Brasileiro de Fitopatologia, Bento Gonçalves, RS, agosto 2011.



**Companhia Têxtil  
de Castanhal**

A parceria  
que valoriza  
sua batata



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



estilobrasil.com

## Podridão seca em armazenamento de batata-semente

Eng. Agro. Ms. Artur Batista de Oliveira Rocha  
Doutorando em Engenharia Agrícola na Faculdade de  
Engenharia Agrícola (FEAGRI) da Universidade Estadual  
de Campinas (UNICAMP)  
artur.rocha@feagri.unicamp.br

A podridão seca é causada pela espécie *Fusarium solani* f.sp. *eumartii* na fase de armazenamento da cultura da batata, sendo esta uma das principais doenças fúngicas pós-colheita para esta cultura. O gênero *Fusarium* apresenta diversas espécies que atacam a batateira com variada sintomatologia nas principais regiões produtoras de batata do mundo.

O patógeno encontra condições de desenvolvimento em temperaturas de 15 a 25°C e umidade relativa de 50 a 75%. Presença de ferimentos, plantios em solos contaminados e armazenamento inadequado favorecem o desenvolvimento da doença. Tubérculos infectados caracterizam-se por apresentar podridão seca e deprimida, de tamanho variável. As lesões, em condição

de umidade relativa alta (90%), podem revelar "flocos cotonosos" de cor branca a rosada (Figura 1), constituídos por micélio e frutificações do fungo. Com a progressão da doença, as partes afetadas vão se ressecando até a completa mumificação do tubérculo. A doença, principalmente em condições de armazenamento, favorece a entrada e o desenvolvimento de outros fungos sobre o tubérculo, o que ocasiona sua completa deterioração.

As medidas de controle mais utilizadas são: retirada dos tubérculos doentes do armazém, aplicação do fungicida tiabendazol por nebulização, antes do armazenamento, uso de tubérculos sadios e, armazenamento em câmaras frias a 4°C e umidade relativa acima de 85% (até 90%) por período prolongado, normalmente por até oito meses.

O armazenamento de batata em ambiente com a presença de luz aumenta a produção de dois glicoalcaloides ( $\alpha$ -chaconina e  $\alpha$ -solanina) que apresentam ação fungicida a diversos microrganismos,

# 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

Revisão Brasileira: Novembro de 2011 / n.º 31 / Novembro de 2011

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

incluindo algumas espécies de *Fusarium*.

Tendo em vista a importância do assunto, criou-se um grupo de pesquisa formado na Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas FEAGRI/UNICAMP formado pelos doutorandos Ms. Artur Batista de Oliveira Rocha, Ms. Franciele Dias Barbosa e Ms. Rosa Helena Aguiar e, os docentes Sylvio Luis Honório e Claudio Luiz Messias.

O grupo está estudando o efeito da radiação ultravioleta C (UV-C) no controle do *Fusarium solani f.sp. eumartii* em batata-semente. A eficiência da radiação

UV-C contra uma ampla variedade de microrganismos tem sido reportada e há interesse na aplicação para desinfecção de alimentos.

Como vantagens do uso da radiação UV-C, são citados a não formação de subprodutos tóxicos conhecidos durante o tratamento, a remoção de que certos contaminantes orgânicos, além de não produzir odor. O equipamento de radiação UV-C é relativamente barato, em relação a outros equipamentos que promovem sanitização, como o ozônio, não dispensando as precauções de segurança do operador, (uso de EPI's). 



Figura 1. Crescimento micelial de *Fusarium solani f.sp. eumartii* in vitro.



Profundidade da podridão e vegetação branca (micélio) do patógeno, no tubérculo sectionado.



**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)

## Avaliação da resistência de clones de batata a mosca-branca

André Luiz Lourenção, Hilario da Silva Miranda Filho,  
José Alberto Caram de Souza Dias  
Instituto Agronômico (IAC)  
andre@iac.sp.gov.br

Artur Batista de Oliveira Rocha  
Doutorando, UNICAMP

Pedro Hayashi - Agropommet  
Valdir Josué Ramos - APTA Regional Sudoeste Paulista

### Introdução

A mosca-branca *Bemisia tabaci* biótipo B é uma das mais nocivas pragas da agricultura em âmbito mundial. Trata-se de um inseto altamente polífago, sendo registradas mais de 600 plantas como suas hospedeiras. No Brasil, no início da década de 90, esse biótipo foi detectado em altíssimas infestações em hortaliças e ornamentais no estado de São Paulo (Lourenção & Nagai, 1994). A seguir, em curto espaço de tempo, disseminou-se por todas as fronteiras agrícolas brasileiras, onde se registraram surtos populacionais em culturas como soja, feijoeiro, algodoeiro, meloeiro, tomateiro, aboboreiras, entre outras. Contudo, em batata, altas infestações ocorreram posteriormente, inclusive com transmissão de vírus por essa mosca-branca (Lourenção et al., 2003). Atualmente, em quase todas as regiões brasileiras produtoras de batata, tem sido observados níveis elevados de *B. tabaci* biótipo B, o que vem preocupando os bataticultores.

Tendo como objetivo o estudo de métodos de controle a essa praga em batata, pesquisadores do Instituto Agronômico (IAC) vêm desenvolvendo há vários anos pesquisas de controle químico, controle biológico e de resistência varietal. Enfocando-se este último método, em 2006-2007 foi realizada a primeira triagem de clones do Banco de Germoplasma (BAG) do IAC para resistência a *B. tabaci* biótipo B. Essa pesquisa constituiu a dissertação de mestrado de Márcia Santos Silva, aluna da Pós-Graduação do IAC, que a defendeu em 2008. Nesse trabalho foram avaliados 24 clones de batata, incluindo-se um clone resistente a insetos, principalmente a afídeos, desenvolvido nos EUA, derivado de *Solanum berthaultii*. Como principal resultado, verificou-se que, entre todo o germoplasma,

apenas 'Achat' apresentava resistência do tipo não-preferência (Silva et al., 2008). Contudo, esse clone não vem sendo mais utilizado comercialmente; além disso, é totalmente estéril, o que inviabiliza seu uso como genitor em programas de melhoramento. Em sequência a essa pesquisa, nova triagem foi realizada, envolvendo 30 clones do BAG do IAC e também do programa de melhoramento de Pedro Hayashi. Este novo trabalho constituiu a dissertação de mestrado de Artur B.O. Rocha, também na PG-IAC, a qual foi defendida em 2010 e submetida a publicação no periódico Horticultura Brasileira, a qual está sintetizada a seguir.

### Seleção dos genótipos de batata

Quinze dos 30 clones avaliados possuem genitores de origem silvestre (*Solanum chacoense*, *S. phureja* e *S. tuberosum ssp. andigena*), uma vez que na literatura são relatados diversos casos de resistência a insetos para genótipos derivados de *S. chacoense* (Cooper et al., 2009). Como padrões de resistência e suscetibilidade, foram incluídos os clones 'Achat' e NYL 235-4, respectivamente (Silva et al., 2008)

### Teste de atratividade para adultos e de oviposição

Dispostas em casa de vegetação, plantas dos 30 genótipos de batata com o primeiro par de folhas completamente desenvolvidas foram submetidas a infestação artificial, por meio da colocação de vasos com soja altamente infestada, contendo, em média, 250 adultos de mosca-branca por planta. Após 24, 48 e 72 horas de infestação, realizou-se a contagem dos adultos presentes na face inferior das duas folhas superiores. Com uma semana de infestação, as duas folhas avaliadas para atratividade foram removidas para a contagem dos



Mosca Branca (*Bemisia tabaci*)

ovos presentes na sua superfície inferior.

Na avaliação de atratividade após 24h (Tabela 1) não houve diferença entre os genótipos. Na avaliação de 48 h, os genótipos com menor número de adultos foram BACH 4 (1,4 adultos/10cm<sup>2</sup>) e HPC 5B (2,0 adultos/10cm<sup>2</sup>) em contraste com os genótipos MAC 2 e NYL 235-4, que apresentaram a maior média (13,7), ficando os demais em posição intermediária. Após 72 horas, os clones HPC 5B (1,7 adultos/10 cm<sup>2</sup>) e BAP 82 (2,0 adultos/10cm<sup>2</sup>) foram os menos atrativos, enquanto que NYL 235-4 (16,7 adultos/10cm<sup>2</sup>) e MAC 2 (15,9 adultos/10cm<sup>2</sup>) continuaram com as maiores médias de adultos. A alta atratividade verificada em NYL 235-4 nas três avaliações confirma as observações de *Silva et al.* (2008) para esse clone. As diferenças de atratividade a partir de 48 h podem ser explicadas por características da planta que afetam o comportamento da mosca-branca, tais como coloração e, principalmente, disponibilidade de nutrientes ao inseto, conforme discutido por Van Lenteren & Noldus (1990).

Quanto à oviposição, os genótipos HPC 6R (3,2 ovos/10cm<sup>2</sup>), BACH 4 (3,5 ovos/10cm<sup>2</sup>) e Clone APTA 2135 (3,5 ovos/10cm<sup>2</sup>) tiveram as menores médias de ovos; já REC 4 (28,0 ovos/10cm<sup>2</sup>), 'Ranger Russet' (28,1

ovos/10cm<sup>2</sup>) e NYL 235-4 (48,8 ovos/10cm<sup>2</sup>) foram os mais ovipositados (Tabela 2). No genótipo NYL 235-4 observou-se a maior média, semelhante ao registrado por *Silva et al.* (2008), que também verificaram a maior oviposição para este mesmo genótipo.

#### Contagem de tricomas glandulares e simples

Como os tricomas podem se relacionar com a resistência de plantas a insetos, com destaque para os tricomas glandulares, que até aprisionam afídeos à folha devido ao seu exsudato, efetuou-se a contagem dos tricomas e glandulares e simples de todos os clones para estudos de associação com os eventuais graus de resistência dos clones. Retiraram-se dois folíolos de cada planta, marcando-se na face inferior de cada folíolo um círculo de 28 mm<sup>2</sup> em sua área inferior e outro na área superior, em relação ao pecíolo.

Quanto aos tricomas glandulares (Tabela 2), os clones 'Achat' (45,0 tricomas/28mm<sup>2</sup>) e NYL 235-4 (59,0) tiveram as maiores densidades, diferindo de HPC 9B (9,7), 'Radosa' (9,7), 'Cupido' (10,0), 'Caesar' (10,3), 'Saginaw Gold' (11,3), BACH 3 (11,3) e HPC 1B (13,0), que tiveram as menores.

Em tomateiro, *Fernandes et al.* (2009)

**Multiplique o melhor da**  
**NATUREZA**

A escolha do fertilizante correto para a sua cultura aumenta a sua produção sem agredir a natureza. SUDOESTE É AMIGA DO CAMPO E DO PRODUTOR

Stayflex Fulland Mathury

1 litro 1 litro 1 litro

Sudoeste  
Qualidade e inovação promissoras  
www.sudoeste.ind.br

## Equation® previne. Você produz com qualidade.

Equation® é o fungicida da DuPont com formulação diferenciada que controla preventivamente as principais doenças na cultura da batata, mesmo nos períodos mais chuvosos, devido à sua maior aderência. Age dentro e fora da planta, proporcionando produção com qualidade.



Equation® é marca registrada da DuPont. © 2011, DuPont do Brasil S/A. Todos os direitos reservados. © 2011, DuPont. O DuPont e DuPont® são marcas registradas da E.I. DuPont de Nemours and Company ou suas afiliadas.

**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.**



Produto de uso agrícola.  
Faça o Manejo Integrado de Pragas.  
Descarte corretamente as embalagens e restos de produto.

# DuPont<sup>™</sup> Equation<sup>®</sup> fungicida

ESCALA

Para maiores informações, acesse:

**TeleDuPont**   
0800 707 55 17 Agrícola  
[www.dupontagricola.com.br](http://www.dupontagricola.com.br)

**DU PONT**

*Os milagres da ciência*

constatarem o efeito repelente de tricomas glandulares provenientes de um genótipo silvestre (*Solanum lycopersicum*) a *B. tabaci* biótipo B. Em batata, Known et al. (2006) observaram o efeito destes tricomas na diminuição da infestação por *Spodoptera exigua*. De maneira oposta, Medeiros & Tingey (2006) verificaram que tricomas glandulares de *S. berthaultii* e dos seus híbridos não afetam o desenvolvimento e a sobrevivência de *Empoasca fabae* e Silva et al. (2008) verificaram que tricomas glandulares não afetam o desenvolvimento e a sobrevivência de *B. tabaci* biótipo B.

Com relação aos tricomas simples (Tabela 2), os clones 'Ranger Russet' (68), BAP 82 (66,3), 'Daresa' (64,7) e NYL 235-4 (64,3) tiveram as maiores densidades, enquanto que CH 2 (13,3), 'Santé' (14,7), 'Caesar' (18,7), HPC 9B (23,0) e REC 4 (26,3) revelaram as menores. Silva et al. (2008) também observaram densidade elevada de tricomas simples para o genótipo NYL 235-4.

#### Teste de oviposição sem chance de escolha

Para este experimento, também realizado em casa de vegetação, foram selecionados os sete genótipos com menor oviposição no primeiro teste, juntamente com o controle resistente 'Achat', e o mais ovipositado, NYL 235-4. Em cada vaso, contendo uma planta cada, foi instalada uma armação metálica recoberta por tecido de 'voil'. Quando as plantas atingiram o primeiro par de folhas completamente desenvolvidas, foi realizada a infestação artificial, introduzindo-se cerca de 200 adultos de *B. tabaci* biótipo B. Decorridos sete dias, contaram-se os ovos presentes em todas as folhas de cada planta.

Os clones menos ovipositados (Tabela 3) foram BACH 4 (2,5 ovos/cm<sup>2</sup>), HPC 9B (3,0 ovos/cm<sup>2</sup>), Baraka (4,2) e Achat (5,3), diferindo de HPC 6R (15,5 ovos/cm<sup>2</sup>), que obteve o maior número de ovos. Estes resultados não confirmam os obtidos no teste com chance de escolha, pois naquele, HPC 6R teve baixo número de ovos, comportando-se como pouco ovipositado. Segundo Lara (1991), uma variedade pode se mostrar resistente quando comparada com outras em teste com chance de escolha, porém, quando submetida a um teste de obrigatoriedade, ou seja, quando o inseto não tem escolha, ele pode acabar se revelando suscetível.

#### Avaliação do desenvolvimento ovo-adulto

Para a avaliação da biologia da mosca-branca, utilizaram-se os mesmos sete clones do teste anterior. Vasos contendo plantas com o primeiro par de folhas

completamente desenvolvidas foram transferidos para o insetário de criação de *B. tabaci* biótipo B por um período de quatro horas para a oviposição do inseto. Após esse período, os adultos foram removidos e as plantas levadas ao laboratório para demarcação de áreas com 20 ovos cada. A seguir, em casa de vegetação, acompanhou-se diariamente a área demarcada de cada planta para anotação do número de ovos viáveis, do número de ninfas e do número de pupários vazios, indicativo da emergência de adultos. A partir dessas observações se determinou o período de desenvolvimento de ovo a adulto e também a porcentagem de emergência.

Não se verificaram diferenças para a duração do desenvolvimento ovo-adulto de *B. tabaci* biótipo B entre os clones de batata (Tabela 3). As médias variaram de 34,4 a 36,6 dias, a 19,5°C. A detecção de diferenças significativas no tempo de desenvolvimento dessa mosca-branca em diferentes genótipos de uma cultura pode ocorrer em genótipos silvestres, como em tomateiro (Baldin et al., 2005) ou mesmo entre germoplasma cultivado, como em aboboreiras (Alves et al., 2005). Todavia, para outras culturas, como melão (Coelho et al., 2009) e batata (Silva et al., 2008), não foram verificadas diferenças no ciclo ovo-adulto desse inseto.

Quanto à emergência de adultos (Tabela 3), BAP 82 destacou-se com o menor índice de adultos emergidos (38%), contrastando com o Clone APTA 2.135, que teve a maior emergência (80%). A menor emergência no clone BAP 82 sugere a ocorrência de resistência do tipo antibiose, fato também observado em aboboreira (Alves et al., 2005) e meloeiro (Coelho et al., 2009) em relação a essa mosca-branca. Le Roux et al. (2008) verificaram que a antibiose de genótipos selvagens de batata com origem em *S. chomatophilum* a *Myzus persicae* está associada a glicosídeo esteroidal e fenóis. É possível que, no presente estudo, a menor emergência de adultos possa estar associada a essas substâncias químicas, uma vez que ambos os insetos são sugadores, com comportamento alimentar semelhante; contudo, há necessidade de estudos específicos para determinar a causa dessa resistência, analisando-se qualitativa e quantitativamente substâncias desses grupos no clone BAP 82.

#### Análises de correlação

A correlação foi determinada através das variáveis estudadas: número de ovos/10 cm<sup>2</sup>, número de adultos/10 cm<sup>2</sup> e densidade de tricomas glandulares

e simples. As análises de correlação simples entre essas quatro variáveis só foi significativa para a interação ovo-adulto ( $r=0,67$ ), comprovando resultados obtidos com essa mosca-branca em outras culturas em que a maior atratividade corresponde à maior oviposição. Valle & Lourenção (2002) encontraram correlação significativa positiva para número de ovos e número de adultos de *B. tabaci* biótipo B em soja. Silva et al. (2008) também encontraram correlação significativa positiva para essas duas variáveis em genótipos de batata. Já para os tricomas glandulares, verificou-se que não afetam a atratividade para adultos nem a oviposição.

Considerando-se os três experimentos, destacam-se como os mais resistentes a *B. tabaci* biótipo B os clones 'Baraka' e BACH 4, pela baixa atratividade para adultos, menor preferência para oviposição e baixa

emergência de adultos. O clone BACH 4 é oriundo de *S. chacoense*, sendo que há casos relatados de resistência de clones de batata oriundos dessa espécie a insetos (Souza et al., 2008). A utilização desses dois genótipos pode ser indicada para programas de melhoramento genético que visem o desenvolvimento de clones resistentes a *B. tabaci* biótipo B. No caso de 'Baraka', que é um clone de boas características agrônômicas, deve ser realizada experimentação de campo a fim de validar a resistência a essa mosca-branca, que foi observada em condições de cultivo protegido.

Confirmando-se em campo essa resistência, 'Baraka' poderia ser recomenda-da para plantio em regiões ou situações em que essa mosca-branca atinja elevados níveis populacionais, como uma ferramenta a mais para seu manejo. ■

**Tabela 1**  
Médias de atratividade e de oviposição de *Bemisia tabaci* biótipo B em 30 clones de batata, em casa de vegetação. Campinas, Instituto Agronômico, 2010

| Genótipo        | Genealogia                                    | 24h*  | 48h*    | 72h*    | Ovos/cm <sup>2</sup> ** |
|-----------------|---|-------|---------|---------|-------------------------|
| HPC 5B          | <i>S. phureja</i> x <i>S. chacoense</i>       | 2,4 a | 2,0 c   | 1,7 c   | 7,5 bcd                 |
| BAP 82          | Híbrido Bannock Russet x Aracy Ruiva          | 4,2 a | 3,6 abc | 2,0 bc  | 5,7 bcd                 |
| Cupido          | W72-22-446 x Estima                           | 4,7 a | 3,6 abc | 2,4 abc | 9,2 abcd                |
| BACH 4          | Híbrido Bannock Russet x <i>S. chacoense</i>  | 1,2 a | 1,4 c   | 2,5 abc | 3,5 cd                  |
| Pira 25         | Pirassu ( <i>S. tuberosum</i> ) x Aracy Ruiva | 4,0 a | 3,4 abc | 3,7 abc | 11,3 abcd               |
| HPC 6R          | <i>S. phureja</i> x <i>S. chacoense</i>       | 2,7 a | 3,1 abc | 3,7 abc | 3,2 d                   |
| HPC 1B          | <i>S. phureja</i> x <i>S. chacoense</i>       | 4,5 a | 4,7 abc | 4,1 abc | 13,3 abcd               |
| 'Agria'         | Quarta x Semlo                                | 3,7 a | 3,7 abc | 4,3 abc | 20,4 abcd               |
| BACH 1          | Híbrido Bannock Russet x <i>S. chacoense</i>  | 6,7 a | 6,2 abc | 4,6 abc | 25,8 abc                |
| REC 3           | Reich x <i>S. chacoense</i>                   | 2,2 a | 3,8 abc | 4,6 b   | 8,1 abcd                |
| 'Saginaw Gold'  | MS 3231-38 x MS 709                           | 3,0 a | 2,7 bc  | 5,0 b   | 15,2 abcd               |
| 'Daresa'        | Black 1256 x Maritta                          | 2,4 a | 3,8 abc | 6,1 b   | 15 abc                  |
| HPC 9B          | <i>S. phureja</i> x <i>S. chacoense</i>       | 4,0 a | 5,2 abc | 6,3 b   | 4,7 bcd                 |
| CH 2            | HPC 7B x <i>S. chacoense</i>                  | 3,9 a | 4,2 abc | 6,5 b   | 12,4 abcd               |
| REC 2           | Reich x <i>S. chacoense</i>                   | 3,8 a | 3,7 abc | 6,9 b   | 8,1 abcd                |
| 'Radosa'        | Bintje x MPI 40.1465/6                        | 3,5 a | 4,7 abc | 6,9 abc | 20,0 abcd               |
| 'Caesar'        | Monalisa x Ropta B 1178                       | 3,2 a | 6,0 abc | 7,0 abc | 23,9 abcd               |
| 'Achat'         | Fina x Rheinhort                              | 4,5 a | 5,5 abc | 7,1 abc | 15,7 abcd               |
| 'Baraka'        | SVP 50-358 x Avenir                           | 4,4 a | 4,2 abc | 7,7 abc | 7,5 bcd                 |
| 'Hermes'        | DDR 5188 x 163/55                             | 5,7 a | 6,3 abc | 8,7 abc | 16,3 abcd               |
| HPC 13R         | <i>S. phureja</i> x <i>S. chacoense</i>       | 5,3 a | 6,9 abc | 9,1 abc | 24,6 abc                |
| BACH 3          | Híbrido Bannock Russet x <i>S. chacoense</i>  | 3,4 a | 6,4 abc | 10,3 ab | 16,1 abcd               |
| 'Ranger Russet' | MS32-38 x Michibonne                          | 7,2 a | 8,4 abc | 10,7 ab | 28,1 ab                 |
| Clone APTA 2135 | Ibituaçu x Itararé                            | 5,6 a | 7,7 abc | 11,0 ab | 3,5 cd                  |
| REC 4           | Reich x <i>S. chacoense</i>                   | 7,9 a | 7,9 abc | 12,2 ab | 28,0 ab                 |
| 'Omega'         | 277/58 x Tondra                               | 2,2 a | 6,9 abc | 12,4 ab | 8,5 abcd                |
| 'Santé'         | Y66-13-636 x SVP AM 66-42                     | 4,6 a | 6,9 abc | 12,5 ab | 11,5 abcd               |
| BACH 5          | Híbrido Bannock Russet x <i>S. chacoense</i>  | 5,3 a | 7,1 abc | 13,2 ab | 18,4 abcd               |
| MAC 2           | Maria Bonita x <i>S. chacoense</i>            | 7,3 a | 13,7 a  | 15,9 a  | 20,6 abcd               |
| NYL 235-4       | K421-1 x H266-6                               | 8,8 a | 13,7 a  | 16,7 a  | 48,8 a                  |
| CV (%)          |   | 30,9  | 30,3    | 31,4    | 24,1                    |

\* Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey ( $P<0,05$ ).

**Tabela 2. Médias de densidade de tricomas da superfície inferior de folíolos de trinta clones de batata, em casa de vegetação. Campinas, Instituto Agronômico, 2010.**

| Genótipo        | Tricomas glandulares * | Tricomas simples * |
|-----------------|------------------------|--------------------|
| HPC 9B          | 9,7 c                  | 23,0 def           |
| 'Radosa'        | 9,7 c                  | 42 abcdefg         |
| 'Cupido'        | 10,0 c                 | 53 abode           |
| 'Caesar'        | 10,3 c                 | 18,7 efg           |
| 'Saginaw Gold'  | 11,3 c                 | 35 abcdefg         |
| BACH 3          | 11,3 c                 | 30,3 bdefg         |
| HPC 1B          | 13,0 c                 | 31,7 abcdefg       |
| BAP 82          | 13,3 bc                | 66,3 ab            |
| Clone APTA 2135 | 14,3 bc                | 44,3 abcdefg       |
| REC 2           | 15,3 bc                | 32,7 abcdefg       |
| 'Hermes'        | 17,3 bc                | 51 abcdefg         |
| 'Baraka'        | 17,3 bc                | 58,0 abcd          |
| CH 2            | 18,3 bc                | 13,3 g             |
| 'Santé'         | 18,7 bc                | 14,7 fg            |
| BACH 5          | 19,7 abc               | 42 abcdefg         |
| BACH 1          | 20,3 abc               | 52,7 abcde         |
| 'Ranger Russet' | 20,7 abc               | 68,0 a             |
| Pira 25         | 20,7 abc               | 50,0 abcdefg       |
| 'Daresa'        | 21,0 abc               | 64,7 ab            |
| REC 4           | 22,7 abc               | 26,3 cdefg         |
| MAC 2           | 23,3 abc               | 47,0 abcdefg       |
| 'Agria'         | 26,0 abc               | 52,5 abcde         |
| REC 3           | 26,3 abc               | 62,7 abc           |
| HPC 5B          | 27,7 abc               | 50 abcdefg         |
| HPC 13R         | 30,3 abc               | 29,7 bdefg         |
| BACH 4          | 30,7 abc               | 38,3 abcdefg       |
| HPC 6R          | 31 abc                 | 40,3 abcdefg       |
| 'Omega'         | 35,0 abc               | 47,3 abcdefg       |
| 'Achat'         | 45,0 ab                | 42,3 abcdefg       |
| NYL 235-4       | 59,0 a                 | 64,3 ab            |
| CV (%)          | 21,76                  | 27,43              |

\* Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey (P<0,05)

**Tabela 3. Médias do número de ovos/10 cm<sup>2</sup>, do período de desenvolvimento ovo-adulto e da emergência de adultos de *Bemisia tabaci* biótipo B, em nove clones de batata, em casa de vegetação. Campinas, Instituto Agronômico, 2010.**

| Genótipo        | Número de ovos/10 cm <sup>2</sup> * | Desenvolvimento de ovo a adulto (dias) * | Emergência de adultos (%) * |
|-----------------|-------------------------------------|--|-----------------------------|
| BAP 82          | 13,5 ab                             | 36,6 a                                   | 38 d                        |
| BACH 4          | 2,5 c                               | 36,4 a                                   | 47 cd                       |
| 'Baraka'        | 4,2 bc                              | 36,4 a                                   | 48 cd                       |
| HPC 5B          | 6,0 abc                             | 35,6 a                                   | 58 bc                       |
| HPC 9B          | 3,0 c                               | 35,6 a                                   | 62 abc                      |
| HPC 6R          | 15,5 a                              | 35,6 a                                   | 63 abc                      |
| 'Achat'         | 5,3 bc                              | 35,2 a                                   | 70 ab                       |
| NYL 235-4       | 7,9 abc                             | 34,6 a                                   | 73 ab                       |
| Clone APTA 2135 | 5,6 abc                             | 34,4 a                                   | 80 a                        |
| CV(%)           | 31,41                               | 3,67                                     | 15,3                        |

\*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente ente entre si pelo teste de Tukey (P<0,05)

Literatura citada: consulte autores



*Qualidade e inovação*

PARA O MELHOR ENRAIZAMENTO  
Melhora a absorção e a produção



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

## Menores sementes, mais adubo?

Jackson Kawakami<sup>1</sup>, Luiz Raphael de Melo Queiroz<sup>2</sup>, Ires Cristina Oliari<sup>3</sup>, Vlandiney Eschemback<sup>3</sup> e Renan Caldas Umburanas<sup>3</sup>

1: Professor, Ph.D., 2: Mestrando, Engenheiro Agrônomo, 3: Estudantes de graduação, Agronomia. Universidade Estadual do Centro-Oeste, Unicentro, Departamento de Agronomia, Rua Simeão Varela de Sá, 03, CEP 85.040-080, Guarapuava – PR. Tel.: (42) 3629-8213.

<http://unicentroagronomia.com>  
e-mail: [jkawakami@unicentro.br](mailto:jkawakami@unicentro.br)

Existe uma tendência entre muitos bataticultores de, dentro do tamanho da batata-semente comumente utilizada, adubar-se com uma maior quantidade de fertilizantes lavouras plantadas com batata-semente de menor tamanho e vice-versa, acreditando-se, suponhamos, que a reserva nutricional das maiores sementes, supririam inicialmente uma menor dose de fertilizantes. Entretanto, há vários estudos que apontam que não há necessidade de se variar a dose de fertilizantes conforme o tamanho da batata-semente, pelo menos nas doses comumente utilizadas. Além disso, estudos realizados com microtubérculos (tubérculos de cerca de 1 g de massa fresca) comparando seu desempenho com tubérculos convencionais (50 g) em condições de campo no Japão mostraram que mesmo estes pequenos tubérculos adubados com a mesma quantidade de fertilizantes que as maiores sementes, não apresentam grandes diferenças em produtividade. Dos resultados destes estudos, resta a dúvida: se mesmo tubérculos tão pequenos têm bom desempenho com a mesma quantidade de fertilizantes que tubérculos maiores, é economicamente correto fornecer mais adubos para lavouras plantadas com tubérculos pequenos como os do Tipo III (30 g) ou IV (10 g) utilizados no Brasil?

Tentando responder a esta dúvida, conduzimos um trabalho objetivando identificar o efeito de diferentes tamanhos de tubérculos-sementes e diferentes doses de fertilizantes no crescimento e produtividade de plantas de batata nas condições brasileiras, na região de Guarapuava - PR.

O experimento foi plantado utilizando-se batata-semente adquiridas da Embrapa / Canoinhas da cultivar Ágata de 2 tamanhos: Tipo I (entre 50 e 60 mm, cerca de 110 g) e Tipo III (entre 30 e 40 mm, cerca de 30 g)

e 4 doses de fertilizantes do formulado (NPK) 04-14-08: 0, 2, 4 e 6 toneladas por hectare. O fertilizante foi disponibilizado no plantio em dose única na linha, sendo o plantio realizado a mão no dia 8 de dezembro de 2010. O espaçamento adotado foi de 80 cm entre linhas e 25 cm entre plantas, totalizando 50.000 plantas por hectare para os dois tamanhos de semente. Estes tratamentos foram repetidos três vezes e o experimento foi conduzido em lavoura comercial de um produtor da região, seguindo todos os tratamentos e manejo do produtor (Figura 1).

Neste trabalho, se coletou informações referentes ao crescimento das plantas, produção de massa seca, teor de nutrientes nas folhas, além da produtividade final (Figura 2). Neste artigo, será relatado e discutido os resultados de produtividade.

Nas condições de solo, clima e manejo deste experimento, não observamos diferenças em produtividade total (cerca de 830 sacos por hectare) e comercial (cerca de 710 sacos por hectare) de tubérculos entre os dois tipos de batata-semente avaliados (Tabela 1). Levando-se em consideração que se utilizássemos batata-semente Tipo I e Tipo III, a quantidade de caixas de batata-semente para se atingir uma população de 50.000 plantas por hectare seria de cerca de 180 e 50 caixas por hectare, respectivamente, fica claro que a utilização de sementes menores propiciaria menor custo, sendo, portanto vantajosa.



Figura 1. Visão geral das plantas do experimento conduzido na região de Guarapuava, PR, na safra 2010/2011.

Há que se observar que neste experimento nós utilizamos batata semente de boa qualidade adquiridas da Embrapa. Não é raro de se observar que em algumas lavouras comerciais, se utilize batata semente de quarta, quinta geração ou mais, provenientes da multiplicação do próprio produtor. Nestas condições, é razoável supor que sementes menores têm uma maior probabilidade de serem provenientes de plantas mãe com menor vigor e consequentemente com maior probabilidade de estarem doentes. Neste caso, sementes menores têm grandes chances de serem menos saudáveis que sementes maiores, mas a comparação entre as sementes de diferentes tamanhos não seria justa, pois as suas condições sanitárias não seriam equivalentes.

Outro importante desdobramento da interpretação deste resultado é no manejo da produção de batata semente no campo. Quanto mais tempo uma lavoura de batata ficar no campo no estágio em que se está enchendo os tubérculos formados, maior será o tamanho médio dos tubérculos, porém, maior será a chance desta lavoura vir a ser acometida por doenças, principalmente doenças viróticas. Desta forma, manejar a dessecação ou a destruição física da parte aérea de uma lavoura de batata semente quando a maior parte dos tubérculos formados atingirem um tamanho de cerca de 30 g, seria uma decisão acertada do ponto de vista técnico para se obter sementes de alta sanidade e alto potencial produtivo.

Na prática, de acordo com os resultados deste experimento, podemos utilizar tubérculos semente menores de boa qualidade, sem que ocorra influência na produtividade, com o benefício de diminuirmos o custo de produção.

**Tabela 1. Efeito das doses de adubo (NPK) 04-14-08 e tipo de batata-semente na produção total e comercial de tubérculos em Guarapuava-PR, na safra 2010/2011.**

| Adubação<br>04-14-08<br>( toneladas por hectare) | Produtividade<br>(quilos por hectare) |                        |
|--|---------------------------------------|------------------------|
|  | Total <sup>1</sup>                    | Comercial <sup>2</sup> |
| 0  | 29.025 b <sup>3</sup>                 | 24.890 b               |
| 2  | 44.544 a                              | 38.922 a               |
| 4  | 44.886 a                              | 39.001 a               |
| 6  | 47.233 a                              | 39.114 a               |
| <b>Tamanho de semente</b>                        |                                       |                        |
| Tipo I   | 42.305                                | 36.099                 |
| Tipo III   | 40.540                                | 34.865                 |
| <b>Análise de variância</b>                      |                                       |                        |
| Adubação   | ** <sup>4</sup>                       | **                     |
| Tamanho de semente                               | ns                                    | ns                     |
| Interação  | ns                                    | ns                     |

1. Total: todos os tubérculos

2. Comercial: tubérculos com diâmetro maior que 45 mm.

3. Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4 \*\*: significativo a 1% e ns: não significativo (P>0,05).

Fonte: QUEIROZ e colaboradores, 2010.

Com relação às doses de fertilizantes utilizadas, houve diferença em produtividade apenas comparando as parcelas sem adubação com as demais (Tabela 1). Nas condições deste experimento, as parcelas que não foram adubadas produziram em média 500 sacos comerciais por hectare, enquanto as plantas adubadas produziram cerca de 780 sacos comerciais por hectare. Desta forma, considerando-se o preço médio da tonelada do fertilizante e do saco de batata comercializado, podemos afirmar que nas condições em que foi conduzido este experimento, é rentável realizar a adubação, pois estes 280 sacos a mais pagariam com folga na maioria das vezes o custo do adubo.

Devido à sua alta capacidade produtiva, lavouras de batata necessitam de um alto aporte de fertilizantes. Segundo a pesquisadora Yorinori (2003) plantas de batata da cultivar Atlantic no estado de São Paulo, retiram cerca de 140, 40 e 170 quilos por hectare de nitrogênio (N), fósforo (P2O5) e potássio (K2O), respectivamente, para uma produtividade de cerca de 730 sacos por hectare. A pesquisadora também compara a quantidade retirada destes nutrientes relatados em outros estudos com outras cultivares, chegando a conclusão que as quantidades relatadas não sofrem uma variação muito grande, de modo que podemos extrapolar estas quantidades para a necessidade da lavoura estudada. Para uma adubação de 4 toneladas por hectare do formulado 04-14-08, quantidade que muitos bataticultores costumam utilizar, estamos fornecendo 160, 560 e 320 quilos por hectare de N, P2O5 e K2O, respectivamente. Cremos que na análise destes dados fica evidente que, mesmo considerando que uma parte do adubo não fique disponível à planta, quer seja devido à fixação ao solo, caso do fósforo, quer seja pela perda, casos do nitrogênio e do potássio, a necessidade nutricional da planta está sendo suprida pelo adubo, com sobras. Notemos que neste raciocínio não se está computando a quantidade de nutrientes fornecidos pelo solo, o que no caso do nitrogênio nas condições dos campos de Guarapuava, é relevante. Essa "adubação de luxo" pode acarretar desequilíbrio nutricional na planta,

interferir na absorção de outros elementos além de onerar o custo de produção da cultura e poder causar poluição ambiental. Desta forma, podemos dizer que há necessidade de se refletir sobre a máxima eficiência econômica das doses de fertilizantes que utilizamos e que no caso do estudo conduzido, esta dose é de cerca de 2 toneladas do formulado 04-14-08 por hectare.

Na análise estatística deste experimento, nós observamos que não houve interação significativa para o tamanho de tubérculo semente e adubação. Trocando em miúdos, este resultado revela que independente do tamanho de tubérculo semente, as plantas responderam de forma semelhante às doses de fertilizantes. Ou seja, respondendo à pergunta do título deste artigo, nas condições deste trabalho não se justifica variar a dose de adubo conforme o tamanho de batata semente. Nós ressaltamos, porém, que este é o resultado de 1 ano de pesquisa e que em outras condições de solo e clima, principalmente no caso de haver algum tipo de estresse como seca, geada, requeima, ou outro tipo de intempérie, o resultado pode ser diferente.

• **Resumo da ópera:** nas condições deste estudo, a utilização de 2 toneladas por hectare do formulado 4-14-8 e sementes de boa qualidade do tipo III resultariam

na melhor opção econômica ao produtor. X



Figura 2. Coleta de plantas para posterior análise em laboratório.

# DIOXIPLUS

Dióxido de Cloro

## Eficiência comprovada frente a fungos e bactérias

Diferente de outros agentes clorados, DIOXIPLUS não reage com a matéria orgânica, isso indica que muito mais Dióxido de Cloro adicionado a um sistema está livre para atuar como biocida quando comparado ao Cloro.

DIOXIPLUS é altamente solúvel em água e de fácil manuseio. Não é corrosivo quando em solução e seu uso é aprovado para pós-colheita e desinfecção de equipamentos para agricultura orgânica. (IBD n I-0061)

- Atua por contato com ação imediata.
- Não requer enxágüe – Volátil.
- Não altera as propriedades características dos alimentos.
- Suas propriedades estão alinhadas com as regras de segurança alimentar
- ECOLOGICAMENTE CORRETO



Dióxido de Cloro  
estabilizado a  
**7%**



Insumo aprovado para uso na pós-colheita de acordo com as normas brasileira e norte americana de produção orgânica.

**Dioxide**  
Desinfestação Química Sustentável

Não deixe os fungos  
queimarem seus lucros.  
Esqueça o passado.

# RANMAN

Fungicida

Viva o novo e garanta um futuro rentável.  
Novo ingrediente ativo contra Requeima.

Exclusiva Tecnologia

CyForce

- Excelente no manejo de resistência.
- Ação de profundidade **translaminar**.
- Máxima **resistência à chuva**.
- Atua em **todas as fases do fungo**.
- **Alta performance** com **baixas dosagens**.

#### ATENÇÃO

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

CONSULTE SEMPRE UM  
ENGENHEIRO AGRÔNOMO  
VENDA SOB RECEITUÁRIO  
AGROPECUÁRIO



Arysta LifeScience

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

## CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA: Diagnósticos Vegetales (Argentina) / Montesa Agro (Brasil)

En pocas y valiosas ocasiones el aporte entre empresas privadas de diferentes países de Latinoamérica es posible, nutriendo y desarrollando las organizaciones de un conocimiento que permite mejorar el potencial y los resultados concretos de quienes lo utilizan.

Con esta vocación, la empresa Montesa Agro (Brasil) capacitó a un equipo de profesionales en las instalaciones de la empresa Diagnósticos Vegetales S.A (Argentina), mediante un seminario de capacitación y transferencia tecnológica con el fin de conocer y entrenarse en la tecnología de "micro propagación de plantas de papa" desarrollada y utilizada por la empresa argentina para la producción de los minitubérculos de reconocida calidad en el mercado papero.

Esta tecnología permite a los productores de "papa semilla pre-básica" bajo condiciones controladas en invernaderos, hacer más eficientes los procesos de propagación de "plantas sanas" para abastecer la producción, ya que acelera los tiempos de corte, multiplicación y crecimiento de las plantas; permitiendo, al mismo tiempo, una mejor organización del cronograma anual de trasplantes con mayor certeza.

Diagnósticos Vegetales S.A es una empresa que inició sus actividades a principios de la década del 80 fundada por su actual presidente Ing. Agrónoma Ana María Escarrá. Desarrolló el primer laboratorio argentino para la identificación de virus en semilla de papa por el método de conjugados enzimáticos (técnica E.L.I.S.A) y produjo por primera vez minitubérculos de identidad, calidad y sanidad aseguradas para el abastecimiento del mercado interno. Estas actividades

junto a diferentes acontecimientos que marcaron el sector papero en Argentina en esos tiempos, posibilitó la independencia del país en materia de provisión de semillas de papa, modificando de manera sustancial el sector productor papero argentino.

Actualmente la empresa continúa utilizando, diseñando y desarrollando nuevas técnicas de diagnóstico y producción trabajando en conjunto con el sector privado, instituciones académicas y diferentes organismos estatales para la provisión y mejoramiento del sector agroindustrial. Además ha certificado todos sus procesos bajo los requisitos de la norma ISO 9001-2008 alcanzando los niveles más exigentes en la gestión de la calidad de sus productos y servicios.

Esta experiencia a nivel nacional de Diagnósticos Vegetales S.A ha permitido brindar el saber técnico a los más diversos lugares de Latinoamérica situándose como referentes en este dominio haciendo posible la conjunción de negocios con la ciencia y la tecnología.

Entre clientes y asociados la empresa argentina cuenta con grandes empresas nacionales e internacionales líderes como McCain Argentina, Pepsico, Farm Frites, Germicopa de Francia, Cañada Colorada y HZPC América Latina entre otras. También numerosas PYMES y medianas empresas de productores paperos cuentan con los servicios y productos brindados por Diagnósticos Vegetales S.A. 

**Para conocer más sobre Diagnósticos Vegetales S.A visite su página de Internet:  
[www.diagnosticosvegetales.com](http://www.diagnosticosvegetales.com) o contáctese a [info@diagnosticosvegetales.com](mailto:info@diagnosticosvegetales.com)**



# Dow AgroSciences

## Marca de Proteção na Cultura da Batata

Foto: Contraste



### 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.**



**Pulsor**  
240 SC

**Dithane**  
NT

**Curathane**  
SC

**Tairel M**

**Sabre**

**Lorsban**  
480 BR

Platinum NEO

**Ellect**

0800 772 2492 | [www.dowagro.com.br](http://www.dowagro.com.br)

**Dow AgroSciences**  
HORTIFRUTI

## Minaseg agradece aos parceiros, clientes e colaboradores

Estamos caminhando ao fim de mais um ano, um ano onde vencemos muitas barreiras, adversidades a nós impostas, um ano em que até o dia 20/10, tivemos a infelicidade de contabilizar 24 sinistros, infelicidade esta de conviver com algumas perdas de amigos, colaboradores, motoristas.

Um ano que contabilizamos também 56 assistências em quebras de caminhão até a data acima citada, que segundo nossos parceiros, uma assistência eficaz, com atenção, agilidade, qualidade, responsabilidade e acima de tudo com respeito aos nossos clientes, clientes que neste ano de 2011 se multiplicaram, por isso temos a convicção de que hoje somos uma empresa reconhecida no ramo da bataticultura.

Temos a missão de 'Plantamos hoje a eficiência para colhermos amanhã a confiança de nossos clientes e o respeito de nossos concorrentes' esse é o nosso slogan qual seguimos a risca.

Desde a sua fundação a MINASEG é a empresa que mais cresce no ramo, devido à competência de sua equipe, equipe esta que vem agradecer aos parceiros, clientes, colaboradores pelas conquistas e vitórias no passar desses anos.

Por esse motivo desejamos a todos que contribuíram para esse sucesso, um feliz natal, e que o ano vindouro, seja de muito sucesso, repleto de paz e alegrias, e que juntos possamos tornar o ano de 2012, muito mais seguro.

E aqueles que não são clientes, fica o convite; venha fazer parte desta história, venha fazer parte deste sucesso. ✘

**Agradecimentos,  
Minaseg Transportes**

**Plantamos hoje a eficiência para  
colhermos amanhã a confiança  
dos nossos clientes e o respeito  
dos nossos concorrentes.**

**MINASEG**  
TRANSPORTES

Seguro de Cargas  
Logística  
Transportes

Rod. J. K. de Oliveira, nº 2915 - Bela Vista - Ipuiunã/MG  
Tel/Fax.: (0xx35) 3732-1861 E-mail - minaseg@minaseg.com

**www.minaseg.com**

# PROTEGER SUA CULTURA É OLHAR PARA O FUTURO



Com 110 anos no mercado, a Helm tem os produtos adequados para que sua lavoura renda mais lucros no futuro.



Helm do Brasil Mercantil Ltda  
**(11) 5185-4099**  
[www.helmdobrasil.com.br](http://www.helmdobrasil.com.br)



## Panorama da bataticultura no Rio Grande do Sul

### A importância de Bom Jesus e São José dos Ausentes dentro da microrregião de Vacaria

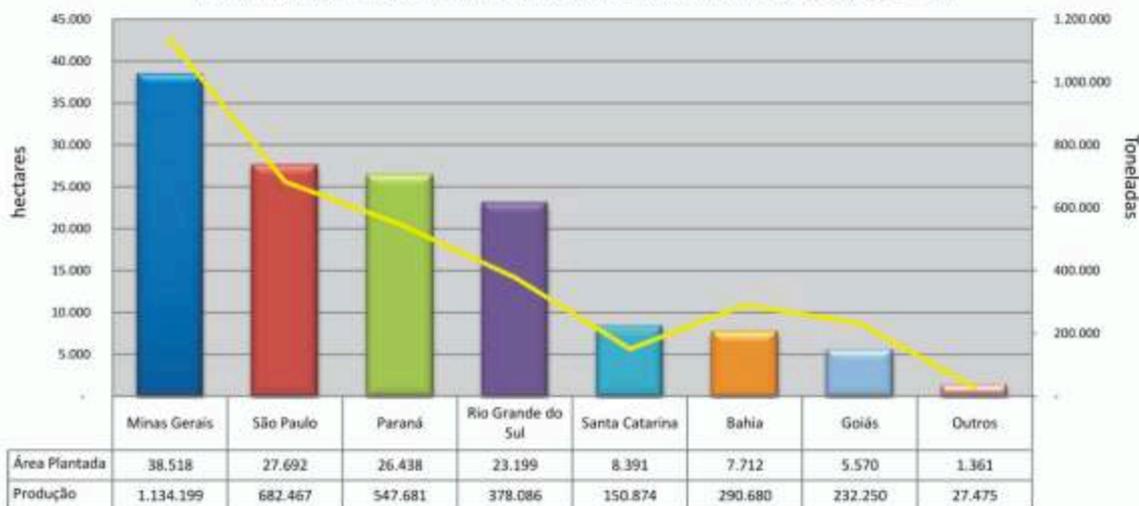
Eng. Agr.<sup>o</sup> João Eduardo Santana  
jesantana@agronomo.eng.br  
Unicampo (Cooperado a serviço da BASF S.A.)  
Téc. Agrop.<sup>o</sup> Roberto P. de Souza  
roberto\_ns@hotmail.com  
Nova Serrana Ltda.

A batata é o 4º alimento mais consumido no mundo, após arroz, trigo e milho. Segundo o IBGE, em 2009, no Brasil foram produzidas pouco mais 3,4 milhões

de toneladas de batatanos, quase 140 mil hectares cultivados. A produção do Rio Grande do Sul foi cerca de 11% da brasileira, em uma área de aproximadamente 23 mil hectares.

Atualmente o estado ocupa o 4º lugar na produção nacional e também em área cultivada. Assim como o Paraná – que hoje está na 3ª colocação –, durante a década de 90, em algumas ocasiões o estado figurou na 1ª posição com mais de 40 mil hectares cultivados.

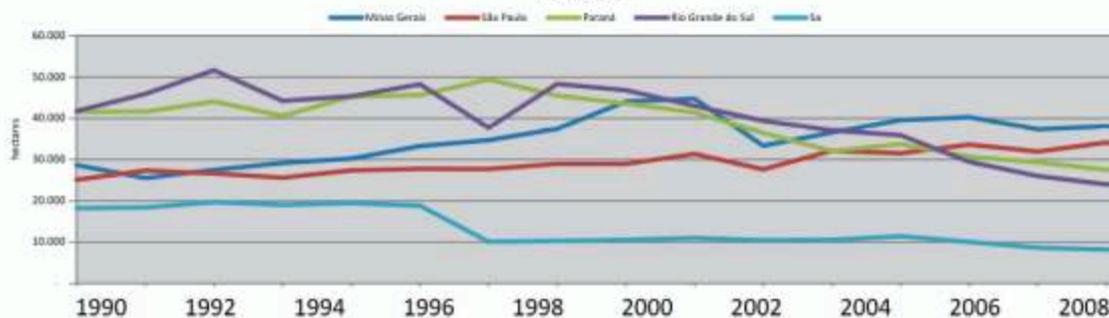
Distribuição das Áreas de Lavouras e Produção de Batata no Brasil DADOS IBGE (2009)



No decorrer dos últimos anos, houve uma redução contínua das áreas de lavouras plantadas com batata no estado. Muitos produtores reduziram os

plantios, ou abandonaram a atividade, trocando-a por outros cultivos. Enquanto alguns migraram para outras regiões em busca novas oportunidades.

Evolução Histórica dos Principais Estados Produtores de Batata no Brasil  
DADOS IBGE



Diferentemente de outros estados brasileiros produtores de batata, o cultivo da safra de inverno na grande maioria das regiões produtoras do Rio Grande do Sul não é possível em função de peculiaridades climáticas. As temperaturas do estado, em diversas regiões, estão entre as mais baixas do inverno brasileiro, chegando a -6 °C em cidades como Bom Jesus, São José dos Ausentes e Vacaria, com geadas frequentes e ocasional precipitação de neve. (foto 01)

O estado do Rio Grande do Sul possui várias subdivisões, baseadas em aspectos sócio/econômicos, com fins estatísticos, principalmente. De acordo com o IBGE, o estado é dividido em 7 mesorregiões, 35 microrregiões e 496 municípios.



1. Mesorregião do Centro Ocidental Rio-Grandense
2. Mesorregião do Centro Oriental Rio-Grandense
3. Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre
4. Mesorregião do Nordeste Rio-Grandense
5. Mesorregião do Noroeste Rio-Grandense
6. Mesorregião do Sudeste Rio-Grandense
7. Mesorregião do Sudoeste Rio-Grandense

Nos dias atuais, a mesorregião do Nordeste Rio-grandense responde por 42,6% das lavouras cultivadas. No entanto, em décadas passadas este número era bem menos expressivo. Para termos uma ideia, no ano de 1990 o valor era de 16,1%, e em 2000, dez anos depois tivemos crescimento de mais 7,8 pontos percentuais. Grande parte dessa evolução deu-se em função das migrações das antigas regiões do Rio Grande do Sul, e também a chegada de novos bataticultores vindos de outros estados.

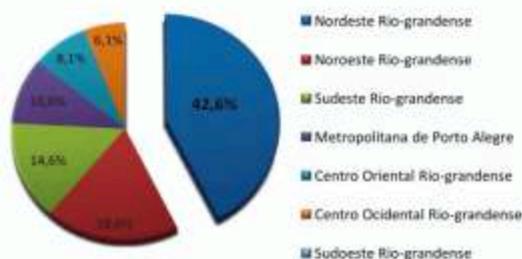
A mesorregião do Nordeste Rio-grandense somente assumiu a primeira colocação em área plantada, no estado, no ano de 2003. Antigamente, o posto era ocupado pelo Sudeste Rio-grandense – com destaque para microrregião de Pelotas – seguido pelo

Noroeste Rio-grandense que tem a microrregião de Passo Fundo como sua principal área com cultivo de batatas.

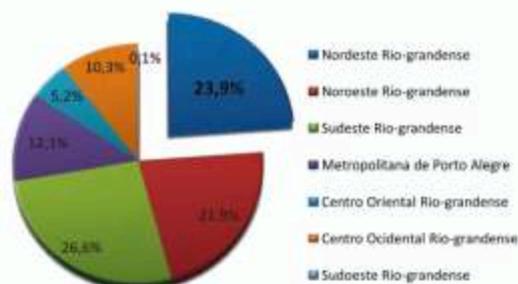
**Distribuição das Lavouras de Batata no Rio Grande do Sul em 1990**  
DADOS IBGE



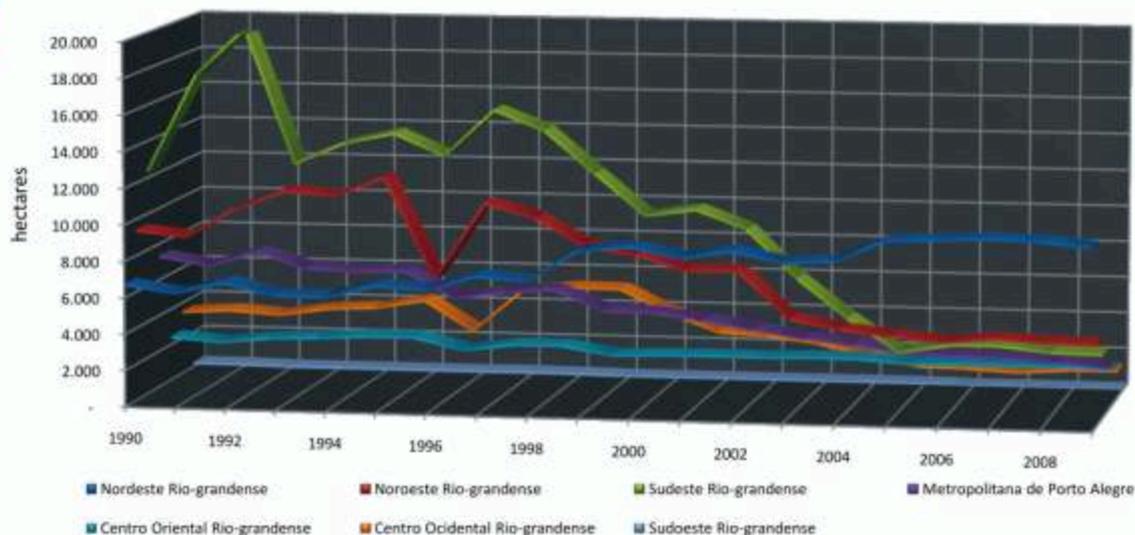
**Distribuição das Lavouras de Batata no Rio Grande do Sul em 2009**  
DADOS IBGE



**Distribuição das Lavouras de Batata no Rio Grande do Sul em 2000**  
DADOS IBGE



**Evolução Histórica das Lavouras de Batata  
nas Principais Mesorregiões do Rio Grande do Sul**  
DADOS IBGE



**Riesel**  
COMBUSTÍVEIS  
LUBRIFICANTES

HÁ MAIS DE 60 ANOS  
DISTRIBUINDO QUALIDADE  
ONDE VOCÊ PREGISA

DIVISÃO LUBRIFICANTES | AUTOMOTIVO INDUSTRIAL GRAXAS

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

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

Constituída pelas microrregiões de Vacaria, Caxias do Sul e Guaporé, a mesorregião Nordeste Rio-grandense cultivou, em 2009, o equivalente a 9.881 ha de lavouras de batata. A mesorregião tem passado por

mudanças de perfil nos últimos anos, áreas cultivadas na microrregião de Caxias do Sul diminuíram paulatinamente, enquanto as de Vacaria aumentaram consideravelmente.

### Evolução das Lavouras de Batata nas Microrregiões do Nordeste Rio - Grandense DADOS IBGE



Indubitavelmente a microrregião de Vacaria possui extrema importância na bataticultura gaúcha, pois ocupa a primeira posição na quantidade de áreas cultivadas com batata no estado. Concentrando cerca de

36,9% dos plantios, a microrregião é seguida pela micro de Pelotas (13,5%), Passo Fundo (8,0%), Gramado-Canela (6,2%), Santa Cruz do Sul (5,6%), Caxias do Sul (3,8%) e Restinga Seca (3,8%).

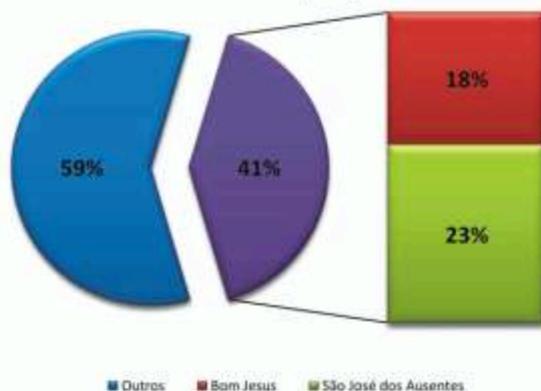
### Classificação das 10 Principais Microrregiões Produtoras de Batata do Rio Grande do Sul em 2009, por Área Plantada DADOS IBGE



Os municípios de Bom Jesus e São José dos Ausentes fazem parte da micro Vacaria e, atualmente, juntos respondem por aproximadamente 41% das áreas plantadas representando um dos grandes pólos na região. **(foto 02)**

A grande maioria dos produtores que se estabeleceram nesses municípios veio em busca de novas oportunidades e se adaptaram com sucesso à região. São eles antigos produtores de batata do Paraná, Santa Catarina e outras regiões do Rio Grande do Sul. Não podemos nos esquecer que além desses produtores vindos de outra região, tivemos outros bataticultores nativos que influenciaram muito no processo de mudança de perfil da bataticultura do Rio Grande do Sul, no entanto esse grupo é relativamente menor nos dias de hoje. Esses municípios contam com estruturas para beneficiamento e comercialização do produto. Entretanto, desde sua chegada até os dias atuais muitas foram as dificuldades vencidas por esses produtores. **(foto 03 e 04 – comparativo lado a lado)**

Participação dos Municípios de Bom Jesus e São José dos Ausentes em Áreas de Batata na Microrregião de Vacaria  
DADOS IBGE (2009)



### Gaúchos

Os plantios de batata na região tiveram início na década de 80, no entanto, as áreas plantadas por esses nativos pioneiros eram relativamente pequenas. Antigamente, a pouca mecanização não permitia a exploração em larga escala, os plantios eram pouco adensados e de baixa tecnologia.

Com o passar dos anos, a evolução das técnicas de cultivo possibilitou incrementos de produtividade e alguns produtores obtiveram sucesso em seus negócios e animaram-se com a atividade. Até meados da década

de 90 a produção de batata na região de Bom Jesus ficava nas mãos de menos de 10 agricultores. Além da bataticultura, eles dedicavam seu tempo a outras atividades como cultivo de milho e a pecuária. Mesmo com áreas pequenas era possível ter bons lucros, de certa forma, a comercialização da safra diretamente no campo com os compradores e a oferta reduzida das demais regiões auxiliava na manutenção desse cenário positivo.

Com o crescimento das áreas plantadas, e conseqüentemente com o aumento da oferta, o mercado tornou-se mais competitivo e aos poucos apenas permaneceram no setor aqueles produtores mais especializados na produção de batata. Atualmente este grupo de produtores tem poucos representantes, dentre os nativos da região, podemos citar o produtor Antonio Biasuz que iniciou na atividade por volta de 1997. Já o agricultor Luiz Carlos Boef que veio de Santa Maria do Herval/RS, representa os gaúchos vindos de outras partes do estado. Ambos são exemplos de agricultores gaúchos que permanecem na atividade.

### Catarinenses

Os catarinenses subiram a serra, no início da década de 90, vindos em sua grande maioria de Criciúma/SC. Já cultivavam batata em suas regiões de origem e aos poucos foram aumentando seus plantios em São José dos Ausentes/RS, onde se estabeleceram.

Alguns ainda comercializam sua produção via intermediadores, enquanto outros possuem estrutura própria para beneficiamento. Podemos citar como um caso de sucesso os Irmãos Zanette, que a partir do ano 2000, passaram a priorizar a produção na região dos campos de cima da serra tornando-a como sua principal área, e já em 2002 trouxeram sua estrutura de beneficiamento para o município de São José dos Ausentes.

Os bataticultores catarinenses comercializam basicamente as variedades ágata, cupido e asterix. A produção tem como destino grandes centros urbanos do país, como Porto Alegre, Curitiba, Florianópolis e São Paulo.

### Paranaenses

Os primeiros passos para o sucesso desse importante grupo de produtores, que hoje responde pela maior parte da produção de batatas de Bom Jesus, foram dados na safra de 1998, quando após uma rápida passagem por Estrela/RS, o agricultor Antônio Wonsoviczviu na região dos campos de cima da serra um local com condições adequadas de solo e clima para o cultivo de batata. **(foto 05)**

Inicialmente eram poucos os produtores paraenses, mas aos poucos esse número foi aumentando. Atualmente além dos irmãos Wonsovitz – conhecidos como “os polacos” –, outros produtores da região de Quitandinha/PR vieram em busca de novas oportunidades também. São eles: Hélio Fila e os Irmãos Rezner. A quase totalidade desses agricultores já trabalhava com agricultura, ou possuíam vínculo com a atividade na família.

Devido à estrutura limitada inicialmente, as primeiras safras foram vendidas e beneficiadas em São Francisco de Paula/RS. A partir de 2.001 aos poucos começaram a beneficiar seu produto na região mesmo. Hoje o sistema mais utilizado é o de parcerias, em Bom Jesus temos basicamente quatro beneficiadores que comercializam a batata desses produtores. As variedades cupido, ágata e asterix, são as de maior preferência desse grupo de produtores. Eles abastecem principalmente a região de Porto Alegre e interior do Rio Grande do Sul, com saídas em menor quantidade para a região de Florianópolis e Curitiba.

#### Oportunidades

As dificuldades nas suas antigas regiões, e algumas características favoráveis ao cultivo nessa nova região motivaram esses produtores a mudar-se para Bom Jesus e São José dos Ausentes. Trouxeram consigo técnicas de cultivo que auxiliaram no desenvolvimento da região, as melhorias no preparo de solo, a correção de solos, o uso de sementes de qualidade e a classificação de sementes são exemplos dessa evolução.

A descoberta de uma região que possibilitava colher batata de qualidade, mesmo plantada em épocas mais quentes também influenciou muito na decisão desses empreendedores. “Na região de Bom Jesus, temos uma janela de plantio maior, diferente de Quitandinha, onde plantávamos mais em agosto e fevereiro”, lembram os irmãos Bonifácio e Mauro Rezner.

Condições de solo e clima também ajudaram no sucesso da região, mesmo com alto índice de doenças em certas épocas a produtividade é boa. “Temos boas condições de precipitação nos campos de cima da serra, solos escuros com ótimos níveis de matéria orgânica, clima favorável (com dias quentes e noites frias), que nos garante uma batata de excelente qualidade. Hoje competimos em qualidade de pele com as demais regiões tranquilamente”, comenta José Wonsovitz.

Segundo Elizandro Wonsovitz, outro fator importante que contribuiu no processo de migração para essa região, é o período de oferta da batata bom-

jesuense. “Geralmente, a nossa safra atende épocas do ano, onde os demais mercados não tem tanta produção”.

#### Dificuldades

Nessa caminhada, muitas dificuldades foram vencidas e outras ainda rondam os pensamentos desses agricultores.

O clima da região é extremamente propício ao desenvolvimento de algumas doenças, em certas épocas, estas se tornam de difícil controle, pois, além das condições favoráveis temos lavouras em diversos estádios fenológicos. Nos meses de fevereiro e março a incidência e a severidade da requeima são muito altas, por exemplo.

No entanto, o manejo das doenças através de constante acompanhamento da lavoura, monitoramento das doenças, conhecimento de produtos e aplicações eficientes tem ajudado a driblar esse problema. Entretanto para algumas doenças é necessário mais atenção no manejo, como comenta o produtor Jeferson Molon, “todo cuidado é pouco na disseminação de doenças bacterianas, como a muchadeira e a canela-preta, pois estamos com uma quantidade limitada de campos, impossibilitando assim uma rotação adequada dos cultivos e correndo o risco de inviabilizar áreas produtivas futuramente”.

A região acidentada e os solos com afloramentos de rocha não foram o suficiente para desmotivá-los, e esta adversidade também foi contornada.

Um dos principais problemas encontrado e ainda sem solução é o da mão-de-obra. Além da escassez e do aumento das exigências das leis trabalhistas, a diferença cultural também se tornou mais um obstáculo. A região composta em sua grande maioria por pecuária e pomares de maçã não possuíam mão-de-obra qualificada. Uma solução buscada, assim como em outras regiões do país é a mecanização da colheita.

Outra dificuldade enfrentada, não só pelos produtores dessa região, mas sim por toda cadeia é a comercialização. O balanço entre oferta e demanda é uma linha muito tênue na bataticultura.

“É a lei da oferta e da procura, o excesso de produção sempre derruba os preços e muitas vezes acabamos trabalhando no vermelho. Acredito que se conseguíssemos distribuir melhor as áreas e tentar regular a oferta, teríamos melhores lucros” conclui Antonio Biazus.

“A maior dificuldade em aumentar a demanda interna, é em função dos hábitos de consumo do brasileiro, consumimos arroz e feijão como base da

nossa alimentação, diferentemente de algumas regiões da Europa onde a batata é a principal fonte de energia" esclarece Pascoal Zanette, "uma forma que poderia estimular o consumo, seria difundir as aptidões culinárias das diferentes variedades de batata" considera ainda o produtor. A região de Bom Jesus e São

José dos Ausentes constitui um importante pólo produtor de batata, e é de extrema importância para o desenvolvimento da região, pois movimenta o comércio, paga impostos, gera empregos e renda. Estes produtores além de contribuir para sua região, são fundamentais para bataticultura nacional. X



Ocorrência de neve na região dos campos de cima da serra



Lavoura de batata na região de Bom Jesus/RS



Colheita de batata em sacaria



Colheita de batata evolução para bags



Saída dos Paranaenses de Quitandinha/PR para Bom Jesus/RS

## <sup>1</sup>Batata lavada: Eficiência de limpeza e qualidade do produto

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado da primeira autora na Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Unicamp, Campinas, SP, sob a orientação do segundo autor.

E-mail: mcsmichele@gmail.com

<sup>2</sup>Michele Carvalho da Silva Rodrigues

<sup>3</sup>Marcos David Ferreira

<sup>2</sup>Engenheira Agrícola, M. Sc. Faculdade de Engenharia Agrícola, Unicamp, Campinas, SP

<sup>3</sup>Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP e Professor Colaborador Faculdade de Engenharia Agrícola, Unicamp, Campinas, SP.

Dentro do contexto mundial, o mercado brasileiro de batata in natura é uma exceção por exigir que a comercialização deste produto seja, quase em sua totalidade, realizado na classificação batata lavada. Quanto ao produto destinado à industrialização, a batata

lavada é necessária para que não haja resíduos de solo no processamento. No mercado consumidor brasileiro, tem-se a preferência pela batata lavada, principalmente por não levar restos de solo à residência, e proporcionar melhor visualização da qualidade da batata. Todavia, a prática de lavar batata torna o produto mais susceptível à deterioração, além de consumir volume excessivo de água, provocando danos ao meio ambiente principalmente no descarte da água residual da lavagem.

Tendo em vista a exigência do mercado consumidor por batata lavada, e a necessidade da redução do consumo de água utilizado para este tipo de beneficiamento tanto pelos prejuízos ao meio ambiente como pelo custo da água, foi realizada dissertação de mestrado na Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas, onde foi verificada a possibilidade da redução do consumo de água na lavagem de batatas modificando parâmetros de funcionamento dos equipamentos (Vazão de água e Rotação das escovas) com a manutenção da eficiência de limpeza e

**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 "Angeles Bottura"  
Rodovia Nemesio Cadetti (SP 333) - Km 145  
CEP: 15900-000 - Taquaritinga - SP - www.greenmix.com.br

qualidade do produto.

Inicialmente foi realizado um estudo de desempenho de cinco lavadoras assistidas pela Associação dos Bataticultores de Vargem Grande do Sul e na sequência realizou-se um estudo em laboratório da FEAGRI/UNICAMP, em um protótipo de limpeza, com objetivo de propor modificações para redução no volume de água mantendo a qualidade do produto e a eficiência de limpeza.

A partir do estudo de desempenho das lavadoras (Tabela 1), observou-se a tendência de substituição dos chuveiros construídos com tubos de PVC furados por aspersores que além de promover a redução no consumo de água, removem o solo dos tubérculos com maior eficiência. Porém o que ocorre é que mesmo para um sistema aspersor mais eficiente, as lavadoras continuam trabalhando com a mesma área de molhamento, o que sugere a possibilidade de uma redução ainda maior no volume de água consumido pelas lavadoras.

Observou-se que a falta de uma adequação dos equipamentos ao uso, pode provocar diferenças significativas no desempenho entre as lavadoras avaliadas. Como exemplo cita-se a lavadora (B) que

trabalhou com maior vazão de água na lavagem (45,4 m<sup>3</sup>/h), e maior comprimento da área de lavagem (11,5m). Quando avaliados os índices de limpeza, apresentou pior resultado (96,7%) quando comparada com outra lavadora (D) que apresentou melhor índice de limpeza (99,56%), com vazão de água e comprimento da área de lavagem menor (29,1m<sup>3</sup>/h; 8,66m) quando comparado com outras quatro lavadoras avaliadas. As razões para isto podem ser diversas, bicos entupidos, rotação inadequada, etc.

A partir da avaliação do desempenho das lavadoras, foram definidos para os ensaios em laboratório, três níveis de rotação das escovas (90, 135, 180rpm) e três níveis de vazão, cuja definição foi baseada na taxa de vazão por área molhada encontrada no levantamento inicial realizado, sendo considerada a menor vazão praticada entre as lavadoras avaliadas (1,8m<sup>3</sup>.h-1.m<sup>-2</sup>) e outros dois níveis inferiores a este (0,91 e 0,64m<sup>3</sup>.h-1.m<sup>-2</sup>), já que o objetivo é obter maior eficiência de limpeza com menor consumo de água.

A eficiência de limpeza dos tubérculos foi obtida pelo método da turbidez (Magalhães, 2007) para tubérculos de duas regiões distintas, com solos de diferentes teores de argila (531,25 e 751,25g/kg de solo)



# HENNIPMAN

AGRO INDUSTRIAL HENNIPMAN LTDA

"Implementos para diversos tipos de culturas"

"CULTURA DE BATATA"



Preparadora de Solo



Plantadeira de Batatas



Plantadeira e  
Adubadeira de Batatas



Fresadora de Batatas



Arrancadeira de Batatas



Colhedeira de Batatas

Fone: (42)3233 1521  
www.hennipman.com.br

(Figura 1). A qualidade do produto beneficiado foi avaliada por meio dos parâmetros: perda de massa fresca, danos físicos e firmeza.

Os resultados obtidos mostraram que os tubérculos que apresentaram menor eficiência de limpeza foram tubérculos provenientes de solo com maior teor de argila, que possui características de maior adesão aos tubérculos pelo seu conteúdo de argila. Com relação ao consumo de água, e rotação das escovas, os resultados mostraram que vazões mais baixas garantiram índice de limpeza tão eficiente quanto vazões mais altas. Do mesmo modo, o nível de rotação mais baixo garantiu maiores índices de limpeza, portanto, concluiu-se que pode ser praticado menores vazões ( $0,64\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ ) e menores rotações (90rpm), e garantir uma eficiência de limpeza tão eficiente quanto vazões altas, para os dois tipos de solo avaliados.

Com relação à perda de massa dos tubérculos lavados em protótipo, no último dia de armazenamento (20º dia) à temperatura média de  $21^\circ\text{C}$  e 85% de umidade relativa, observou-se que a rotação das escovas foi um parâmetro de interferência, deste modo, quanto menor a rotação das escovas, menor a tendência dos tubérculos perderem massa.

Houve grande incidência de brotamentos para os tubérculos, porém a incidência foi menor para os tubérculos de referência os quais não foram lavados. Deixando claro que os tubérculos lavados apresentam menor vida útil quando comparado aos não lavados.

Com relação aos danos físicos, embora na seleção dos tubérculos tenham sido descartados aqueles que apresentavam dano aparente, verificou-se que para os tubérculos do solo com menor teor de argila ficaram visíveis maior quantidade de danos, possivelmente escondidos pelo solo agregado ao tubérculo retirado no processo de lavagem, já que foram trabalhadas as mesmas configurações para os dois solos. Os danos de colheita aparentes apenas após a lavagem dos tubérculos, podem ser atribuídos ao momento da colheita, realizado em ambos os casos pelo implemento denominado "Esteirinha" ou "Arrancadeira de batata" que pode ter provocado injúrias aos tubérculos pela velocidade inadequada do implemento para a colheita.

O fato dos tubérculos analisados serem obtidos de diferentes áreas, e diferentes períodos de plantio, influenciou significativamente na vida útil dos tubérculos.

A variação do índice de firmeza média ao longo

## Adubos, Defensivos Agrícolas e Sementes



Matriz - Uberlândia: Fone: (34)-3217-9070

Filiais - Araxá: Fone: (34)-3664-3800

Paracatu: Fone: (38)-3672-4085

Uberaba: Fone: (34)-3311-2565

Ibiá: Fone: (34) - 3631-5040

*Qualidade Que Se Vê No Campo!*

do tempo foi decrescente para todos os tratamentos, conforme esperado. Desta forma, quanto maior a perda de massa, maior a perda de firmeza do produto. Foi possível afirmar ainda que os tubérculos lavados, ao último dia de armazenamento, apresentaram maior perda de firmeza do que os tubérculos não lavados.

Tubérculos lavados apresentaram menor vida de útil, comparado aos tubérculos não lavados, tanto pela perda de massa e firmeza, quanto pela incidência de brotamento.

Conclui-se que o hábito de lavar batatas, além de ser um processo que diminui a capacidade de conservação dos tubérculos pode causar prejuízos ao meio ambiente tanto pelo consumo excessivo de água,

quanto pelo despejo inadequado dos efluentes.

Conclui-se também que é possível, por meio de adequado planejamento e gerenciamento a redução no uso da água lavada, com a manutenção da eficiência de limpeza.

Para tanto é necessário um planejamento adequado das linhas de beneficiamento e um gerenciamento para rotação e quantidade de água, evitando assim o desperdício de energia, água e investimentos de estrutura. Importante, sempre levar em conta a origem do produto e o tipo de solo produzido, pois o tipo de solo influencia na aderência da terra ao tubérculo, e em consequência na forma de limpeza a ser aplicada (interação volume de água vs. rotação).<sup>[8]</sup>



Tubérculos retirados de solo com menor teor de argila.



Tubérculos retirados de solo com maior teor de argila.

Tabela 1: Parâmetros avaliados em unidades de beneficiamento na região de Vargem Grande do Sul-SP.

| <b>Parâmetros Avaliados nas lavadoras</b>                      | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>E</b> |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| <i>Velocidade de média de deslocamento do tubérculo (cm/s)</i> | 13,3     | 14,6     | 9,5      | 13,8     | 8,8      |
| <i>Rotação média dos roletes (RPM)</i>                         | 166      | 170/180  | 180      | 170      | 150      |
| <i>Vazão média (m<sup>3</sup>/h)</i>                           | 27,3     | 45,4     | 36,6     | 29,1     | 36,6     |
| <i>Área molhada (m<sup>2</sup>)</i>                            | 15,0     | 15,5     | 13,4     | 12,6     | 12,0     |

#### Referências Bibliográficas:

MAGALHÃES, A. M. Eficácia de limpeza durante o beneficiamento do tomate de mesa. 2007. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Unicamp, Campinas, SP.

## CULTIVO ORGÂNICO DE BATATA

Pedro Hayashi  
jarril@uol.com.br

Alguns produtos agrícolas são severamente castigados pela mídia como sendo a fonte de toda contaminação por agrotóxicos ingeridos pela população. Talvez este seja um dos fatores que impedem um consumo maior de frutas, legumes e verduras.

Certamente os cultivos feitos por produtores conscientes, assessorado por técnicos responsáveis, os produtos que são colocados no mercado estão dentro dos padrões exigidos mundialmente.

Para comprovar este fato, pesquisas recentes têm mostrado um grande passo na redução dos resíduos de agrotóxicos contidos nos produtos amostrados nos grandes mercados do país. Entre os produtos de destaque, a batata.

Admitindo que os produtos agrícolas do nosso mercado estejam dentro das especificações exigidas em níveis de contaminação por agroquímicos, existe o

consumidor de produto orgânico que não abre mão de consumir produtos certificados que não tiveram nenhum tipo de aplicação de fertilizantes, inseticidas, herbicidas ou qualquer outro produto químico no processo de produção.

Não são tão exigentes quanto ao padrão e reconhecem que em determinadas épocas do ano a qualidade diminui, mesmo assim, continuam a consumir. Mesmo com o preço bem mais alto que os produtos convencionais este tipo de consumidor é fiel.

Quando falamos de cultivo de batata sem fertilizantes químicos, sem inseticidas e fungicidas que são utilizados para a cultura, há sempre a questão, é possível?

É bem claro que ainda não temos um "pacote" pronto para a produção de batata orgânica, mas é possível produzir de maneira satisfatória com que temos disponível no mercado.

Além dos insumos, adubos orgânicos e sementes o conhecimento da cultura é indispensável

cabeças  
produtivas



**Maior Pegamento,  
Padronização e Crescimento**

**Melhor desenvolvimento  
de gemas e brotações**

**Retarda a senescência**

**Estimula e regula o fluxo de seiva**

**Auxilia no controle estomático**

**IBD**  
INSUMO  
APROVADO

Insumo aprovado para uso como fertilizante de acordo com as normas NOP-EUA, IBD/IFOAM, CE 889/08, JAS e Lei Brasileira nº 10.831/2003

**IMPROCROP®**  
uma empresa IBD

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

**CONTEÚDO 1L**  
FERTILIZANTE FOLIAR

para ter sucesso nesta atividade. A agricultura orgânica exige muito mais cuidados e aplicação do conhecimento que os cultivos convencionais. Conhecer a fisiologia da cultura, bem como saber as diferentes características de cada variedade a ser plantada é fundamental para uma boa produção.

Antes de iniciar nesta atividade é preciso entrar em contato com órgãos certificadores de orgânicos, pois, para obtenção de um certificado é preciso cumprir uma série de exigências, que vão desde o histórico da área até uma lista de produtos que possuem selo ou aprovação para seu uso nesta atividade.

Outro ponto importante, ou melhor, imprescindível é contatar empresas que possam comprar o produto, estipular o padrão de classificação e se possível estabelecer um preço, mesmo antes da colheita. Não podemos esquecer que todo mercado funciona da mesma maneira, lei da oferta e procura. Certamente no mercado de orgânicos a batata juntamente com outros produtos tem sempre uma procura maior que a oferta.

Depois de resolvido o grande dilema da comercialização e certificação, é o momento de organizar e planejar a produção.

Como já mencionado, conhecer a variedade que

vamos trabalhar é vital para o sucesso do nosso empreendimento. Mesmo no cultivo convencional é comum ter lavouras com grandes frustrações por manejar erradamente a variedade. Sempre digo que mudar de variedade de batata é como mudar de espécie botânica.

Variedades para cultivo orgânico deve ter certas características como segue, ser precoce na tuberização, ter um sistema radicular bem desenvolvido, maior tolerância possível a requeima (*P. infestans*) e alternaria. Estes são itens básicos, mas outras características também são sempre bem vindas.

Não ser tão atrativa a insetos, ter resistência a viroses, boa aparência dos tubérculos e boas qualidades culinárias. Certamente estas características todo bom produtor procura, entre-tanto no cultivo orgânico não temos a possibilidade de recorrer aos inúmeros fungicidas e inseticidas que existe no mercado para literalmente "salvar a lavoura".

As variedades brasileiras oriundas de vários programas de melhoramento genético nacional são as mais indicadas. Mas é possível encontrar produtores orgânicos plantando variedades importadas (Monalisa, Baraka, Caesar, Cupido, Ágata) com diferentes resultados, mas certamente sem ter muita idéia do que vai



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

**Resistência, durabilidade,  
vedação perfeita.**

Há mais de 40 anos produzindo embalagens em rafia 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

produzir.

Se o plantio é feito em época que há chances da ocorrência de requeima, certamente as chances de perder toda a lavoura são grandes, e isto, às vezes ocorre.

As variedades que tem mostrado bons resultados no cultivo orgânicos são: BRS Ana, Cristal, Eliza da EMBRAPA, Itararé, Aracy do Instituto Agrônômico de Campinas. Todos estes materiais tive a oportunidade de acompanhar em cultivo orgânico, muitas com testemunha de variedades importadas. Todas estas variedades possuem um potencial para atingir acima de 27.000 kg/há.

Definida a variedade a ser plantada, devemos escolher a época de plantio e o terreno a ser plantado. O produtor de batata convencional tem certa aversão das correções de solo e calagens, por receio de sarna comum. No cultivo orgânico não há como não fazer a devida correção. Sem ela não há como a planta desenvolver bem seu sistema radicular e ter os nutrientes disponíveis. O solo deve estar devidamente corrigido e com saturação de bases (V%) acima de 65%. Na adubação podem ser usados vários tipos de esterco, compostos, resíduos industriais (torta de filtro, torta de

mamona, farinha de carne, farinha de osso), cinzas, pó de rochas e complementado com fosfato natural ou termo fosfato. É importante que se conheça a origem destes materiais e certificar que não contenham resíduos de produtos químicos ou substâncias proibida na agricultura orgânica.

O material que servira como adubação deve se em parte aplicado a lanço e parte no sulco de plantio. É preciso se precaver de possível fermentação se colocado material cru em grandes quantidades, se a fermentação ocorrer pode causar a morte da batata semente que estiver neste ambiente.

O ideal que o volume maior destes materiais que poderão fermentar, seja aplicado antes, e se possível irrigar para que sejam processados pelos micro-organismos do solo e não oferecer riscos de apodrecimento das sementes. Aplicação no sulco de plantio dar a preferência por material inertes (fosfatos naturais, cinzas) ou compostos que já passaram pela ação de micro-organismos.

Na agricultura moderna, devemos ter em mente que o solo deve ser utilizado de maneira a não perder suas propriedades físicas químicas e biológicas. Para garantir que este solo seja utilizado de maneira

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.

**Pivot**  
HORTIFRUTI

**GRIMME**

GOIÂNIA | 62 - 3018 3000 FORMOSA | 61 - 3642 2002 CRISTALINA | 61 - 3612 3766 UNAÍ | 38 - 3676 9908 PARACATU | 38 - 3671 3155 UBERABA | 34 - 9072 4800

sustentável, devemos ter o cuidado de não utilizar de batata semente sem origem conhecida. Se por acaso houver o ingresso de murcha bacteriana neste solo, ele será inviabilizado para o plantio de batata e de outras solanáceas.

O uso de batata semente certificada poderia ser a recomendação, mas por todas as dificuldades burocráticas que vivemos neste momento a batata semente certificada não existe no momento em alguns estados da federação.

Esperamos que estes problemas sejam resolvidos, ou pelo menos voltar para o que fazíamos anos atrás. A saída é recorrer a produtores sérios de batata semente.

Após o plantio, cuidado especial deve ser dado para o controle de ervas daninhas. Com um solo devidamente equilibrado e com a aplicação de matéria orgânica, as ervas infestam rapidamente a lavoura, estabelecendo concorrência com as plantas, competindo em luz e dificultando a aplicação de caldas.

Um método que funciona bem é o uso de lança chamas na emergência das ervas e pré-emergência da batata. Cultivos também dão bom resultado, mas devemos ter o cuidado ao usar cultivadores quando as

plantas estiverem maiores, pois pode provocar danos ao sistema radicular e favorecer a entrada de bactérias.

O princípio da agricultura orgânica é estabelecer o equilíbrio. Quem está acostumado com as lavouras convencionais e faz uma visita a uma lavoura orgânica vai se surpreender.

Em um local isolado, próximo de matas, é possível encontrar uma grande quantidade de insetos nunca vistos no cultivo convencional, a maioria deles age como parasitas ou predadores. Insetos pragas estão por toda lavoura, mas não causam danos.

É possível encontrar picadas de mosca minadora, mas dificilmente vamos observar minas e galerias. Quando deparamos com surtos de lagartas devorando nosso batatal convencional e aplicamos todo tipo de inseticida e muitas vezes pensamos que ao invés de matá-las estão cada vez mais fortes, devemos parar e refletir sobre a maneira que manejamos nossas lavouras e tentar responder por que nas lavouras orgânicas dificilmente vão ser desfolhadas pelas lagartas.

O contato com a agricultura orgânica é uma grande oportunidade para a reflexão e fazer perguntas para nós mesmos, estamos fazendo o correto, há outras maneiras de conduzir as nossas lavouras? X



## 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.



WWW.TIMACAGRO.COM.BR



Os tratos culturais básicos como a amontoam são os mesmos em orgânicos e convencionais.

Com aplicação de esterco e tortas, os campos de batata orgânicos devem "fechar" o solo diminuindo a infestação por ervas daninhas.



# STIMO<sup>®</sup>

FUNGICIDA

## Dupla Proteção

Stimo é um fungicida preventivo, de contato, à base de zoxamida (grupo benzamida) e mancozebe (grupo alquilenobis), que oferece controle prolongado de requeima nas culturas da batata e tomate, e de mildio 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, no folheto e no resumo. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade. Consulte sempre um engenheiro agrônomo. Venda sob recomendação agrônoma.

**cross  
link**  
0800 773 2022

## A segmentação do mercado da batata pode minimizar o potencial de formação da acrilamida

*Janaína Guernica Silva  
guernica98@yahoo.com  
Armazém Soluções em Tecnologia de Hortifruti Ltda.  
armazemhortifruti@gmail.com*

Em 2002, pesquisadores suecos identificaram a presença de acrilamida, um composto classificado como possível carcinogênico, em diversos alimentos, especialmente naqueles ricos em carboidratos e submetidos a altas temperaturas de processo. Acredita-se que a principal rota de formação da acrilamida seja a reação de escurecimento não enzimático e na batata são encontrados os substratos desta reação: a asparagina, aminoácido livre presente em grande quantidade e os açúcares redutores, glicose e frutose. Está é a provável razão pela qual a batata foi rapidamente relacionada à contaminação pela acrilamida. Entretanto, biscoitos, cereais matinais e café também apresentam altos teores deste composto (Arisseto e Toledo, 2006).

O potencial de formação da acrilamida varia

conforme a concentração dos açúcares redutores e aminoácidos nos tubérculos, que pode ser influenciada pelas práticas de cultivo, condições de estocagem ou pelas características genéticas das cultivares (Becalski et al., 2004). Dados da FAO/WHO (2002) sugerem, ainda, que a forma de preparo dos alimentos promove variações significativas nos níveis de acrilamida dentro de uma mesma categoria de alimento.

O suprimento adequado de N durante o cultivo garante o menor teor de açúcares redutores nos tubérculos no momento da colheita e menor acúmulo destes monossacarídeos na estocagem. Por outro lado, quando os tubérculos são submetidos a baixas temperaturas de armazenamento pode ocorrer a quebra do amido e o acúmulo de açúcares redutores (adoçamento induzido pelo frio), que causa o escurecimento das batatas durante a fritura e promove a formação da acrilamida. Vale destacar que algumas variedades são menos suscetíveis a este adoçamento que outras.

Em estudo realizado com variedades de batatas,

**INQUIMA**  
Tecnologia em Aplicação

100% Brasil

**Maior eficiência nas aplicações  
e menor impacto ao meio ambiente.**

**U10**

**TA 25**

**INQUIMA**  
Tecnologia em Aplicação

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

contrastantes quanto aos conteúdos de matéria seca e açúcares redutores, verificou-se que a escolha da variedade correta para cada uso culinário pode minimizar o potencial de formação da acrilamida durante o processamento em elevadas temperaturas. Isto porque batatas com elevado teor de açúcares redutores não seriam submetidas ao processo de fritura.

Variedades que apresentam alto conteúdo de matéria seca, reduzido teor de açúcares redutores e não são submetidas à refrigeração foram consideradas adequadas ao processo de fritura e/ou cozimento.

O elevado conteúdo de matéria seca contribui para menor retenção do óleo de fritura, deixando as batatas fritas mais claras e menos encharcadas. Já a menor quantidade de açúcares redutores reduz a possibilidade de formação da acrilamida durante o processo. Fazem parte deste grupo a Asterix, Atlantic, Markies, Bintje e Opaline. Por outro lado, variedades que possuem baixo conteúdo de matéria seca e elevado teor de açúcares redutores foram indicadas para assar e/ou cozinhar a vapor. Tais batatas retêm grande quantidade de óleo e ficam mais encharcadas e escurecidas após a fritura. A Ágata, Cupido, Monalisa e Mondial são exemplos deste grupo.

Atualmente, as variedades Ágata, Cupido e Atlantic são responsáveis por 55, 20 e 7% da produção nacional, respectivamente. Apesar de não existir a variedade perfeita - com alta produtividade, resistência às doenças e às diversas condições climáticas ou ampla aptidão culinária - a falta de conhecimento sobre a variedade correta para cada uso culinário tem provocado uma contínua queda no consumo da batata in natura.

Certamente, a segmentação do mercado da batata não evita a presença da acrilamida em pratos a base de batatas, mas pode reduzir o potencial de formação. No estudo supracitado, por exemplo, o teor de acrilamida obtido para a batata frita a palito, da variedade Ágata foi, aproximadamente, três vezes superior àquele encontrado para a Atlantic (dados não publicados).

Acredito que o fornecimento contínuo, no mercado nacional, de variedades aptas aos diferentes usos culinários seja benéfico à saúde e contribua para o aumento do consumo da batata in natura. Entretanto, esta segmentação será possível somente quando houver o envolvimento de representantes de toda a cadeia produtiva. ☒

## Acrilamida em Batatas Pré-fritas Congeladas

Isabela Navarro Barbosa – Engenheira de Alimentos  
Bem Brasil Alimentos Ltda

isabela@bembrasil.ind.br  
isabelanb@yahoo.com.br

Complementação: Edição nº30 - Seção Saúde "Acrilamida em Batata" por Pedro Hayashi.

A acrilamida é uma substância química formada naturalmente em alguns alimentos durante processos de aquecimento.

Esta substância é formada principalmente a partir de asparagina, que é um aminoácido, e açúcar redutor em processos com alta temperatura (Fig. 01). Alguns artigos propõem reações para formação da acrilamida a partir de acroleína e ácido acrílico, mas estes são minoria.

Desde 2002 a substância foi descoberta e vem se tornando muito conhecida pelos europeus. As



Fonte: Heat-Generated Food Toxicants (HEATOX)

Figura 1: Possível mecanismo de formação da acrilamida a partir da asparagina.

autoridades e os consumidores brasileiros ainda não estão muito familiarizados. Importante informar que a substância sempre existiu nos alimentos, mas agora, após sua descoberta, está sendo investigada pelas indústrias alimentícias e por entidades como: WHO - Organização Mundial da Saúde, FDA - Órgão Governamental dos EUA que regulamenta alimentos e medicamentos, CIAA - Confederação das Indústrias de Alimentos e Bebidas da União Européia, entre outros.

A preocupação com a acrilamida deve-se ao seu provável potencial carcinogênico.

Resultado de 8 anos de pesquisas em mecanismos de formação, ações para prevenção e redução da acrilamida e da cooperação entre indústrias alimentícias e autoridades da União Européia, o documento "FoodDrinkEurope - Acrilamide Toolbox - 2011", foi criado e recentemente atualizado (30/set/11) com informações sobre a substância.

De acordo com "FoodDrinkEurope - Acrilamide Toolbox - 2011", eliminar a acrilamida dos alimentos é praticamente impossível.

O principal objetivo deve ser reduzir a quantidade formada ou prevenir sua formação. Entretanto, os estudos mostram que alguns alimentos estão sujeitos a variações naturais de suas próprias matérias primas.

A probabilidade de formação de acrilamida em produtos de batata pode ser grande, pois as substâncias do provável mecanismo de formação, asparagina e açúcar redutor, fazem parte de sua composição.

Como o processo de fabricação de batatas pré-fritas congeladas possui etapas de aquecimento, a Bem Brasil estuda constantemente o real risco de formação de acrilamida em seus produtos e as medidas preventivas para evitar ou diminuir esta formação.

Segue o proposto nos mais atualizados estudos mundiais sobre acrilamida através das "Dicas do Bem".

O esforço da Bem Brasil na prevenção da formação da acrilamida em seus produtos nos faz acreditar que o consumo de batata industrializada nacional, além de trazer maior praticidade, pode ser mais saudável do que fazer em casa a partir da batata in natura.

No processo de industrialização da Bem Brasil o tempo de fritura é reduzido, a temperatura é controlada, o branqueamento é realizado para diminuir a quantidade de açúcares redutores, variedades são selecionadas, toda batata é analisada antes do processamento, não há adição de dextrose (açúcar redutor) no processo, as batatas são processadas ainda frescas, sem necessidade de armazenamento, os fornecedores são qualificados, entre outros.

Estudos são necessários para esclarecer os riscos para a saúde colocados pela ingestão de acrilamida e para estabelecer um limite realista máximo da substância nos alimentos, mas até lá nós continuaremos trabalhando para minimizar sua formação, orientar nossos consumidores e garantir a saúde da nossa população. 



Revista Batata Show | Ano 11 | nº 31 | Novembro de 2011

## Bem Brasil: Dicas do Bem

| 1º: Na fazenda - Setor Agrônômico   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Ação  | A Bem Brasil faz bem                |
| Seleção de variedades com baixos teores de açúcar redutor   | V                                   |
| Não armazenar batatas in natura   | V                                   |
| Caso seja preciso armazenar, utilizar práticas que não aumentem o teor de açúcar redutor na batata, tais como armazenar em temperaturas acima de 6°C, para proteger as batatas de ar frio | A Bem Brasil não armazena in natura |
| Iniciar pesquisas de variedades com baixo teor de asparagina  | Em estudo                           |
| 2º: Na indústria - Processamento  |                                     |
| Ação  | A Bem Brasil faz bem                |
| Qualificar seus fornecedores e cobrar controles anteriores  | V                                   |
| Realizar análises de açúcar redutor de toda batata recebida na indústria com caráter liberatório para o processo  | V                                   |
| Realizar branqueamento em água para diminuir o teor de açúcar redutor das batatas antes das etapas com alta temperatura   | V                                   |
| Pré-Fritar o mais rápido possível   | V                                   |
| Realizar cortes muito finos chamados "slivers", pois estes podem passar do ideal de fritura. Devido à área superficial.   | V                                   |
| 3º: Em casa ou no bar - Consumidores, transformadores e restaurantes  |                                     |
| Ação  | A Bem Brasil faz bem                |
| Fritar ou assar as batatas Bem Brasil até uma coloração amarelo ouro claro e não marrom   | V                                   |
| Quantidades menores devem ter tempos menor de preparo   | V                                   |
| Fritar a temperatura máxima de 175°C  | V                                   |

# Mais

larvas-alfinete  
fora da plantação.



#### 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. Faça o Manejo Integrado de Pragas. Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. Use exclusivamente agrícola.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.



**CAPTURE**  
**400 EC**

- Novo inseticida para a cultura da batata
  - Protege a plantação em momento crítico
  - Duas épocas de aplicação: plantio e amontoa
- CAPTURE 400 EC. ATRAI BONS RESULTADOS.**

**FMC**

Fazendo Mais pelo Campo

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

## Gorchotchi

*Chef Aires Scavone*

*chefaires@egasrs.com.br*

*EGAS - Escola de Gastronomia Aires Scavone*

*www.egasrs.com.br*

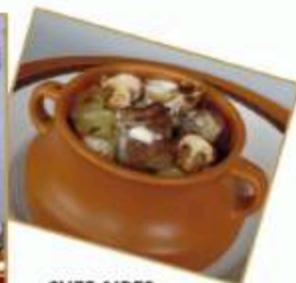
### Ingredientes:

Pernil de porco: 1000 g, Panceta ou bacon: 360 g  
Cogumelos frescos: 400 g, Batata: 500 g,  
Creme de leite: 200 g, Iogurte natural: 200 g  
Vodka: 50ml, Queijo parmesão ralado: 150 g  
Sal e pimenta do reino: a gosto

**Modo de fazer:** Forrar com a panceta ou bacon 10 cumbucas de barro. Cortar o porco em cubos, temperar com sal e pimenta, dar uma ligeira fritada e colocar dentro das cumbucas. Fatiar os cogumelos e acrescentar por cima da carne de porco. Polvilhar sal e pimenta. Colocar as batatas cruas em cubos e

polvilhar sal e pimenta. Misturar o creme de leite com o iogurte, colocando por cima das batatas. Adicionar em cada porção cerca de uma colher de chá da vodka. Polvilhar o queijo parmesão, cobrir com papel alumínio e levar ao forno em 200°C por 30 minutos.

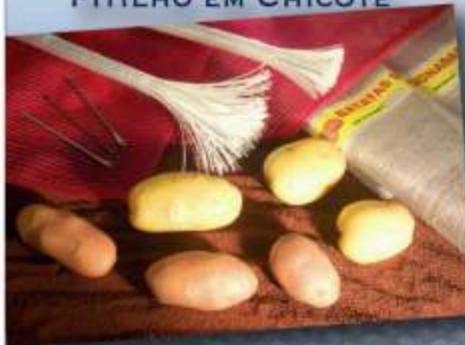
**Rendimento:** 10 Porções



CHEF AIRES  
SCAVONE

## A EMBALAGEM QUE VALORIZA O SEU PRODUTO!

FITILHO EM CHICOTE



SACARIA JUTEX



SACARIA  
DE POLIPROPILENO



**NP**<sup>®</sup>  
**NOVA PLAST**

CORTINAS AVÍCOLAS - TELAS PARA SOMBREAMENTO - FITILHOS EM BARBANTE E CHICOTE - TELAS PARA PROTEÇÃO  
WWW.NOVAFLAST.COM.BR - NOVAFLAST@NOVAFLAST.COM.BR - 19 3466 8700

**SUA BATATA TURBINADA,  
DO PLANTIO À COLHEITA.**

MELHOR CLASSIFICAÇÃO  
DOS TUBÉRCULOS  
**Cabrio<sup>®</sup> Top**

MELHOR QUALIDADE  
**Cantus<sup>®</sup>**

Você pode mais. Sua lavoura pode mais.  
[www.agro.basf.com.br](http://www.agro.basf.com.br)  
0800 0192 500

**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.



Aplique somente as doses recomendadas. Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. Inclua outros métodos de controle de doenças/pragas/plantas infestantes (ex.: controle cultural, biológico etc) dentro do programa do Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponíveis e apropriados. Para maiores informações referentes às recomendações de uso do produto e ao descarte correto de embalagens, leia atentamente o rótulo, a bula e o receituário agrônomo do produto. Produtos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento sob os seguintes números: Cantus<sup>®</sup> nº 7503 e Cabrio<sup>®</sup> Top nº 1303.

**Sistema AgCelence Batata**

**BASF**  
The Chemical Company

## PARCERIA ABBA

Aqui estas empresas têm prioridade!



Bayer CropScience



Associação Brasileira da Batata