

# Novas cultivares de cebola para Santa Catarina

Carlos Luiz Gandin, Lucio Francisco Thomazelli, Arno Alex Zimmermann Filho,  
Joseli Stradioto Neto, Sérgio Omar de Oliveira, Valderis Rosset,  
José Biasi, Alseny Garcia, João Afonso Zanini Neto  
e João Favorito Debarba

## A importância social e econômica da cebola

A produção mundial de cebola, segundo dados da FAO, nos últimos anos foi de 27 milhões a 32,5 milhões de toneladas/ano, variando conforme área de cultivo, a qual se situa entre 1,8 e 1,9 milhões de hectares/ano. Os maiores produtores mundiais têm sido os países do continente asiático, principalmente China, Índia e ex-União Soviética, que respondem por mais de 30% da oferta mundial.

No Brasil a cebola está situada entre as três principais hortaliças cultivadas (batata, cebola e tomate), tanto pelo volume produzido como pela renda gerada, sendo plantada comercialmente desde a região Sul até o Nordeste. Nesta distribuição geográfica destacam-se como grandes produtores: Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná, Bahia e Pernambuco.

Santa Catarina detém desde 1985 a maior área plantada com cebola do Brasil. Esta expansão de área no Estado está ligada aos seguintes fatores:

- investimentos na assistência técnica, extensão rural e pesquisa agropecuária, por parte do governo estadual;
- maior densidade econômica da cultura comparada com as demais atividades agrícolas;
- localização geográfica mais próxima dos centros consumidores, em relação ao Rio Grande do Sul, que na época era o principal produtor da região Sul;
- cultivares crioulas de boa aceitação no mercado e com boa capacidade de conservação no armazenamento;
- infra-estrutura de armazenagem instalada na região produtora;

- infra-estrutura viária do Estado, que permite escoamento da safra com facilidade.

A cebola é cultivada em quase todos os municípios do Estado, concentrando-se nas microrregiões de Ituporanga, Rio do Sul e Tabuleiro, que apresentam aproximadamente 76% da área plantada e que têm respondido por mais de 85% da produção obtida anualmente em Santa Catarina.

Na região Sul e Sudeste do Brasil a cebolicultura constitui-se em atividade socioeconômica de significativa relevância para os Estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, nos quais se concentra mais de 76% da produção nacional. Esta atividade também contribui de maneira marcante para a geração de empregos e fixação do homem ao meio rural. Esta cultura está presente em aproximadamente 15 mil propriedades rurais catarinenses, que a tem como principal atividade econômica, fazendo com que em Santa Catarina ela se destaque como a principal ocupação hortícola, tanto em termos de área de plantio como também em volume obtido ou em valor bruto de produção.

Outra característica marcante da cebolicultura catarinense diz respeito à forma como esta atividade é desenvolvida, geralmente em regime de economia familiar. Nos períodos de maior concentração de trabalho, caracterizados pelo transplante e colheita, eventualmente são também contratados serviços de terceiros. Atualmente, para a produção de 1ha de cebola são necessários 120 dias/homem, demonstrando ser esta uma cultura de grande utilização de mão-de-obra, e conseqüentemente também de grande importância social e

econômica, por gerar empregos no meio rural, impulsionando a economia dos municípios da região produtora e do Estado.

A integração econômica dos países que formam o Mercosul (Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai) afetou as relações comerciais entre estes países, especialmente na área agrícola. No Brasil os efeitos da competição no setor agrícola estão sendo fortemente sentidos nos Estados do Sul, por possuírem uma base econômica alicerçada no setor primário, cuja estação de produção coincide com a destes países. No caso específico da cebola, a Argentina vem, desde o final da década passada, apresentando grandes vantagens comparativas, devido ao clima mais adequado para o cultivo e armazenamento, e à disponibilidade da cultivar Sintética 14, cujas características do bulbo atendem às exigências do mercado consumidor internacional. Como conseqüência a Argentina vem exportando grandes quantidades de cebola para o Brasil, conquistando o mercado consumidor brasileiro e desestruturando todo o setor produtivo.

Observando-se as populações crioulas de cebola cultivadas pelos produtores do Alto Vale do Itajaí em Santa Catarina, foi possível constatar que a variabilidade genética sempre esteve presente em grande escala neste germoplasma, principalmente para os caracteres de qualidade que atendem aos interesses do Mercosul (1 e 2). O atributo qualidade é fundamental quando se trata de competitividade econômica, e em cebola normalmente está associado à uniformidade dos bulbos em relação ao tamanho, formato, cor, sabor, firmeza e integridade da película exter-

## Melhoramento da cebola

na, sanidade, ausência de brotação e enraizamento, e embalagem em alguns casos. Assim a grande alternativa que se apresentou para a cebolicultura catarinense foi melhorar a qualidade e a produtividade, o que foi iniciado pelo melhoramento genético, com o desenvolvimento de novas cultivares adaptadas às condições de cultivo do Estado.

### Metodologia de pesquisa utilizada no melhoramento genético

O projeto de pesquisa foi desenvolvido na Estação Experimental de Ituporanga, pertencente à Epagri, localizada a 27º de Latitude Sul.

A condução e o desenvolvimento das ações de pesquisa deste projeto seguiram os princípios do melhoramento genético (3 e 4), respeitando a natureza e a estrutura do germoplasma disponível, e as práticas culturais que regem o comportamento da cebola no Estado de Santa Catarina (5).

O conhecimento da herança e dos mecanismos genéticos que condicionam os caracteres de importância agrônoma, principalmente dos que satisfazem aos produtores e que atendem aos consumidores, foram considerados diretamente nas ações de pesquisa, tanto na decisão quanto aos genótipos que foram utilizados como também na metodologia e estratégias delineadas no desenvolvimento do projeto (6).

A produção de sementes dos genótipos selecionados a cada ciclo, na fase reprodutiva, foi realizada no Planalto Catarinense, principalmente nas Estações Experimentais de Caçador e Lages, tendo em vista as excelentes condições climáticas lá predisponentes (7). A semente obtida a cada ciclo foi utilizada para dar continuidade aos ciclos subsequentes de melhoramento genético e para avaliação periódica do desempenho do germoplasma.

Com as mudanças nas frequências gênicas das características dos genótipos melhorados, estes assumiram nova identidade genética e deram origem às seguintes cultivares:

- Ciclo médio - EPAGRI 362-Criou-

la Alto Vale.

- Ciclo precoce - EPAGRI 363-Superprecoce.

### Obtenção da cultivar EPAGRI 362-Crioula Alto Vale

Este experimento foi iniciado em 1991 e conduzido através do melhoramento genético de populações crioulas de cebola, de forma a se obter uma cultivar de cebola crioula, de ciclo médio, com alto potencial genético, permitindo que a cebolicultura catarinense pudesse competir no Mercosul, tanto em termos de eficiência agrônoma na produção como também na qualidade dos bulbos comercializados.

Com o advento do Mercosul, as populações crioulas cultivadas na região, que apresentam diversidades multivariadas na apresentação comercial, deixaram de atender aos consumidores, que passaram a dispor de cebola importada, de aspecto comercial superior, principalmente com padrão de formato e coloração uniforme. Desta forma, o melhoramento genético destas populações, através da seleção, hibridação e recombinação, foi desenvolvido a partir de cinco populações superiores coletadas na região, visando a obtenção de uma cultivar de alto rendimento de bulbos, adaptada ao sistema de armazenamento vigente na região produtora, com uniformidade, formato arredondado, coloração vermelho-escuro, com boa firmeza e retenção das escamas, além das demais características requeridas pelo mercado consumidor.

Como resultado do melhoramento genético, foi obtida a cultivar EPAGRI 362-Crioula Alto Vale, adaptada às condições de cultivo e armazenamento da região ceboleira do Estado, capaz de atender os interesses do produtor e, acima de tudo, satisfazer as exigências do consumidor, de acordo com as normas e padrões internacionais.

### Obtenção da cultivar EPAGRI 363-Superprecoce

Até o momento, o germoplasma utilizado pelos produtores de cebola vinha sendo constituído principalmen-

te de populações crioulas, de ciclo médio, originárias e cultivadas há décadas no Estado, além das cultivares recomendadas pela pesquisa agropecuária. No entanto, com a crescente necessidade de ampliar o período de colheita e comercialização, houve necessidade de obter-se cultivares mais precoces que as atuais, de forma que as regiões litorâneas pudessem antecipar a época de plantio utilizando uma cultivar adequada e preservando a eficiência da cebolicultura e a qualidade dos bulbos colhidos.

Dentre o germoplasma promissor para este experimento, foram utilizadas quatro populações precoces, originárias da cultivar Baía Periforme, e o trabalho de melhoramento genético para a precocidade começou no início da década de 80 na Embrapa/CPACT em Pelotas, RS e foi continuado, desde 1986, na Epagri.

Foram realizadas seleções anuais dos genótipos que apresentaram precocidade e os bulbos selecionados foram recombinados em campos isolados de polinização aberta para produção da semente e continuidade do melhoramento genético, até que com a mudança nas frequências gênicas surgiu a cultivar EPAGRI 363-Superprecoce.

### Características das novas cultivares e seu potencial no Mercosul

O melhoramento genético destas populações foi desenvolvido visando uniformizar a coloração dos bulbos, fixar o formato arredondado, reduzir o florescimento prematuro, aumentar a capacidade de conservação no armazenamento, melhorar a retenção de escamas e a firmeza dos bulbos e fixar o ciclo. A ampla variabilidade genética existente nestas populações permitiu selecionar e fixar as características desejáveis.

A manifestação do potencial das novas cultivares varia com a mudança dos ambientes em que são cultivados, como consequência das interações entre genótipos e ambientes, pelo fato de que os efeitos genotípicos são dependentes dos efeitos ambientais e da tecnologia utilizada, e por isso os

## Melhoramento da cebola

genótipos nem sempre revelam um desempenho satisfatório em todos os ambientes. Desta forma é recomendável utilizar a cultivar EPAGRI 362-Crioula Alto Vale na região tradicionalmente produtora de cebola e a EPAGRI 363-Superprecoce na região litorânea ou em regiões de clima mais quente.

As características destas cultivares estão resumidamente apresentadas na Tabela 1, onde é possível observar que nas condições em que foi realizado o melhoramento genético, estas cultivares de cebola apresentam potencial genético para alta produção e conservação de bulbos, ótimas características qualitativas para o mercado e produção de semente. No entanto, para que todo este potencial seja expresso, é preciso que seja utilizada a tecnologia adequada de produção, conforme recomendações do Sistema de Produção para a Cebola (5).

Com a implantação do Mercosul, o qual estabeleceu a livre circulação de bens, serviços e fatores produtivos entre os países do Cone Sul, a cultivar Crioula se apresenta como capaz de proporcionar uma competitividade internacional à cebolicultura catarinense, desde que seja cultivada e armazenada de acordo com as recomendações técnicas preconizadas pela

pesquisa agropecuária. Desta forma será possível satisfazer com eficiência as normas e padrões internacionais de comércio estabelecidos pelo Mercosul, de modo a preservar a competitividade desta atividade no meio rural de Santa Catarina, aumentando a renda das 15 mil famílias produtoras e gerando empregos para toda a sociedade, tanto no meio rural como no urbano, contribuindo assim para o desenvolvimento da economia brasileira.

### Agradecimentos

Agradecimento especial é dedicado às famílias dos produtores rurais que forneceram o germoplasma para melhoramento das populações crioulas, principalmente Anísio Forster, Celso Klauber, Gilmar Gonçalves, Alfredo Hasse e Nilson Scheidt, bem como aos que participaram deste trabalho de pesquisa e da difusão das tecnologias geradas, dentre tantos outros.

### Literatura citada

1. GANDIN, C.L.; THOMAZELLI, L.F.; GUIMARAES, D.R. Improved onion cultivars for Santa Catarina State, South Brazil, *Onion Newsletter for the Tropics*, Kent, n.4, p.22-24, 1992.

2. SILVA, E; GANDIN, C.L.; DEBARBA, J.F. Onion production for export in Santa Catarina State, South Brazil. *Onion Newsletter for the Tropics*, Kent, n.4, p.16-18, 1992.

3. ALLARD, R.W. *Principles of plant breeding*. 3.ed. New York: John Willey, 1968. 381p.

4. WELSH, J.R. *Fundamentals of plant genetics and breeding*. New York: John Willey, 1981. 290p.

5. EMPASC/EMATER-SC/ACARESC. *Sistema de produção para cebola (2ª revisão)*. Florianópolis: 1990. 51p. (EMPASC/ACARESC. Sistemas de Produção, 16).

6. JONES, H.A.; MANN, L.H. *Onion and their allies*. New York: Interscience, 1963. 283p.

7. MÜLLER, J.J.A.; CASALI, V.W.D. *Produção de sementes de cebola*. Florianópolis: EMPASC, 1982. 64p. (EMPASC. Boletim Técnico, 16).

**Carlos Luiz Gandin**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 3.141-D, CREA-SC, Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, C.P. 121, Fone (047) 833-1409, Fax (047) 833-1364, 88400-000 Ituporanga, SC, E-mail: ceitu@epagri.rct-sc.br; **Lucio Francisco Thomazelli**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 3.822-D, CREA-PR, Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, C.P. 121, Fone (047) 833-1409, Fax (047) 833-1364, 88400-000 Ituporanga, SC, E-mail: ceitu@epagri.rct-sc.br; **Arno Alex Zimmermann Filho**, eng. agr., Cart. Prof. 32.500-1, CREA-SC, Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, C.P. 121, Fone (047) 833-1409, Fax (047) 833-1364, 88400-000 Ituporanga, SC, E-mail: ceitu@epagri.rct-sc.br; **Joseli Stradioto Neto**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 6.462-D, CREA-SC, Epagri/Estação Experimental de Lages, C.P. 181, Fone (049) 224-4400, Fax (049) 222-1957, 88502-970 Lages, SC; **Sérgio Omar de Oliveira**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 3.614-D, CREA-SC, Epagri/Estação Experimental de Caçador, C.P. 591, Fone (049) 663-0211, Fax (049) 663-3211, 89500-000 Caçador, SC; **Valderis Rosset**, eng. agr., Cart. Prof. 3.366-D, CREA-SC, Epagri/Estação Experimental de Caçador, C.P. 591, Fone (049) 663-0211, Fax (049) 663-3211, 89500-000 Caçador, SC; **José Biasi**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 83-D, CREA-SC, Epagri/Estação Experimental de Caçador, C.P. 591, Fone (049) 663-0211, Fax (049) 663-3211, 89500-000 Caçador, SC; **Alseny Garcia**, eng. agr., Ph.D., Embrapa/CPACT, C.P. 403, Fone (053) 275-8100, 96100-000 Pelotas, RS; **João Afonso Zanini Neto**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 445-D, Epagri, C.P. 502, Fone (048) 234-1344, Fax (048) 234-1024, 88034-901 Florianópolis, SC e **João Favorito Debarba**, eng. agr., Cart. Prof. 2.104-D, CREA-SC, Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, C.P. 121, Fone (047) 833-1409, Fax (047) 833-1364, 88400-000 Ituporanga, SC, E-mail: ceitu@epagri.rct-sc.br.

Tabela 1 - Características das novas cultivares de cebola desenvolvidas em Santa Catarina

| Característica                        | EPAGRI 362-Crioula Alto Vale | EPAGRI 363-Superprecoce |
|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Ciclo:                                |                              |                         |
| - semeadura à colheita                | 180 a 200 dias               | 170 a 190 dias          |
| - transplante à colheita              | 110 a 120 dias               | 110 a 120 dias          |
| Cerosidade na folha                   | Alta                         | Alta                    |
| Sanidade em relação a doenças         | Boa                          | Boa                     |
| Florescimento prematuro               | Inferior a 2%                | Inferior a 5%           |
| Estalo (tombamento natural)           | 90%                          | 80%                     |
| Formato dos bulbos                    | Arredondado                  | Arredondado             |
| Coloração dos bulbos                  | Vermelho-forte               | Amarelo-dourado         |
| Firmeza dos bulbos                    | Muito boa                    | Muito boa               |
| Retenção de escamas                   | Muito boa                    | Boa                     |
| Conservação no armazenamento          | Muito boa                    | Boa                     |
| Ciclo reprodutivo (produção sementes) | 160 a 170 dias               | 160 a 170 dias          |
| Período de:                           |                              |                         |
| - semeadura                           | 01/05 a 15/06                | 01/04 a 15/05           |
| - transplante                         | 01/08 a 15/09                | 01/06 a 15/07           |
| - colheita                            | dez./jan.                    | out./nov.               |
| Local de cultivo recomendado          | Região produtora             | Região litorânea        |

Nota: O rendimento de bulbos e da semente depende da tecnologia de produção utilizada.