

# Hortalicas

5 em Revista

Uma publicação da  
Embrapa Hortaliças  
Ano IV - Número 16  
Abril - Junho de 2015  
ISSN 2359-3172

## BRS Rúbia e BRS Catarina

Novas cultivares de mandioquinha-salsa  
ampliam as opções de cultivo da hortalica

**Embrapa**

# Hortaliças em Revista

Esta é uma publicação da Embrapa Hortaliças, Unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

**CHEFE-GERAL**  
Jairo Vidal Vieira

**CHEFE-ADJUNTO DE ADMINISTRAÇÃO**  
Andrea Cristina de Sousa Alves

**CHEFE-ADJUNTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO**  
Ítalo Moraes Rocha Guedes

**CHEFE-ADJUNTO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA**  
Warley Marcos Nascimento

**SUPERVISOR DO NÚCLEO DE COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL**  
Henrique Carvalho

**JORNALISTAS RESPONSÁVEIS**  
Anelise Macedo (MTB 2.749/DF)  
Paula Rodrigues (MTB 61.403/SP)

**PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO**  
Henrique Carvalho

**IMPRESSÃO/CTP**  
Marina Artes Gráficas

**TIRAGEM**  
2.000 exemplares

**DIREITOS AUTORAIS**  
Os textos assinados são de responsabilidade de seus autores. É autorizada a reprodução, desde que a fonte seja citada.

**IMAGENS**  
Capa: Nuno Madeira  
Simon Whitacker (cc), Cláudia Silva, Nuno Madeira, Henrique Carvalho, José Lindorico de Mendonça, Paula Rodrigues, Allispossible.org.uk (cc), Alberto L. M. Jr., Bill Benzon (cc), JR Agropásticos, Artefix, Francisco V. Resende, Orébio Sousa, Paula Cochrane, Henrique J.C. Moreira, Leandro Lobo

**CONTATO**  
Rodovia Brasília/Anápolis - BR 060 km 09  
Caixa Postal 218  
CEP: 70351-970 - Brasília/DF  
Telefone: (61) 3385.9000  
Fax: (61) 3556.5744  
[www.embrapa.br/hortalicas](http://www.embrapa.br/hortalicas)  
Email: [hortalicas.imprensa@embrapa.br](mailto:hortalicas.imprensa@embrapa.br)

# Editorial

A hortaliça veio de longe. Sua origem é a Cordilheira dos Andes, do Peru à Colômbia, e segundo registros encontrados na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, chegou até nós pelas mãos de uma missão colombiana, que visitou o Brasil em 1907, e presenteou a Sociedade Nacional de Geografia com algumas caixas. Um presente que rendeu frutos, haja vista as pesquisas da Embrapa Hortaliças, iniciadas em 1985 e que geraram a variedade Amarela Senador Amaral, lançada em 1998, e desde então a mais plantada no País. Agora, duas novidades chegam para reforçar a cadeia produtiva de mandioquinha-salsa nas regiões produtoras.

Elas têm como maior vantagem a produtividade - se o produtor colhia 100 caixas passa a colher até 180 caixas, um grande atrativo, tendo em vista as restrições ao seu plantio, que exige um clima ameno o ano inteiro. BRS Rúbia 41 e BRS Catarina 64 são as novas cultivares de mandioquinha-salsa disponíveis para os produtores de Minas Gerais, Espírito Santo, Distrito Federal e Goiás, em áreas localizadas sempre acima de mil metros de altitude. Esta edição de Hortaliças em Revista descreve os caminhos percorridos pelo programa de melhoramento para chegar a essas novas cultivares.

Boa leitura!

Núcleo de Comunicação Organizacional



# Sumário

**4.** **Pesquisa e Desenvolvimento**  
Agricultores e setor industrial pautam  
melhoramento genético de pimentas



**6.** **Capa**  
Novas variedades de mandioquinha-salsa  
ampliam opções de cultivo

**10.** **Artigo**  
Giboma: uma solanácea folhosa

**12.** **Os Desafios da Olericultura**  
Inseticidas botânicos: uma nova visão para  
um velho problema



**14.** **Produto**  
Embrapa lança grupo de caixas para colheita  
e comercialização de hortaliças

**16.** **Tome Nota**  
Ações e projetos conduzidos pela Embrapa  
Hortaliças

**18.** **Receita**  
Nabo: alimento pouco calórico e de fácil digestão



**19.** **Foco na Hortaliça**  
BRS Mari: pimenta com alta produtividade

# Agricultores e setor industrial pautam melhoramento genético de *pimentas*

Paula Rodrigues

Valorizadas pela versatilidade culinária e ornamental, as pimentas do gênero *Capsicum* dividem-se em aproximadamente 30 espécies entre silvestres e domesticadas. A grande diversidade de tipos de pimenta é um desafio para os programas de melhoramento genético, que devem considerar as demandas dos produtores, geralmente de base familiar, e da indústria processadora, ao mesmo tempo em que observa os nichos e as oportunidades do mercado.

Características agrônômicas como resistência a pragas e doenças, produtividade, rendimento dos frutos e uniformidade lideram as solicitações dos setores produtivo e industrial. “No Brasil, o consumo fresco ainda é muito baixo, por isso, as demandas dos agricultores são pautadas basicamente na oferta de uma matéria-prima de qualidade

com foco no processamento industrial”, analisa Cláudia Ribeiro, pesquisadora da Embrapa Hortaliças para quem 80% das pesquisas lançam-se sobre as necessidades dos tipos comumente cultivados enquanto os outros 20% focam em nichos diferenciados como as pimentas de colorações amarelas e alaranjadas.

A busca por materiais precoces também tem norteado os horizontes da pesquisa com pimentas do gênero *Capsicum*, principalmente em tempos de alterações climáticas que implicam em modificações no calendário de plantio. Assim como as demais espécies da família das solanáceas, como berinjela e tomate, as pimentas precisam de temperatura e umidade, mas não em excesso, para se desenvolver. Contudo, chuvas no mês de transplântio das mudas adiam o preparo das áreas e comprometem o período da colheita. “Se o agricultor dispõe de um material precoce, fica mais fácil flexibilizar o calendário de plantio para que a primeira colheita não coincida com os períodos chuvosos. Dependendo do planejamento, é possível contar com dois plantios em um único ano”, explica a pesquisadora.



Além do desenvolvimento de cultivares, as pesquisas visam à preservação do material genético e da variabilidade dos tipos de pimenta. No início dos anos 2000, por exemplo, foi identificada uma pimenta biquinho, no Triângulo Mineiro, que não possuía qualquer grau de pungência. Em suma, a pimenta não ardia. Entretanto, ao analisar o material foi observado que ele estava segregando e ficando ardido. Isso acontecia porque os produtores cultivavam vários tipos de pimentas em uma mesma área e, em virtude da ação de insetos, aconteciam cruzamentos no campo que estavam resultando na perda das características da pimenta. Nesse caso, a pesquisa atuou para manter a pureza genética do material e assegurar os frutos sem ardor.

### Destaques

Ao longo do programa de melhoramento genético de pimentas *Capsicum*, alguns materiais impressionaram a cadeia produtiva e foram amplamente adotados pelos agricultores e pela agroindústria. Esse é o caso da cultivar BRS Sarakura, pimenta do tipo jalapeño que foi desenvolvida em parceria com a empresa Sakura-Nakaya. Com frutos grandes e boa espessura de polpa, a cultivar é adequada para o processamento de

molhos. “Nesse caso, mesmo trabalhando com a indústria, sabemos que o resultado da pesquisa foi para a melhoria de renda dos produtores. O material foi muito bem aceito e, desde que foi disponibilizado, tem sido plantado anualmente”, conta Cláudia.

Dentro do segmento dedo-de-moça, a pimenta BRS Mari ocupa uma fatia importante do mercado. De acordo com a pesquisadora, além de rústica e produtiva, ela apresenta alto grau de picância e, por isso, quando em flocos desidratados, resulta em uma pimenta calabresa de alta qualidade. Enquanto alguns consumidores têm preferência por frutos ardidos, há aqueles que valorizam o aroma e o sabor, mas dispensam qualquer pungência. “A pimenta BRS Moema, do tipo biquinho, é uma boa opção para esses consumidores, tanto para o consumo fresco quanto para o processamento de conservas e geleias”, pontua ao destacar que, no Brasil, há preferências regionais que devem ser consideradas na hora de disponibilizar novos tipos de pimenta.

## Tipos de pimenta e formas de consumo

A pimenta jalapeño tem apresentado potencial para uma nova forma de consumo: picles de pimenta. Os frutos são fatiados, quando ainda verdes, e consumidos como picles em sanduíches e hambúrgueres. “Quando se colhe os frutos antes da maturação, estimula-se a floração da planta que tende a produzir mais”, explica Cláudia.

Já a pimenta habanero, com elevados níveis de capsaicina (substância que confere o ardor às pimentas), é utilizada para produção do “mash”, ou pasta de pimenta, que será base para os molhos industrializados. “A indústria de molhos de pimenta também fazem “blendings” (misturas) da pimenta jalapeño, que possui muita polpa e pouco ardor, com a pimenta habanero ou malagueta, com ardor mais acentuado”, explica a pesquisadora.

O segmento das conservas utilizam as pimentas dos tipos bode ou biquinho, devido ao menor tamanho dos frutos, que podem variar da pungência suave até mais picante. As variedades do tipo dedo-de-moça usualmente são usadas na forma de flocos desidratados, conhecidos como pimenta calabresa.



DEDO DE MOÇA



HABANERO



BIQUINHO



JALAPEÑO

# BRS RÚBIA E BRS CATARINA

Novas cultivares de mandioquinha-salsa ampliam as opções de cultivo da hortalíça nos estados de MG, ES, DF e GO

Anelise Macedo



Dependendo da região, ela é chamada de mandioquinha-salsa, mandioquinha, batata-baroa, batata-salsa, batata-fiúza, cenoura-amarela, batata-aipo, entre outros nomes menos conhecidos. Mas seja qual for a denominação, trata-se de uma hortaliça bastante apreciada no Brasil, notadamente pelas suas qualidades culinárias e nutricionais. É um alimento essencialmente energético, com altos teores de carboidratos de fácil digestão, sendo fonte de vitaminas e minerais. Dentre as vitaminas, ressaltam-se as do complexo B (tiamina, riboflavina, niacina e piridoxina) e a provitamina A, e com relação aos minerais, destaque para a presença de cálcio, magnésio, fósforo e ferro.

A produção encontra-se abaixo da demanda, fato atribuído à existência de algumas condicionantes para o seu cultivo, sendo a mais importante a exigência de um clima ameno o ano inteiro. Assim, o cultivo é recomendado em regiões com altitude superior a 1.000 metros. Oferecer alternativas de novas cultivares e, dessa forma, favorecer o aumento da produtividade, tem sido o ponto central dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos pela Embrapa Hortaliças com a mandioquinha-salsa.

O programa de melhoramento que vem sendo conduzido na Unidade desde 1985 resultou no lançamento, em 1998, da cultivar Amarela de Senador Amaral. Em um trabalho coordenado à época pelo pesquisador Fausto dos Santos, a cultivar foi desenvolvida por meio da seleção de clones originários de sementes botânicas do material tradicionalmente cultivado (Amarela de Carandaí ou Amarela Comum), coletadas no município de Senador Amaral, sul de Minas Gerais, junto a produtores locais. Por sua alta produtividade (superior a 25 toneladas por hectare), qualidade e uniformidade de raízes e precocidade (7-8 meses contra 10-12 meses da Amarela Comum) tem sido, desde o seu lançamento, a mais plantada no País.

A boa notícia é que os produtores vão poder contar em breve com duas novas alternativas, cujo desempenho permite antever o fortalecimento e uma possível ampliação das áreas hoje cultivadas. As cultivares de mandioquinha-salsa BRS Rúbia 41 e BRS Catarina 64 (ou como os agricultores vêm dizendo, simplesmente Rúbia e Catarina) receberam sinal verde durante a avaliação participativa no sul de Minas Gerais, durante os dias de campo realizados em março último nos municípios de Caldas e Munhoz. Para o pesquisador Nuno Madeira, que coordena o Programa de Melhoramento de Mandioquinha-Salsa na Embrapa Hortaliças desde 2002, a pesquisa visando novas variedades tem a ver com a necessidade de a cadeia produtiva da hortaliça contar com mais opções.

“Hoje, 95% dos cultivos são da variedade Amarela de Senador Amaral, o que pode acarretar certa fragilidade no abastecimento do mercado, em caso de surtos de insetos-pragas, doenças, nematoides ou da ocorrência de intenso calor ou frio, com geadas sucessivas, como ocorreu em 2013, no Paraná”, observa o pesquisador. Segundo ele,

a maior vantagem das novas cultivares refere-se aos níveis de produção, 60 a 80% maiores que a cultivar Amarela de Senador Amaral: “Onde o produtor colhia 100 caixas dessa cultivar, passa a colher com as novas variedades até 180 caixas e esse aumento pode tornar o preço final mais acessível, pois reduz os custos de produção”.

### Características

Alguns atribuem à Amarela de Senador Amaral a origem das cultivares BRS Rúbia 41 e BRS Catarina 64. No entanto, elas são resultado de policruzamentos entre 10 cultivares, dentre elas a Amarela de



**Originada da Cordilheira dos Andes, o plantio da hortalíça é recomendado para regiões com altitude acima de 1.000 metros**

Senador Amaral, cujas sementes foram coletadas em Santa Catarina e em Brasília. “Os testes realizados mostraram, curiosamente, uma adaptabilidade maior das duas cultivares na região do Distrito Federal e bem melhor nos experimentos conduzidos em Minas Gerais.” Elas fazem parte de uma coleção com 60 novos clones, dentre os quais quatro se mostraram bastante promissores. “Apresentamos dois resultados – BRS Rúbia 41 e BRS Catarina 64 – e temos perspectivas de lançar mais dois, dentro de um prazo de cinco anos, mais ou menos”, prevê Madeira.

Com mais dois materiais disponíveis, e a perspectiva de outras duas cultivares em médio prazo, aumentam as opções para o produtor e a disponibilidade para o consumidor. Nesse cenário promissor, o pesquisador chama a atenção para as condições necessárias para o cultivo da mandioquinha-salsa, “seja qual for a variedade”. Segundo Madeira, “pelas suas características, tendo por origem a

Cordilheira dos Andes, do Peru a Colômbia, entre 1500 a 2500 metros de altitude, a mandioquinha-salsa não produzirá satisfatoriamente em regiões de clima quente como, por exemplo, no Vale do São Francisco ou no Oeste Paulista”. Ele lembra ainda que a tendência é de restrição em áreas onde antes era comum seu plantio, por conta do aquecimento global, resultado das mudanças climáticas, e cita como exemplo o Distrito Federal onde seu cultivo é cada vez mais complicado e onde já se recomenda como ideal pelo menos 1200 metros de altitude.

Por esse motivo, as cultivares são recomendadas para plantio em Minas Gerais, Espírito Santo, Distrito Federal e Goiás, “sempre acima de 1000 metros de altitude”. “No Distrito Federal, a BRS Rúbia 41 e a BRS Catarina 64 têm mostrado um melhor desempenho que a Amarela de Senador Amaral, que já era mais produtiva que a Amarela Comum, e só produzia em região muito fria”.

Os problemas climáticos ocorridos no Sul do Brasil foram apontados como causas do insucesso, à época dos testes, iniciados em 2011, do plantio das cultivares no Paraná. Madeira lembra que, em 2011, foram muitas e intensas geadas, com temperaturas de até -8,5 C, e em 2013 ocorreu neve e fortes geadas na região, o que acabou prejudicando a avaliação. “Elas estavam indo bem, mas essas condições climáticas interferiram muito”.

### Propagação

Falar em sementes em se tratando de mandioquinha-salsa, que tem propagação vegetativa, isto é, sem o uso de sementes verdadeiras ou sementes botânicas, pode suscitar certa estranheza. O pesquisador explica que, normalmente, das plantas de mandioquinha-salsa nascem cormos (também chamados filhotes, dedos, propágulos ou rebentos) na coroa, ou seja, na parte aérea da planta. Quando submetidos a estresse hídrico, esses propágulos podem emitir hastes florais e, na sequência, frutos (do tipo diaquênio), cada um com duas sementes. A partir da propagação dessas sementes regeneram-se novas plantas, buscando-se selecionar aquelas com boas características produtivas. Selecionadas essas novas plantas, elas



são multiplicadas pelo método convencional de propagação vegetativa e avaliadas em condições de campo, chegando-se após cerca de cinco anos, enfim, ao desenvolvimento de novas cultivares.

A disponibilização dessas novas cultivares foi realizada por meio de um edital lançado nos meses de abril e maio últimos pela Embrapa Produtos e Mercado. Às empresas que se adequaram às normas previstas na licitação será repassado entre setembro e outubro um lote de mudas básicas. “Nesses meses, essas empresas deverão proceder à multiplicação das mudas para serem comercializadas, já que o próximo plantio compreende o período de março a junho de 2016”.

#### Custo x benefício

O cultivo da mandioquinha-salsa constitui-se em uma boa alternativa para pequenos e médios produtores, especialmente dentro do conceito de agricultura familiar, em razão da considerável demanda por mão de obra, notadamente nas fases de plantio e colheita.

De acordo com o pesquisador, é interessante ressaltar, também, a possibilidade de adequação da hortaliça ao cultivo agroecológico, levando-se em conta a sua rusticidade, o que vai atender à crescente demanda por produtos ecologicamente racionais, com qualidade superior em termos de segurança alimentar, pela ausência de resíduos de agrotóxicos.

**O aumento da produtividade das novas cultivares beneficia o produtor, com menos custos de produção, e o consumidor, com preços mais acessíveis**



## Saiba mais



[embrapa.br/cultivares](http://embrapa.br/cultivares)

# GIBOMA

## UMA SOLANÁCEA FOLHOSA

José Lindorico de Mendonça

*Solanum macrocarpon* L. é uma solanácea cultivada pelas suas folhas grandes e glabras (50 x 30 cm), usada à semelhança da couve, no Benin e na Nigéria. A planta é herbácea, anual, com 60 a 150 cm de altura, folhagem verde-escura ou verde-claro. As folhas são cozidas juntamente com outras hortaliças. Os frutos são de formato esférico-achatado (3-10 cm de diâmetro, 2-6 cm de comprimento), envolvidos quase completamente pelo cálice, são colhidos entre 80 e 100 dias, quando ainda imaturos, cozidos em sopas ou guisados. Com sabor adocicado, são também utilizados como ingrediente do tempero indiano curry. Quando completamente maduros os frutos são amarelos, alaranjados ou ainda marrons com casca fissurada em malha ou não. Na Indonésia e na Malásia, a planta é cultivada em altitudes de até 600 metros.

O giboma bem como o jiló são as hortaliças nativas tradicionais mais populares da Costa Oeste e do Centro da África, mas a produtividade destas culturas é ainda relativamente baixa, sendo que a área cultivada e a produção não foram ainda objeto de levantamento. O centro de diversidade dessa solanácea é o Oeste africano, cultivada em pequenas hortas próximas a vilarejos e nos jardins. O AVRDC (Asian Vegetable Research and Development Center) possui em sua coleção 133 acessos dessa espécie e, provavelmente, a espécie tenha chegado ao Brasil através de sementes trazidas pelos africanos, tal qual o jiló e o quiabo.

A família Solanaceae compreende cerca de 2300 espécies e aproximadamente metade delas é do gênero *Solanum*. A maioria das espécies dentro desse gênero



Fruto do giboma tem sabor adocicado e fica quase todo envolvido pelo cálice da planta



é endêmica das Américas, estima-se que somente 20% são espécies do Velho Mundo. A família *Solanaceae* tem sido a fonte de muitas espécies domesticadas diferentes morfológicamente. Esse fenômeno pode ser explicado pelo fato de que somente um pequeno *loci* conservado é responsável pelas mudanças fenotípicas que acompanhou a domesticação da família. Assim como o tomate e o pimentão, o giboma é uma autógama diploide  $2n=24$  cromossomos.

O nome comum berinjela compreende três espécies próximas cultivadas, endêmicas no Velho Mundo, pertencendo ao gênero *Solanum* L., subgênero *leptostemonum* e duas seções:

### 1. Seção *Melongena*

-*S. melongena* L. (Berinjela, eggplant, aubergine) - sinônímia: *Solanum cumingii* Dunal, *Solanum pressum* Dunal, *Solanum undatum* Poiret sensu Ochse;

-*S. macrocarpon* L. (Giboma, African eggplant, Turkish eggplant) - sinônímia: *Solanum integrifolium* Poiret var. *macrocarpum*, *Solanum melongena* L. var. *depressum* Bail.

### 2. Seção *Oliganthes*

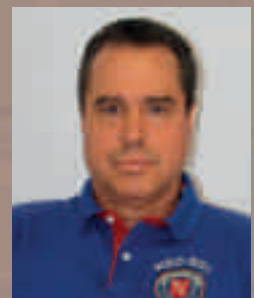
-*S. aethyopicum* L. (Jiló, Scarlet eggplant, jaxatu) - sinônímias: *Solanum integrifolium* Poiret, *Solanum integrifolium* Poiret var. *microcarpum*, *Solanum gilo* Raddi, *Solanum naumannii* Engl. *Solanum pierreanum* Pailleux & Bois, *Solanum zuccagnianum* Dunal.

Análises em frutos frescos de giboma realizadas na Universidade Covenant-Nigéria, revelaram altas quantidades de alcaloides e saponinas, moderadas quantidades de flavonoides, glicosídeos, taninos e vitamina C. Os teores de nutrientes em 100 gramas de matéria fresca do fruto foram:

- 92,5% de umidade
- 1,33% de proteínas
- 0,17% de lipídeos
- 0,47% de cinzas
- 1,11% de fibra crua
- 4,42% de carboidratos
- 101,5 mg de cálcio
- 1,01 mg de magnésio
- 0,07 mg de ferro

Os teores de nutrientes em 100 gramas de massa fresca das folhas do giboma:

- 85,6 g de água
- 4,6 g de proteínas
- 1,0 g de gorduras
- 6,4 g de carboidratos
- 1,6 g de fibras
- 391 mg de cálcio
- 49 mg de potássio
- 42 kcal



José Lindorico de Mendonça  
Engenheiro Agrônomo  
Analista da Embrapa Hortaliças



# INSETICIDAS BOTÂNICOS

Uma nova visão para um velho problema

A agricultura brasileira vê-se diante de um problema dicotômico. Por um lado, consumidores demandam produtos livres de resíduos, com maior qualidade e que respeitem o meio ambiente. Por outro, produtores rurais precisam produzir alimentos em grande quantidade e com baixo custo.

Atualmente, o uso de agrotóxicos é uma ferramenta necessária à produção de alimentos em larga escala, entretanto, deve ser utilizada em conjunto com outros métodos de controle fitossanitário. Seu uso indiscriminado por décadas implicou num aumento progressivo na toxidez de plantas, resistência a insetos e contaminação do ambiente. Outro problema importante que surgiu foi a passagem de alguns insetos que antes eram considerados pragas secundárias à categoria de pragas primárias, causando sérios prejuízos às áreas cultivadas. Isso ocorre quando inimigos naturais são quase completamente eliminados de uma área e pragas que eram naturalmente controladas por eles têm uma explosão populacional.

A sociedade atual exige processos menos agressivos ao homem e natureza de

forma geral. Sendo assim, a descoberta/ criação/adoção de métodos alternativos de controle de pragas em culturas agrícolas é imperativa, principalmente em hortaliças, onde a fiscalização social e da mídia é mais forte em função de muitos desses alimentos serem consumidos *in natura*.

Sabe-se que algumas plantas produzem compostos secundários em seu metabolismo. Esses compostos podem ser considerados mecanismos de defesa da planta, uma vez que possuem substâncias bioativas que podem ser repelentes, causar intoxicações, deformidades físicas ou, até mesmo, morte em insetos que tiverem



Infestação de pulgão em melancia

contato com elas. Chama-se ecologia química o ramo da ciência no qual são examinadas as relações planta-inseto com substâncias que atuam sobre funções biológicas.

Essas substâncias pertencem, geralmente, a algumas classes químicas como terpenos, fenilpropanoides, alcaloides, entre outros. Algumas famílias de plantas presentes no Brasil já são conhecidas fornecedoras de substâncias com potencial inseticida, como a Piperaceae, a família da pimenta-do-reino, e Asteracea, a família das flores cravo-de-defunto (*Tagetes* sp.)

A prospecção de plantas com potencial para fornecer novos compostos para uso fitossanitário torna-se premente na agricultura. Esses compostos, contudo, não devem prejudicar o ambiente e devem estar de acordo com os ideais ecológicos de sustentabilidade do sistema produtivo.

O conhecimento empírico sobre o uso de plantas com potencial inseticida tem passado entre as gerações de forma verbal nas comunidades rurais. Muitas plantas possuem propriedades não totalmente elucidadas pela ciência, carecendo de informações precisas sobre os compostos bioativos presentes e tornando sua eficácia insuficiente. Os efeitos inseticidas dessas plantas podem ser obtidos pela moagem de determinadas partes da planta, extratos obtidos a partir de solventes como hexano, diclorometano ou metanol, ou mesmo oriundos de extratos aquosos e óleos essenciais.

Não obstante, a metodologia aplicada ao isolamento e à caracterização dos princípios ativos ainda é deficiente e não se conhecem as doses exatas a serem utilizadas, uma vez que esses compostos bioativos têm a tendência de serem generalistas, ou não seletivos, afetando igualmente pragas e inimigos naturais. Inseticidas botânicos podem, também, causar fitotoxicidade das plantas nas quais são utilizados, o que levaria a uma redução na produtividade.

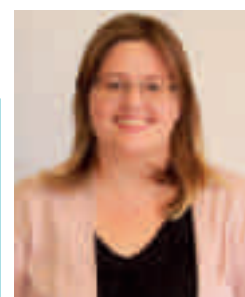
A ampliação do uso de inseticidas botânicos depende, portanto, da identificação das substâncias e destas

## **A prospecção de plantas com potencial para fornecer novos compostos para uso fitossanitário torna-se premente na agricultura**



serem testadas em dosagens seguras. São necessários inúmeros testes para que se conheçam efetivamente as propriedades dessas plantas e a maneira como elas afetam os sistemas biológicos das pragas de plantas cultivadas.

Espera-se que a prospecção dessas plantas aumente o conhecimento adquirido e que novos métodos de controle fitossanitário possam ser utilizados na olericultura, reduzindo o uso de agrotóxicos e ampliando a função de técnicas mais naturais na agricultura de base ecológica.



Caroline Pinheiro Reyes  
Engenheira Agrônoma  
Analista da Embrapa Hortaliças



## Embrapa lança grupo de caixas para colheita e comercialização de hortaliças

Com o objetivo de reduzir as perdas na fase de pós-colheita, a Embrapa lançou, em junho, durante a 22ª edição da Hortitec, um grupo de caixas para facilitar a comercialização de hortaliças. Nessa etapa da cadeia produtiva, as embalagens inadequadas e o manuseio excessivo são os principais responsáveis pelos danos nos produtos e pelo elevado percentual de perdas pós-colheita.

A utilização do Grupo de Caixas Embrapa constitui uma boa prática agrícola, uma vez que favorece o manuseio mínimo e a rastreabilidade na cadeia de produção. “A recomendação é de que sejam evitadas as trocas de embalagens entre os elos da cadeia. Assim, as caixas utilizadas para a colheita na propriedade rural são as mesmas que expõem os produtos no local de comercialização”, explica a pesquisadora Rita Luengo, da Embrapa Hortaliças (Brasília, DF), ao pontuar que se espera evitar o retrabalho na logística de distribuição entre as áreas de produção e de consumo. Dessa forma, as hortaliças são comercializadas em um intervalo menor de tempo e chegam mais frescas ao consumidor final.

O grupo é composto por quatro caixas de diferentes tamanhos que são paletizáveis e, por isso, facilitam o transporte em empilhadeiras. Elas também permitem

diferentes encaixes entre si e a composição de palete misto, o que é uma vantagem para os comerciantes que distribuem uma grande diversidade de espécies de hortaliças.

A manutenção da qualidade das hortaliças é outro benefício do Grupo de Caixas Embrapa, uma vez que as embalagens evitam a ocorrência de danos mecânicos porque possuem cantos arredondados e superfície interna lisa. “As caixas foram idealizadas para carregar em torno de 20 kg, peso adequado para conciliar a otimização de frete com a redução de danos mecânicos por compressão e impacto”, explica a pesquisadora.

Em relação ao modelo, as caixas possuem abertura lateral para fácil visualização da carga empilhada. As aberturas também são funcionais, pois favorecem a ventilação e o resfriamento das hortaliças, evitando que o calor excessivo acelere a deterioração do produto.

Validada em parceria com a extensão rural e com as Centrais de Abastecimento de São Paulo e do Distrito Federal, o Grupo de Caixas Embrapa foi licenciado para industrialização e comercialização pela empresa JR Agrolásticos ([www.jragroplasticos.com.br](http://www.jragroplasticos.com.br)).



**As embalagens evitam a ocorrência de danos mecânicos pois possuem cantos arredondados e superfície interna lisa**

## Benefícios das caixas

- As medidas externas paletizáveis facilitam a carga e a descarga mecanizada de caminhões.

- As indicações de uso quanto à altura protegem os produtos e reduzem os danos por amassamento.

- As aberturas laterais permitem a visualização da carga empilhada e facilitam a ventilação e o resfriamento.

- As embalagens servem para exposição direta do produto e evitam troca de embalagens e danos mecânicos.

- As dimensões e os volumes adequados proporcionam uso eficiente e economia de frete e de carga.



### Modelo HF 6535

- Alface
- Cebolinha
- Repolho
- Agrião
- Couve-flor



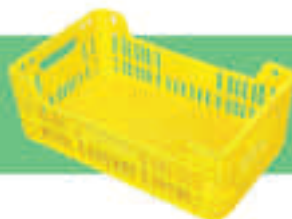
### Modelo HF 6517

- Melão
- Moranga
- Feijão-vagem



### Modelo HF 5323

- Tomate
- Cebola
- Cenoura
- Pimentão
- Alho



### Modelo HF 5317

- Tomate cereja
- Ervilha torta
- Pimenta

## Programa Embrapa & Escola



Está aberta a temporada de visitação do Programa Embrapa & Escola. Até novembro, alunos do ensino fundamental I e II das escolas públicas e privadas do Distrito Federal visitam a Embrapa Hortaliças para assistir à palestra sobre a importância da pesquisa para o desenvolvimento de alimentos mais nutritivos, resistentes e produtivos. Em seguida, eles fazem um “tour” pela base física da Unidade, que inclui uma visita às casas de vegetação e ao galpão onde é preparada a terra que vai servir de adubo no cultivo das hortaliças. As escolas interessadas devem se inscrever por meio

Saiba mais



do formulário disponível em [www.embrapa.br/embrapa-escola](http://www.embrapa.br/embrapa-escola). Anualmente, a Unidade recebe uma média de 1.500 alunos.

## Cooperação Técnica



Para realizar a avaliação final do projeto “Apoio ao Desenvolvimento da Horticultura em Cabo Verde”, uma equipe da Embrapa Hortaliças visitou o país africano, na primeira quinzena de maio, para identificar as tecnologias transferidas que tiveram melhor aceitação entre os técnicos e os produtores rurais. Financiado pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC), o projeto teve como principais objetivos implantar unidades de validação de cultivares e capacitar os técnicos do Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário (INIDA) em sistemas de produção

de hortaliças. “A horticultura em Cabo Verde era muito incipiente e, após o projeto, pode-se observar mudanças estruturais muito importantes para o estabelecimento de novos cultivares”, pondera Lenita Haber, Analista da Embrapa Hortaliças, ao ressaltar a relevância das hortaliças para a segurança alimentar do país.

## Reúso da água



O novo livro produzido pela Embrapa Hortaliças, intitulado “Reúso de Água na Agricultura”, apresenta questões voltadas para a necessidade do uso mais sustentável da água utilizada na produção agrícola. A ação de reúso consiste no reaproveitamento da água após o cumprimento de sua função inicial, e que exige, na maioria dos casos, um tratamento prévio, a depender da qualidade do efluente e do uso a que se destina. O reúso da água é uma prática bastante utilizada pelos países mais desenvolvidos ou com escassez hídrica. No Brasil, ainda se faz necessário imprimir alguns esforços para tornar realidade o aproveitamento desse recurso. A publicação reúne contribuições de

Adquira o seu



vários especialistas da Embrapa, de universidades, de empresas públicas e de órgãos reguladores, como a Agência Nacional de Águas.



## Segurança alimentar



Representantes de três áreas indígenas da etnia Paresí, do Mato Grosso, estiveram na Embrapa Hortaliças para participar de mais uma etapa dos “Diálogos agroecológicos sobre conservação e uso de recursos genéticos e segurança alimentar”, ação prevista no Projeto de Resgate da Produção de Alimentos, desenvolvido com o apoio da Fundação Nacional do Índio (Funai), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Universidade Estadual Paulista (Unesp). A participação da Embrapa tem sido fundamental para o resgate de variedades da alimentação indígena, hoje praticamente extintas, através do conhecimento acerca das sementes coletadas. O trabalho visa à conservação de recursos genéticos com foco na saúde e na segurança alimentar dos indígenas. Com relação às hortaliças, e de acordo com o interesse dos índios, foram apresentadas variedades de batata-doce, abóboras, pimentas, e as hortaliças tradicionais.

## Alimentos brasileiros



As iniciativas que visam garantir a continuidade de processos relacionados à educação alimentar e nutricional, e que incluem o acesso à informação sobre alimentação adequada e saudável, ganharam importante reforço com o lançamento da nova edição do livro “Alimentos Regionais Brasileiros”. A publicação, editada pelo Ministério da Saúde, resgata uma parte do patrimônio culinário que integra a memória afetiva e cultural brasileira, através de alimentos que foram sendo esquecidos e/ou desvalorizados. Nesse contexto, o livro vem ao encontro de novas demandas da sociedade: o consumidor, que busca cada vez mais uma alimentação saudável; e o produtor, que procura novas oportunidades de mercado, ambas aliadas à valorização das tradições culinárias.

**Baixe o livro**



## Nova cultivar

Desenvolvida especialmente para processamento de minicenouras, a cultivar BRS Planaltina possui características que permitem um melhor rendimento industrial, se comparada com outros materiais de cenoura. As raízes finas e compridas são lisas e uniformes, características desejáveis para o processamento. “Esse material de polinização aberta pode ser plantado nas principais regiões de produção do País, durante todo o ano, o que vai atender especialmente a produtores com nicho garantido de mercado de cenouretes”, assinala o pesquisador Jairo Vieira, para quem o benefício pode ser estendido às companhias de sementes. O pesquisador Agnaldo Carvalho, coordenador do Programa de Melhoramento Genético de Cenoura, informa que a Embrapa vai disponibilizar a cultivar BRS Planaltina para ser testada por empresas interessadas em contratos de parceria para a produção e comercialização de sementes.





## NABO

*Originário da Sibéria, o nabo foi introduzido na Europa no século XVI e trazido para a América pelos colonizadores. Planta muito utilizada na medicina chinesa e um dos principais alimentos em regiões de inverno rigoroso na Europa antes do aparecimento da batata. É um alimento leve, pouco calórico e de fácil digestão.*

### Como comprar

O nabo é vendido com ou sem folhas. No mercado brasileiro são comuns o nabo de formato alongado com casca e polpa brancas e o nabo arredondado com a casca branca com topo arroxeadado. Escolha raízes com a pele lisa, que estejam firmes, sem machucados ou áreas escuras e sem brotações. Raízes menores, em geral, são mais macias e mais saborosas.

### Como conservar

As folhas e as raízes devem ser guardadas separadamente. Destaque as folhas, lave-as com cuidado, escorra o excesso de água e armazene na geladeira. As raízes ficam bem fora da geladeira, desde que por períodos curtos. Elas podem ser congeladas para uso posterior em pratos cozidos, mas não para consumo cru. A raiz também pode ser usada no preparo de conservas, que duram até 12 meses.

### Como consumir

Consome-se preferencialmente a raiz, mas as folhas também são comestíveis e muito ricas em vitaminas e minerais. O nabo pode ser consumido cru, em saladas, em substituição ao rabanete, mas também na forma cozida, em sopas e purês. Em alguns países da América do Sul, a folha de nabo é apreciada e cozida como o espinafre. É servida com molho tabasco ou temperada com manteiga e sal.

## Nabo ao forno



Outras hortaliças e receitas em:  
Hortaliças na Web  
[www.embrapa.br/hortaliças](http://www.embrapa.br/hortaliças)

### INGREDIENTES

- 6 nabos cortados em rodelas e cozido al dente
- 1 xícara (chá) de leite fervente
- 1 xícara (chá) de queijo minas padrão ralado
- 1 colher (sopa) de manteiga derretida
- 2 pães amanhecidos ralados
- Sal e pimenta a gosto

### MODO DE PREPARO

1. Coloque o nabo em uma travessa untada com manteiga.
2. Acrescente parte do queijo, pimenta, sal e noz-moscada.
3. Coloque o leite quente sobre a mistura.
4. Polvilhe o pão ralado, espalhe por cima a manteiga derretida e polvilhe o restante do queijo.
5. Leve ao forno e deixe dourar. Sirva quente.

### Dicas

- >>> Seguidores da alimentação macrobiótica indicam o nabo ralado para acompanhar pratos que contenha fritura, para ajudar na digestão.
- >>> Na culinária japonesa é comum ornamentar os pratos com nabo cortado em formatos variados.
- >>> Temperos que combinam: azeite, alho cebola, vinagre, pimenta, grãos de mostarda, noz morcada.

**BRS Mari****Pimenta com alta produtividade**

Com alto grau de uniformidade dos frutos, a pimenta BRS Mari, do tipo dedo-de-moça, possui um elevado potencial produtivo e resistência mediana ao oídio e à mancha-bacteriana. Com alto teor de capsaicina, um composto químico que confere ardência, os frutos podem ser consumidos frescos ou na forma processada em molhos ou flocos desidratados com sementes. Cultivar de polinização aberta, a pimenta BRS Mari é exigente em calor e sensível a baixas temperaturas.

# XV

## CURSO SOBRE TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE HORTALIÇAS



de 14 a 16 de outubro de 2015

Curitiba-SC

Informações em: [www.embrapa.br/web/portal/catgsh](http://www.embrapa.br/web/portal/catgsh)

Apresentações  
Aulas teóricas e práticas  
Visitas técnicas

### Patrocínio



agrocinco

TEGNOSEED  
Sementes



Rubem

RIKA

FELTRIN  
SEMENTES



Agritu

SAKATA



### Apoio



### Realização



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA