

NOVAS CULTIVARES DE QUIABO PARA A AGRICULTURA FAMILIAR

Francisco Antonio Passos

Eng. Agr., Dr., PqC do Centro de Horticultura/IAC-APTA
fapassos@iac.sp.gov.br

Arlete Marchi Tavares de Melo

Eng. Agr., Dr., PqC do Centro de Horticultura/IAC/APTA
arlete@iac.sp.gov.br

Joaquim Adelino de Azevedo Filho

Eng. Agr., Dr., PqC do Polo Regional Leste Paulista/APTA
joaquimadelino@apta.sp.gov.br

Luis Felipe Villani Purquerio

Eng. Agr., Dr., PqC do Centro de Horticultura/IAC/APTA
felipe@iac.sp.gov.br

Nilberto Bernardo Soares

Eng. Agr., Dr. PqC do Centro de Frutas/IAC/APTA, aposentado

José Luiz Hernandez

Biólogo, Mestre, PqC do Centro de Frutas/IAC/APTA
jlhernandes@iac.sp.gov.br

Juliana Sanches

Eng. Agr., Dr., PqC do Centro de Engenharia e Automação/IAC/APTA
jsanches@iac.sp.gov.br

Silvia Antoniali

Eng. Agr., Dr., PqC do Polo Extremo Oeste-UPD de Araçatuba-APTA
silviantoniali@apta.sp.gov.br

Dulcinéia Elizabete Foltran

Eng. Agr., PhD, PqC do Polo Centro Sul-UPD de Tietê-APTA

dulcineia@apta.sp.gov.br

O quiabo é uma hortaliça de clima tropical e subtropical bastante cultivado no Brasil devido à sua rusticidade e custo de produção acessível à agricultura familiar. Segundo a Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas, em 2009 foram cultivados 20.687,53 ha de quiabo no país, sendo 94,4% com sementes de cultivares de polinização aberta e 5,6% com cultivares híbridas. Em São Paulo, segundo o Instituto de Economia Agrícola, as estimativas médias de área cultivada e de produção, no período de 2009 a 2013, foram de 1.731,8 ha e 22.967,8 t, respectivamente, por ano.

O quiabo produzido no país tradicionalmente é do tipo roliço e se destina, quase que exclusivamente, ao mercado interno. Para exportação, a preferência é pelo tipo quinado (com arestas). O crescimento deste segmento depende da disponibilidade de cultivares de frutos quinados adaptadas às nossas condições. E, para que haja sustentabilidade da produção, as novas cultivares também devem ser aceitas no mercado interno. Nos Estados Unidos da América, o quiabo é consumido de maneira bastante diversificada. O tipo quinado é o preferido para consumo fresco, o fruto roliço é o mais utilizado para o segmento de enlatados (sopa) e ambos os tipos são aceitos para congelamento.

A exportação brasileira de quiabo, apesar de ainda ser incipiente, desperta o interesse de pequenos produtores devido a sua lucratividade. A Inglaterra e a Espanha têm importado quiabo do tipo quinado produzido no Brasil, da cultivar norte-americana Clemson Spineless 80. Entretanto, nos últimos dois anos, fatores como o câmbio e o custo do transporte aéreo têm comprometido a exportação (Comunicação pessoal: Eng. Agr. José Carlos Sisti, 2014).

Em 1982, com o objetivo de desenvolver uma cultivar de quiabo de frutos quinados para atender à demanda do mercado de exportação, o Dr. Hiroshi Nagai deu início a um programa de melhoramento no Instituto Agrônômico, cruzando o híbrido F₁ Tender Pod, da empresa Know-You Seed Co., de frutos quinados, porte baixo, maturação concentrada e alta produtividade, com a cultivar IAC Campinas 2, de frutos roliços, tenros, porte alto e alta produtividade. Em 1985, a geração F₅ selecionada apresentava frutos quinados, de boa qualidade, porém as plantas eram suscetíveis ao vírus do mosaico (*Okra yellow vein mosaic virus*). Esse material foi cruzado com a cultivar Santa Cruz 47, de frutos roliços, porte médio,

alta produtividade e resistente ao patógeno. Nas gerações subseqüentes, foram selecionadas plantas de frutos quinados e roliços, resistentes ao vírus, de porte médio, com quatro ou cinco ramificações e alta produtividade.

Com a aposentadoria do Dr. Nagai, em 1996, os pesquisadores Francisco Antonio Passos e Arlete Marchi Tavares de Melo deram continuidade ao trabalho de extração e de estabilização de seleções, utilizando o método genealógico. Foram obtidas seis seleções elite, sendo três de fruto quinado (Figura 1) e três de fruto roliço.



Figura 1. Seleção IAC de frutos quinados. (Fonte: Arlete Marchi Tavares de Melo)

No início da década de 2000, durante três anos, foram instalados ensaios para determinação do valor de consumo e uso (VCU) em Campinas, Monte Alegre do Sul e Jundiaí, no estado de São Paulo, utilizando ‘Santa Cruz 47’, de frutos roliços, como testemunha. Posteriormente, foram realizados ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE) em Jundiaí. Para o DHE foram utilizados os descritores publicados no DOU, Seção 1, N° 23, p. 9-10, de 03/02/2004. A qualidade pós-colheita dos frutos foi avaliada no Centro de Engenharia e Automação do IAC. Para os ensaios de DHE e de pós-colheita, foram utilizados, como testemunhas, a cultivar Santa Cruz 47 e o híbrido Dardo, de frutos roliços. Anualmente, foram obtidas sementes genéticas das seis seleções via autofecundação por meio do ensacamento de botões antes da antese, em ambiente protegido (estufa tipo arco coberta com plástico transparente). Para obtenção de sementes básicas, foram instalados campos de multiplicação isolados por cerca de 2 km, em Tietê, SP. As sementes genéticas e básicas foram armazenadas em câmara fria com cerca de 15°C e 40% UR.

As principais características das seis cultivares de quiabo são apresentadas na tabela 1. Todas as cultivares apresentam produtividade do período total de colheita, de três meses, competitiva com a cultivar Santa Cruz 47, a mais utilizada em São Paulo.

Tabela 1. Características das novas cultivares IAC de quiabo.

Capacidade de armazenamento do fruto	Produção	Outras características
IAC Dacar (20.1.2)		
<ul style="list-style-type: none"> - Baixa perda de massa (9°C, 90% UR, 12 dias); - Tolerante ao armazenamento em embalagem PET com refrigeração (10 e 15° C, 90% UR) ou à temp. ambiente (25°C, 60% UR) por 10 dias; - Baixa perda de massa à temperatura ambiente. 	Alta produção nos primeiros 60 dias de colheita.	<ul style="list-style-type: none"> - Fruto quinado, com aparência de frescor devido a cor verde intensa e pilosidade delicada; - Indicado aos mercados interno e externo, inclusive como mini hortaliça.
IAC Guiné (8.1)		
<ul style="list-style-type: none"> - Baixa perda de massa (9°C, 90% UR, 12 dias); - Tolerante ao armazenamento em embalagem PET, com ou sem refrigeração, por 10 dias. 	Alta produção nos primeiros 60 dias de colheita.	<ul style="list-style-type: none"> - Fruto quinado e pilosidade delicada; - indicado aos mercados interno e externo, inclusive como mini hortaliça.
IAC Mali (47.1)		
<ul style="list-style-type: none"> - Baixa perda de massa (9°C, 90% UR, 12 dias); - Tolerante ao armazenamento em embalagem PET, com ou sem refrigeração, por 10 dias. 	Alta produção nos primeiros 60 dias de colheita.	<ul style="list-style-type: none"> - Fruto quinado; - Indicado aos mercados interno e externo, inclusive como mini hortaliça.
IAC Midori (20.1.R)		
<ul style="list-style-type: none"> - Perda de massa equivalente à 'Santa Cruz 47' (9° C, 90% UR, 12 dias) em embalagens PET e PEBD. 	Alta produção nos primeiros 60 dias de colheita.	<ul style="list-style-type: none"> - Fruto roliço, com aparência de frescor, devido a coloração verde intensa; - Indicado ao mercado interno.
IAC Mori (13.1.2)		
<ul style="list-style-type: none"> - Perda de massa equivalente à 'Santa Cruz 47' (9° C, 90% UR, 12 dias) em embalagens PET e PEBD. 	Produção semelhante a de 'Santa Cruz 47'.	<ul style="list-style-type: none"> - Fruto roliço e resistente a manchas causadas pelo contato manual; - Indicado ao mercado interno.
IAC Nissei (13.1.1)		
<ul style="list-style-type: none"> - Baixa perda de massa no armazenamento em embalagem PET, 	Alta produção no primeiro	<ul style="list-style-type: none"> - Fruto roliço e resistente a manchas causadas pelo

sem refrigeração (25° C, 60% UR), por 10 dias;	mês de colheita.	contato manual
- Tolerância ao armazenamento em embalagem PET, com ou sem refrigeração, por 10 dias.		- Indicado ao mercado interno.

As cultivares de frutos quinados apresentam maior produtividade nos dois primeiros meses de colheita, o que agiliza o retorno financeiro do cultivo e, também maior tolerância ao armazenamento, em relação à cultivar Santa Cruz 47. Além disso, cultivar IAC Dacar apresenta frutos de coloração verde intensa, o que confere aparência de frescor ao produto, diferenciando a sua aceitação, segundo testes realizados em quitandas de Campinas. Na figura 2, observam-se as plantas de 'IAC Guiné' e 'IAC Dacar'.



Figura 2. Plantas das cultivares IAC Guiné e IAC Dacar, de frutos quinados. Jundiaí, 09/03/2009. (Fonte: Francisco Antonio Passos)

Quanto às seleções de frutos roliços, em relação a 'Santa Cruz 47', a cultivar IAC Midori apresenta maior produtividade nos dois primeiros meses de colheita e frutos de coloração verde intensa, diferenciando a sua aceitação; 'IAC Mori' apresenta frutos com resistência a manchas causadas pelo contato manual na colheita; 'IAC Nissei' apresenta maior produtividade no primeiro mês de colheita, frutos com resistência a manchas causadas pelo contato manual na colheita e maior tolerância ao armazenamento com ou sem refrigeração. A figura 3 mostra plantas das três cultivares de fruto roliço.

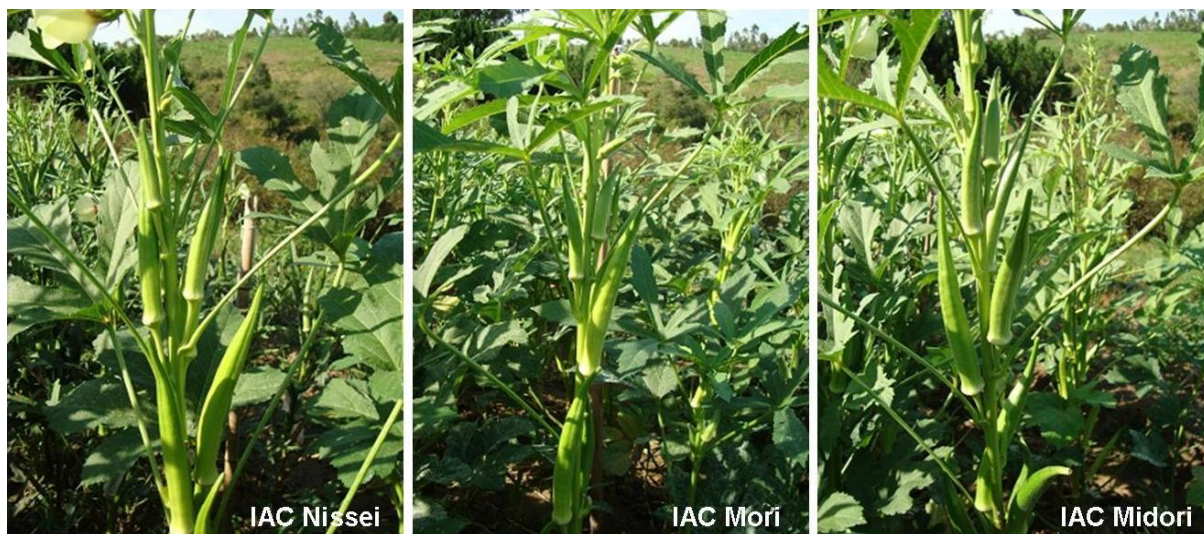


Figura 3. Plantas das cultivares IAC Nissei, IAC Mori e IAC Midori, de frutos roliços. Jundiaí, 09/03/2009. (Foto: Francisco Antonio Passos)

As cultivares IAC Guiné, IAC Dacar e IAC Mali constituem-se nas primeiras seleções nacionais de quiabo de frutos quinados e, portanto, com potencial para exportação. Além disso, os frutos dessas seleções e de IAC Nissei são mais tolerantes ao armazenamento que os frutos da cultivar Santa Cruz 47, com ou sem refrigeração, em embalagem tipo PET.

Quanto à tecnologia de produção de sementes, os dois grupos de cultivares são distintos, devendo os frutos quinados serem colhidos antes dos roliços, ou seja, com 45 DAA (dias após a antese) para 'IAC Mali' e de 45 a 55 DAA para 'IAC Guiné' e 'IAC Dacar'. Após essa fase a germinação das sementes decresce e aumenta a porcentagem de sementes duras. Os frutos roliços, por outro lado, devem ser colhidos de 55 a 75 DAA.

As cultivares IAC Nissei, IAC Mori, IAC Midori, IAC Mali, IAC Guiné e IAC Dacar estão registradas, respectivamente, sob número 32276, 32277, 32278, 32279, 32280 e 32281, em nome do Instituto Agrônomo, no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, desde 20 e 21 de fevereiro de 2014.

Referências Bibliográficas

ABCSEM. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO COMÉRCIO DE SEMENTES E MUDAS. Pesquisa de mercado de sementes de hortaliças – ano calendário 2009. Disponível em: www.abcsem.com.br. Acesso em: 08/02/2014.

COLDITZ, P.; GRANBERRY, D.; VAVRINA, C. **Horticulture 3 - Okra**. August 1999. 4p. (Circular 627).Disponível em: pubs.caes.uga.edu/caespubs/pubs/pdf/C627.pdf. Acesso em: 21/11/2008.

IEA. Instituto de Economia Agrícola. Estatísticas de Produção da Agropecuária Paulista. **Área e produção de quiabo em São Paulo**. Disponível em: www.iea.sp.gov.br/fev/banco/menu.php Acesso em: 12/02/2014.

PASSOS, F.A.; MELO, A.M.T.; AZEVEDO FILHO, J.A. Comportamento de seleções IAC e de cultivares comerciais de quiabo no sistema orgânico de produção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 44., 2004. **Anais ...** Brasília. Horticultura Brasileira, v. 22, n.2, julho 2004, Suplemento - CD Rom.

PURQUERIO, L.F.V.; LAGO, A.A. do; PASSOS, F.A. Germination and hardseedness of seeds in okra elite lines. **Horticultura Brasileira**, v. 28, n. 2, p. 231-234, 2010.

SANCHES, J.; ANTONIALI, S.; PASSOS, F.A. Qualidade de quiabos armazenados em diferentes temperaturas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 52., 2012. **Anais ...** Brasília. Horticultura Brasileira, v. 30, n. 2, S7057-S7064, julho 2012, Suplemento – CD Rom,

SANCHES, J.; ANTONIALI, S.; PASSOS, F.A. Uso de atmosfera modificada na conservação pós-colheita de quiabos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 52., 2012. **Anais ...** Brasília. Horticultura Brasileira, v. 30, n. 2, S7065-S7072, julho 2012 , Suplemento – CD Rom.