

Avaliação de cultivares de cebola para conserva em diferentes épocas de semeadura em Marechal Cândido Rondon - PR

SIRTOLI, M. F.^{1*}; FURLAN, L.²; RODRIGUES, J. D.³.

^{1*}Doutoranda da Faculdade de Ciências Agronômicas FCA-UNESP - Departamento de Produção Vegetal/Horticultura, Caixa Postal, 237, CEP 18603-970, Botucatu-SP. e-mail: lucelesirtoli@bol.com.br.

²Engenheira Agrônoma formada na Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Rua Pernambuco, 1777, CEP 85960-000, Marechal Cândido Rondon - PR. e-mail: lilianfuran@yahoo.com.br.

³Professor do Instituto de Biociências IBB-UNESP - Departamento de Botânica C.P. 510, CEP 18618-000, Botucatu-SP. e-mail: mingo@ibb.unesp.br.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi determinar a melhor época de semeadura, bem como a adaptação de cultivares de cebolas para conserva na região de Marechal Cândido Rondon - PR. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso em esquema fatorial de 4 X 3 com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por quatro épocas de semeadura (28/06; 12/07; 26/07; 09/08) e três cultivares (White Creole; Texas Grano - 502 e Granex 90). As análises de variância e as comparações entre as médias de tratamentos foram efetuadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Os resultados obtidos apresentaram que a cultivar Granex 90 e Texas Grano - 502 tiveram o menor ciclo e melhor se adaptaram a região. A cultivar White Creole obteve o melhor formato e diâmetro característico da cebola para conserva, porém com menor produtividade. A cultivar Texas Grano - 502 foi a mais produtiva comercialmente. As épocas de semeadura não interferiram na produtividade.

Palavras-chave: *Allium cepa* L., cultivares, produtividade.

ABSTRACT

Evaluation of onion cultivars for canning at different sowing dates in Marechal Cândido Rondon - PR

The experiment aimed at determining the best sowing time, as well as the adaptation of onion cultivars for canning in the region of Marechal Cândido Rondon (Paraná, Brazil). The experimental delineation consisted of randomized blocks in a 4 X 3 factorial design, with four repetitions. The treatments were constituted by four sowing dates (28/06;

12/07; 26/07; 09/08) and three cultivars (White Creole; Texas Grano - 502 and Granex 90). The analyses of variance and the comparisons between the averages of treatments were carried out by using Tukey's test at the level of 5% of probability. The results indicated that the cultivars Granex 90 and Texas Grano - 502 had the shortest cycle and were the best adapted to the region. The cultivar White Creole obtained the best onion shape and diameter for canning, but showed lower productivity. The cultivar Texas Grano - 502 was the most commercially productive. The sowing dates showed no influence in the productivity.

Keywords: *Allium cepa* L, cultivars, productivity.

INTRODUÇÃO

A cebola (*Allium cepa* L.) é uma das espécies hortícolas de maior expressão econômica no Brasil sob o ponto de vista de volume de consumo (Souza & Resende, 2002), sendo uma cultura olerícola promissora encontrada no Brasil, superada apenas pelo tomate e pela batata (Cardoso & Costa, 1999).

Dentre os estados brasileiros, Santa Catarina tem a liderança em área cultivada e produção, tendo produzido em 2001, 38,09% do total produzido no país, seguido em ordem decrescente, pelos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná e Bahia (IBGE, 2002).

Há relatos de diferentes produtividades da cebola, de acordo com o local de produção. Dentre as cultivares de destaque em produtividade estão a Granex 429 (50,2 t ha⁻¹) e a Texas Grano 502 (44,4 t ha⁻¹) no Sul de Minas Gerais (Resende *et al.*, 2003).

A cebola é uma hortaliça fortemente influenciada por fatores ambientais, que condicionam a adaptação de uma cultivar a determinadas regiões geográficas. O fotoperíodo e a temperatura são os elementos climáticos que mais influenciam nas fases vegetativa e reprodutiva, quando ocorrem o florescimento e a produção de semente (Costa, 2002). Ainda segundo o mesmo autor, o fotoperíodo é fator limitante para a bulbificação, haja vista, que a planta de cebola só formará bulbos se o comprimento do dia for igual ou superior a um mínimo fisiologicamente exigido. Há considerável variabilidade entre as cultivares quanto ao mínimo de horas de luz para promover o estímulo de bulbificação, de modo que podem ser classificadas em: cultivares de ciclo curto exigem de 11 a 12 horas de luz; cultivares intermediários, de 12 a 14 horas e cultivares de ciclo longo, mais de 14 horas.

Desse modo, se um cultivar do grupo intermediário for plantado numa região que apresente fotoperíodo crítico menor que exigido, poderá ter seu desenvolvimento fisiológico

prejudicado, e apresentar percentual elevado de plantas improdutivas, conhecidas como "charutos". Por outro lado, se uma cultivar de ciclo curto (precoce) for utilizada em regiões com fotoperíodo crítico superior ao exigido, haverá formação prematura de bulbos, que normalmente não possuem valor comercial pelo seu reduzido tamanho (Leite et al., 2002 Apud Furlan, 2004).

A época de plantio deve ser bem definida em função da compatibilização das exigências fisiológicas da cultivar a ser plantada, com as condições ambientais locais e de mercado consumidor. O plantio em épocas certas, determinadas principalmente em função das exigências de cada cultivar em relação ao fotoperíodo e a temperatura, proporcionam aumento considerável na qualidade dos bulbos. As distintas regiões produtoras de cebola no país apresentam diversidade quanto às épocas de semeadura e colheita. Em linhas gerais, a Região Sul que compreende os estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná, efetua a semeadura no período compreendido de abril a junho, com colheita de novembro a janeiro. A região Sudeste, representada por São Paulo e Minas Gerais, faz semeadura no período de fevereiro a maio e colheita de julho a novembro. (Araújo, 1998).

Apesar do grande consumo da cebola ser na forma "*in natura*", uma outra forma é o consumo de cebola industrializada, principalmente na forma de picles. Esta forma de consumo tem aumentado consideravelmente no mercado brasileiro (Furlan, 2004).

Segundo Zabaleta (2007), a indústria processadora de conserva de cebola atualmente é abastecida com o excedente da comercialização da cebola destinada ao consumo "*in natura*". Dessa forma, a seleção do produto industrial é baseada, principalmente, nos aspectos sanidade e tamanho reduzido. Ao assim proceder, a indústria recebe bulbos de diferentes cultivares, cores, formatos, tamanhos, sabores, sendo difícil a obtenção de um produto uniforme e destinado a um consumidor mais exigente. Ao contrário da conserva de cebola disponível no mercado (formato alongado e variado, cor amarelada, sabor picante e tamanho maior), os bulbos deveriam satisfazer as seguintes características sensoriais: formato globular (um dos principais aspectos demandado pelo mercado consumidor), coloração branca, tamanho padronizado (15 a 30 mm de diâmetro), sabor suave e maior teor de sólidos solúveis.

A cultivar Texas Early Grano - 502, originada por seleção dentro da New México Early Grano, que por sua vez foi originada de seleções efetuadas de cebola Valenciana ou (grano), introduzidas da Espanha para o Estado americano do Texas, a TG 502, relançada nos Estados Unidos em 1947 (Goldman et al., 2001), Foi a principal cultivar plantado

no Vale do São Francisco a partir de 1979 até 1997, com sementes importadas do Texas (EUA) ou Chile. O bulbo tem a forma de pião, de coloração amarelo-clara e bastante uniforme. A cultivar é altamente suscetível ao *Colletotrichum Gloeosporioides* Penz (mal de sete voltas), *Alternaria porri* e a *Pyrenochaeta terrestris* (raiz-rosada). A 'TG 502 PRR', resistente à raiz rosada, também é cultivada na região. O ciclo é de 110 dias, com rendimento em torno de 30 t ha⁻¹.

A cultivar 'Granex 90', híbrido F1 Cultivar de dias curtos do tipo das claras precoces, para plantio do cedo na região Sudeste do país e expandindo no Nordeste. Os bulbos são de formato arredondado, de alta uniformidade de estalamento e boa conservação pós-colheita. Pesam em média 160-200 gramas, com pele de coloração amarelo claro ciclo de 110-130 dias (Sakata, 2008).

A White Creole, cultivar específico para conserva, apresenta ciclo de 150 dias no inverno produzindo bulbos de formato globular e película de coloração branca (Isla, 2008).

Quando se trata de cebola para conserva, a literatura é extremamente escassa, sendo que a maioria das informações técnicas devem ser adaptadas da cultura no sistema convencional, sendo que o método que mais se aproxima é o cultivo de bulbinhos que tem por objetivo a produção de cebola na entressafra.

Portanto, o objetivo do trabalho foi determinar a melhor época de semeadura, bem como a adaptação de cultivares de cebolas para conserva na região de Marechal Cândido Rondon - PR.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido na fazenda experimental Prof. Dr. Antonio Carlos dos Santos Pessoa da UNIOESTE Campus de Marechal Cândido Rondon - PR, em solo classificado como Latossolo Vermelho Eutroférico (EMBRAPA, 1999), com latitude de 24°33'40"S e longitude de 54°04'12"W, a 420 metros de altitude, com precipitação média anual de 1804 mm e temperatura média anual entre 14°C e 28°C.

Os resultados da análise química do solo para a amostra 0-20 cm foram: pH (CaCl₂ 0,01 mol. L⁻¹): 5,05; P(mg. dm⁻³): 8,96; K (cmol_c. dm⁻³): 0,33; Ca (cmol_c. dm⁻³): 4,62; Mg (cmol_c. dm⁻³): 2; H+Al (cmol_c. dm⁻³): 6,21; CTC (cmol_c. dm⁻³): 13,18; saturação por bases (%): 52,88; matéria orgânica (g. dm⁻³):30,07.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso em esquema fatorial de 4 X 3 com 12 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram constituídos por 4 épocas

de semeadura (28/06; 12/07; 26/07; 09/08) versus 3 cultivares (White creole; Texas grano 502 e Granex 90).

A cultura foi conduzida em canteiros de 1 metro de largura e 1,5 metros de comprimento por parcela, a semeadura foi realizada em linhas transversais espaçadas de 0,15 m entre si. A semeadura foi manualmente em sulcos com densidade de 0,4 g de semente por metro linear a uma profundidade de 1,5 a 2,0 cm cobrindo-se levemente com solo.

A adubação básica de plantio foi efetuada a lanço e incorporada com rotoencanteiradora utilizando 200 g m⁻² da fórmula 4-14-8 mais micronutrientes. Para adubação de cobertura utilizou-se 12,6 g do adubo, parcela⁻¹ da formulação 13-6-40, aos 30 dias após semeadura.

Durante a condução do experimento foram realizados todos os tratamentos culturais e fitossanitários necessários à cultura, bem como o controle fitossanitário periódico preventivo contra pragas e doenças. A irrigação foi realizada pelo sistema de aspersão convencional de acordo com as necessidades da cultura e as condições climáticas, sendo suspensa quando os bulbos começaram a maturação.

A colheita foi realizada a partir da maturação fisiológica definida pelo estalo da parte aérea de mais ou menos 50 % das plantas de cada parcela, não sendo colhidos todos as cultivares na mesma época.

A cultivar Granex 90 foi colhido aos 120 dias após a semeadura, a cultivar Texas Grano - 502 aos 130 dias e a cultivar White Creole aos 150 dias após a semeadura.

Terminada a colheita as plantas foram levadas para um galpão coberto e ventilado onde permaneceram 30 dias para o processo de cura. Após, realizou-se a toaleta que consiste na limpeza dos bulbinhos retirando-se as folhas secas. Posteriormente selecionou-se ao acaso 100 bulbinhos para as avaliações. Destes bulbinhos selecionados foram separados os que estavam dentro do padrão de diâmetro entre 15 e 25 mm e em seguida pesados com o auxílio de uma balança analítica, sendo separado em comercial e não comercial.

Para cada tratamento foram avaliadas as seis linhas centrais observando-se as seguintes características:

- Estande: estabelecido pelo número de plantas por metro linear nos sulcos transversais;
- Ciclo: determinado em função do período entre a semeadura e a colheita dos bulbinhos, em dias;
- Diâmetro transversal e altura dos bulbos;
- Produtividade comercial das cultivares utilizadas.

As análises de variância e as comparações entre as médias de tratamentos foram efetuadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Está apresentada na Figura 1, a duração do ciclo das três cultivares de cebolas semeadas em diferentes épocas. Os resultados indicam que, a cultivar Granex 90 apresentou menor ciclo quando comparada com as demais cultivares em todas as épocas de semeadura, o que é plenamente explicado pelas diferentes exigências das cultivares quanto às condições climáticas (fotoperíodo e temperatura).

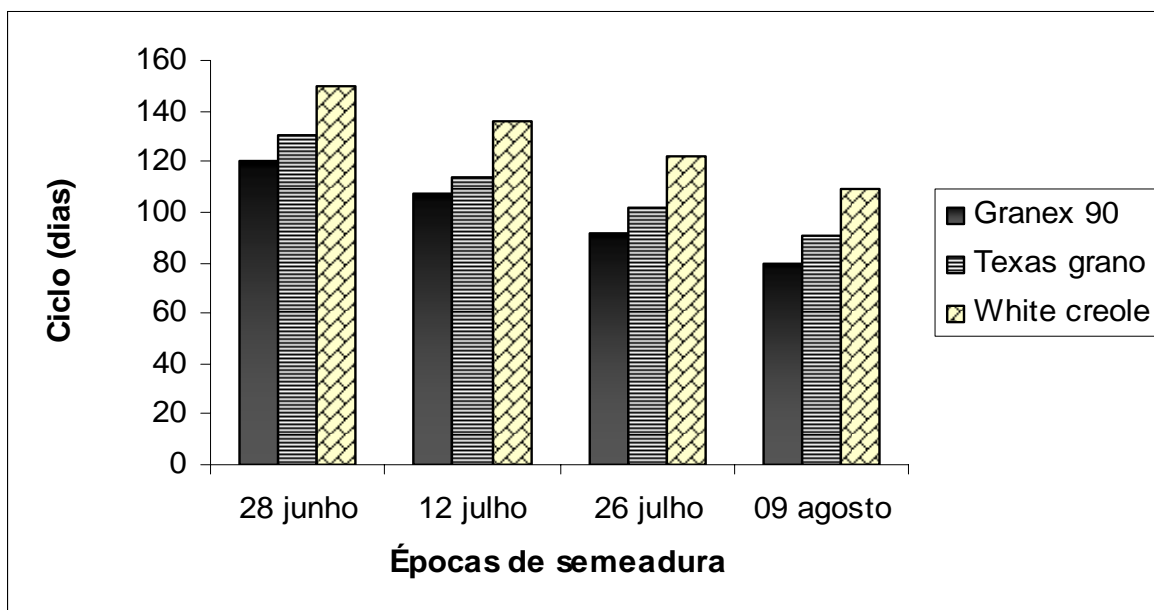


Figura 1. Duração do ciclo de três cultivares de cebolas semeadas em diferentes épocas - Marechal Cândido Rondon-PR - UNIOESTE, 2003.

A maior duração de ciclo foi obtida com a cultivar White Creole. Isso se deve provavelmente a sua característica genética, a qual se mostrou mais exigente em fotoperíodo refletindo significativamente na produtividade e qualidade dos bulbinhos em todas as épocas de semeadura realizadas.

O resultado evidencia que a cultivar White Creole não é adaptada à região em estudo, sendo que, provavelmente, apresentaria melhor desempenho em regiões de maior amplitude fotoperiódica, como por exemplo, o Rio Grande do Sul.

Encontram-se na Tabela 1, a densidade de plantas por metro, diâmetro transversal e altura dos bulbinhos e produtividade comercial das três cultivares de cebolas semeadas em diferentes épocas. Como pode ser observado, para os valores de diâmetro transversal de bulbinho, apesar de haver diferença estatística significativa, todos os tratamentos se enquadram nos parâmetros estabelecidos para produção de cebolinhas destinadas à conserva apresentando

as características de tamanho exigido pela indústria que é de 15 a 25 mm de diâmetro (Araújo, 1998).

Tabela 1. Densidade de plantas por metro, diâmetro transversal e altura dos bulbinhos (mm) e produtividade comercial ($t\ ha^{-1}$) de cebola em diferentes épocas de semeadura - Marechal Cândido Rondon - PR - UNIOESTE, 2003.

Épocas de Semeadura	Densidade de plantas	Diâmetro transversal	Altura	Produtividade comercial
28/06	62,81 a	25,68 a	40,26 a	3,96 a
12/07	48,81 b	25,20 a	36,98 a	3,45 a
26/07	60,87 a	23,92 a	36,73 a	4,71 a
09/08	55,38 ab	17,53 b	28,93 b	3,41 a
C.V. (%)	12,26	15,11	11,42	31,59

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Quanto ao diâmetro transversal dos bulbinhos (Tabela 1), a semeadura realizada em 09/08 foi a que apresentou menor diâmetro transversal. Já as demais semeaduras (28/06; 12/07 e 26/07) não diferiram estatisticamente entre si. O mesmo ocorreu para altura de bulbinhos onde houve diferença estatística significativa apenas na semeadura realizada em 09/08 que apresentou menor altura de bulbinhos, porém permanecendo dentro dos padrões exigidos pela indústria.

Em relação à produtividade comercial, não houve diferenças estatísticas significativas para nenhuma das épocas de semeadura estudadas (Tabela 1).

Na Tabela 2, estão apresentados os resultados de densidade de plantas por metro, diâmetro transversal e altura dos bulbos e produtividade comercial de três cultivares de cebolas semeadas em diferentes épocas.

Em relação ao diâmetro transversal de bulbinhos (Tabela 2), nenhuma diferença estatística significativa foi observada nas três cultivares estudadas. Já, na altura de bulbinhos nota-se diferenças estatísticas significativas sendo a menor altura apresentada pela cultivar White Creole. As cultivares Granex 90 e Texas Grano 502 apresentaram maior altura de bulbinhos, sendo que não diferiram estatisticamente entre si.

Avaliando o estande de plantas por metro, a maior densidade foi obtida pela cultivar Texas Grano - 502, seguida da Granex 90 e por fim da White Creole (Tabela 2).

A produtividade comercial apresentou correlação direta com o estande de plantas por metro para as três cultivares analisadas (Tabela 2). Maior estande foi obtido com a cultivar Texas Grano - 502 bem como a maior produtividade comercial. Seguindo desta, a Cultivar Granex 90 apresentou maior produtividade e a cultivar White Creole foi a que

apresentou a menor produtividade comercial de bulbinhos de cebola.

Tabela 2. Densidade de plantas por metro, diâmetro transversal e altura dos bulbinhos (mm), produtividade comercial ($t\ ha^{-1}$) de três cultivares de cebolas semeadas em diferentes épocas de semeadura - Marechal Cândido Rondon - PR - UNIOESTE, 2003.

Cultivares	Densidade de plantas	Diâmetro transversal	Altura	Produtividade comercial
Granex 90	60,31 b	24,58 a	38,45 a	4,46 b
T. Grano-502	72,46 a	23,49 a	40,98 a	5,67 a
White Creole	38,14 c	21,18 a	27,75 b	1,53 c
C.V. (%)	12,26	14,60	15,42	16,67

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

A altura dos bulbinhos sofre influência da característica genética das cultivares, e nesse sentido, a cultivar White Creole, que apresenta formato globular (Tabela 2), é a única que atende a exigência da indústria, haja vista que as outras duas cultivares apresentam bulbos com formato periforme.

As cultivares Granex 90 e Texas Grano - 502 apresentaram o menor ciclo e melhor se adaptaram a região. White Creole obteve o melhor formato e diâmetro característico para a cebola conserva, porém com menor produtividade. A cultivar Texas Grano - 502 foi a mais produtiva comercialmente. As épocas de semeadura não interferiram na produtividade comercial.

Segundo Filgueira (1982), a cultivar Texas Grano é uma das mais adaptadas às condições do Centro Sul do País. Goto & Costa (1979), avaliando diversas cultivares, concluíram que a cultivar Texas Grano 502 foi a mais produtiva em duas localidades testadas, com 80,0 e 96,8 $t\ ha^{-1}$, respectivamente. Santos Jr. (1993), obtiveram em Três Pontas (MG) e produtividades para a cultivar Granex 33 de 66,04 t/ha , 53,13 t/ha para a cultivar Texas Grano 502 e 46,48 t/ha para a 'Pira Ouro' em Lavras ().

Para a região de Marechal Cândido Rondon, recomenda-se o plantio da cebola Texas Grano - 502, pois além de apresentar o menor ciclo, foi o cultivar mais produtivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA, **Agriannual 2005**, São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2005, 521 p.

ARAUJO MT. 1998. Beta Cristal - nova cultivar de cebola branca. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 38. **Resumos**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA/SOB. Não paginado.

CARDOSO AII; COSTA CP. 1999. Produção de bulbilhos de cebola em bandejas de isopor. **Scientia Agrícola** 56: 969-974.

COSTA ND; LEITE DL; SANTOS CAF; CANDEIA JA; VIDIGAL SM. 2002. Cultivares de Cebola. **Informe Agropecuário** 23: 20-27.

EMBRAPA. 1999. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 4ª aproximação. Rio de Janeiro, 169 p.

FILGUEIRA, F.A.R. **Manual de olericultura: cultura e comercialização das hortaliças**. São Paulo: Agronômica Ceres, v. 2, 1982. 357 p.

FURLAN L. 2004. **Determinação de época de plantio e cultivares de cebola para conserva na região de Marechal Cândido Rondon - PR**. Marechal Cândido Rondon: UNIOESTE. 49p (Trabalho de conclusão de curso).

GOLDMAN IL; SCHROECK G; HAVEY MJ. History of public onion breeding programs in the United States. **Planta Breeding reviews**, New York, v. 20, p 67-103, 2001.

IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Rio de Janeiro: v. 14, n. 1, p. 1-76, 2002.

Isla. A super semente. Disponível em: <<http://www.isla.com.br/cgi-bin/busca.cgi?selSearch=sementes&paging=7>>. Acesso em 15 set. 2008.

RESENDE, GM; CHAGAS, SJR; PEREIRA, LV. 2003. Características produtivas de cultivares de cebola no Sul de Minas Gerais. **Horticultura brasileira** 21: 722-725.

SAKATA, Sakata Seed Sudamérica Ltda. Disponível em: <<http://sakata.com.br/index.php?action=catalogo&cultura=4&produto=963&language=pt>>. Acesso em 15 set. 2008.

SANTOS JUNIOR, A.M.; MALUF, W.R. Avaliação de híbridos experimentais cebola (*Allium cepa* L.) no plantio de inverno pelo método de mudas. **Ciência e Prática**, Lavras, v. 18, n. 2, p. 138-143, 1994.

SOUZA RJ; RESENDE GM; 2002. **Cultura da cebola**. Lavras: Editora UFLA, 115p. (UFLA, textos Acadêmicos, 21).

ZABALETA JP; SILVA, EAP; FOSCARINI JL; SILVA, AVF; KIELING AS. 2007. Avaliação de cultivares para produção de cebola orgânica para conserva em São José do Norte- RS - Brasil. **Rev. Bras. Agroecologia**, v.2, n.1, p. 1226-1229.