



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA

# CEBOLA

SANTA CATARINA



ACARESC - Serviço Extensão Rural



Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S.A.

EMBRAPA

Empresa Brasileira de  
Pesquisa Agropecuária

EMBRATER

Empresa Brasileira de Assistência  
Técnica e Extensão Rural

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA  
CEBOLARegiões do Alto e Médio Vale do Itajaí,  
Serrana e Vale do Itajaí Mirim.Florianópolis  
EMPASC / ACARESC

abril de 1979

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão  
Rural / Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Sistema de produção para cebola ; Regiões do Alto e  
Médio Vale do Itajaí, Serrana e Vale do Itajaí Mirim.  
Florianópolis, EMPASC / ACARESC, 1979.

39 p. (EMBRAPA. Sistema de Produção. Boletim,151)

CDU 635.25 (816.4)

CDD 635.25098164

## S U M Á R I O

- Apresentação .....	5
- Características do produto e das regiões produtoras.....	7
- Área de alcance do sistema de produção .....	9
- Caracterização do produtor .....	11
- Operações que compõem o sistema de produção .....	11
- Recomendações técnicas para o sistema de produção .....	12
- Coeficientes técnicos do sistema de produção .....	29
- Tabela 5 (defensivos e recomendação de doses).....	31
- Participantes do encontro .....	36
- Boletins já publicados .....	37

## PARTICIPANTES DO ENCONTRO

- 1 - EMPASC - Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S.A.
- 2 - EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- 3 - ACARESC - Associação de Crédito e Assistência Rural de Santa Catarina
- 4 - EMBRATER - Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
- 5 - CEASA - Centrais de Abastecimento de Santa Catarina
- 6 - PRODUTORES RURAIS

## APRESENTAÇÃO

Sob a Coordenação da Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S.A. - EMPASC e da Associação de Crédito e Assistência Rural de Santa Catarina - ACARESC, com recursos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, foi realizada em Itajaí a reunião para elaboração do Sistema de Produção para a cultura da cebola em Santa Catarina, para as regiões do Alto e Médio Vale do Itajaí, região Serrana e do Vale do Itajaí Mirim. Este encontro foi realizado em 10 e 11 de abril de 1979 e contou com a participação de técnicos da EMPASC, ACARESC, CEASA, autônomos e agricultores.

Os trabalhos desenvolveram-se abrangendo: discussão, análise da realidade do produto e recomendação de pesquisa.

O Sistema de Produção elaborado é uma tentativa de adicionar à tecnologia existente as experiências locais da Extensão Rural e dos agricultores para promover o melhor aproveitamento de recursos disponíveis, tornando cada vez mais úteis e aplicáveis os resultados de pesquisa e experimentação agropecuária.

A dedicação dos pesquisadores, agentes de assistência técnica, técnicos da CEASA, autônomos e agricultores, concretizou o alcance dos objetivos.

## CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO E DAS REGIÕES PRODUTORAS

### I - INTRODUÇÃO

O Estado de Santa Catarina, além de importante produtor de bulbos de cebola para o consumo, possui amplas áreas aptas para a obtenção de sementes, existindo já ações da iniciativa particular e do Governo no sentido de ampliar sensivelmente a sua produção no Estado.

A cebola ocupa o 2º lugar entre as hortaliças quanto ao valor bruto de produção e constitui um dos principais produtos da economia catarinense.

TABELA 1. Produção em toneladas das principais culturas olerícolas.

Produto	1977	1978	1979 *
Batata	125.468	115.977	142.500
Cebola	49.794	47.129	106.950
Tomate	22.917	28.029	27.300
Repolho	-	-	15.000
Alho	-	-	2.117

FONTE: CEPA - SC

\* Estimativa

TABELA 2. Evolução da produção de cebola em Santa Catarina.

Safra	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)
1974/75	5.030	38.090	7,6
1975/76	5.934	42.899	7,2
1976/77	6.846	49.794	7,3
1977/78	5.724	47.129	8,2
1978/79*	10.971	106.950	9,7

FONTE: CEPA - SC

\* Estimativa

A cebola exerce também importante papel na substituição de importações brasileiras e estaduais e na ocupação de mão-de-obra no período de inverno. Sua viabilidade em reduzidas superfícies, faz com que seja uma alternativa vãlida para melhorar a remuneração do trabalho em pequenas propriedades familiares.

O número de produtores envolvidos atualmente com a cultura no Estado é de aproximadamente 17.000, com uma área média plantada de 0,65 ha por estabelecimento agrícola.

## II - MICRORREGIÕES E MUNICÍPIOS QUE CONCENTRAM A PRODUÇÃO

A produção com fins comerciais concentra-se no Alto Vale do Itajaí, especialmente no município de Ituporanga, sendo ainda expressiva principalmente nos municípios de Agrolândia, Aurora, Alfredo Wagner e Petrolândia.

Existe ainda outra região produtora no litoral Sul, abrangendo principalmente os municípios de Araranguá e Sombrio.

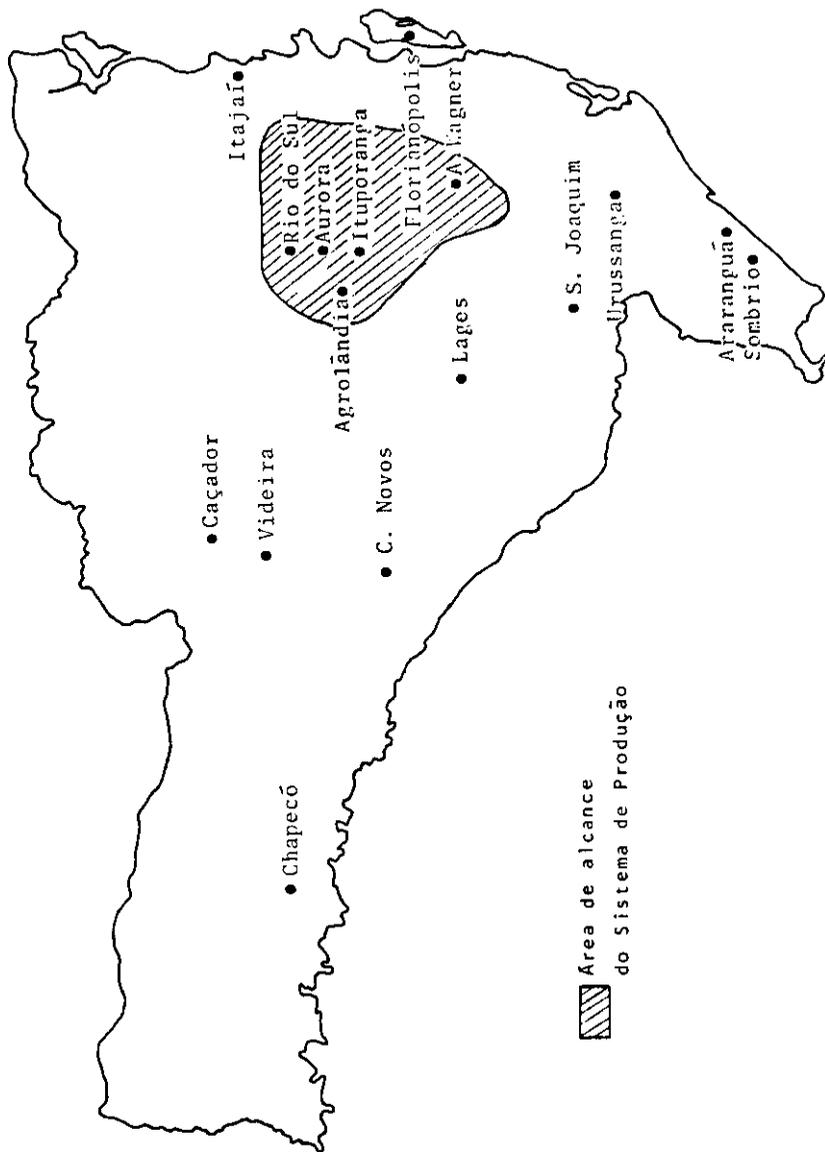
Além disso, pequenas lavouras com vistas ao auto-abastecimento observam-se em todas regiões do Estado.

## III - MERCADO E COMERCIALIZAÇÃO

A cebola é produzida em diferentes regiões do País e em diferentes épocas, do modo que, em anos normais o País pode ser abastecido com produção própria durante todo o ano mesmo sem recorrer à frigorificação.

Observa-se porém, uma variação sazonal de preços, que atingem valores mais altos nos meses de maio a agosto, decaindo a partir de setembro, com os valores mais baixos para os meses de dezembro, janeiro e fevereiro. Ora, esses meses de preços mais baixos coincidem exatamente com a época de maior venda da cebola catarinense, enquanto que no períodos de alta, o Estado figura como importador. É, portanto, desejável para Santa Catarina, a conservação da cebola por alguns meses, o que se consegue com o plantio de cultivares adequadas e com cuidados na colheita, cura e armazenagem.

## ÁREA DE ALCANCE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO



- REGIÃO DO ALTO VALE DO ITAJAÍ

Agrolândia, Agronômica, Atalanta, Aurora, Dona Ema, Ibirama, Imbuia, Ituporanga, Laurentino, Lontras, Petrolândia, Pouso Redondo, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Rio do Campo, Rio d'Oeste, Rio do Sul, Salete, Taió, Trombudo Central e Witmarsum.

- REGIÃO DO MÉDIO VALE DO ITAJAÍ

Ascurra, Benedito Novo, Blumenau, Gaspar, Indaial, Pomerode, Rio dos Cedros, Rodeio e Timbó.

- REGIÃO SERRANA

Alfredo Wagner, Anita Garibaldi, Bom Jardim da Serra, Bom Retiro, Campo Belo do Sul, Lages, Ponte Alta, São Joaquim, São José do Cerrito e Urubici.

- REGIÃO DO VALE DO ITAJAÍ MIRIM

Botuverã, Brusque, Canelinha, Guabiruba, Leoberto Leal, Major Gercino, Nova Trento, São João Batista e Vidal Ramos.

Obs: Estas regiões fazem parte da divisão microrregional de Santa Catarina.

## SISTEMA DE PRODUÇÃO DE CEBOLA

### I - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema de produção destina-se a produtores que têm suas propriedades localizadas na área definida pelo mapa que identifica a área de alcance do sistema de produção. Esta área compreende alguns municípios das regiões: Alto e Médio Vale do Itajaí; Vale do Itajaí Mirim e Serrana.

Para a grande maioria dos produtores de cebola, esta é a principal fonte de renda. As outras atividades são: milho, mandioca, feijão e batata. Uma grande parte dos produtores de cebola plantam milho em sucessão a essa cultura, mesmo antes de colher a cebola.

A densidade de cultivo está em torno de 80.000 plantas de cebola por hectare e os tratamentos fitossanitários são feitos, esporadicamente, quando aparecem danos provocados por doenças fúngicas. Nesta fase, a aplicação de fungicidas tem efeito limitado.

A produtividade média atual está em torno de 7.600kg por hectare. Com a adoção da tecnologia recomendada por este sistema de produção, a produtividade esperada é de 25 toneladas por hectare.

### II - OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA DE PRODUÇÃO

#### A) Sementeira

- Escolha de local
- Dimensão
- Área necessária
- Adubação
- Épocas de semeadura
- Método de semeadura
- Pragas e doenças
- Escarificações
- Cultivares

## B) Plantio definitivo

- Conservação do solo
- Correção da acidez e fertilidade do solo
- Preparo do solo
- Espaçamento
- Adubação de base
- Transplante
- Adubação de cobertura
- Escarificação e controle de plantas daninhas
- Controle de pragas
- Controle de doenças
- Colheita, transporte e armazenamento

## III - RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA DE PRODUÇÃO

### A) Sementeira

#### 1. Escolha do local

A sementeira deve ser instalada em áreas designadas, próxima da fonte de água e da residência do agricultor.

Para prevenir o aparecimento de doenças e obter mudas de boa qualidade, deve-se evitar os solos úmidos de baixa fertilidade e compactados. Escolher áreas com pouca declividade e bem ensolaradas.

É indispensável que a sementeira seja isolada de animais domésticos. Sempre que possível, mudar o local da sementeira, todo ano.

#### 2. Dimensões

O solo da área escolhida deve ser revolvido a uma profundidade de 20 centímetros e após bem destorroadado. Os canteiros devem ser constituídos segundo a linha de nível do terreno.

O canteiro deve ter 1,20 metros de largura, dos quais: 1,0 metro de área útil, ficando 10 centímetros de cada lado para bordadura. Canteiros mais largos são desvantajosos, porque dificultam alcançar o centro do mesmo sem pisá-los. O comprimento do canteiro pode variar; o comprimento máximo recomendável é 20 metros, o que facilita a passagem de uma série para outra. A altura dos canteiros não deve ultrapassar a 10 centímetros, principalmente em terrenos soltos, para evitar o ressecamento do solo. Entre canteiros deve-se deixar ruas de 0,30 metros de largura e entre séries de dois canteiros deixar uma rua mais larga, com no mínimo 1,0 metro de largura, para permitir a passagem de pequenos veículos.

### 3. Área da sementeira

Trezentas sementes pesam em média 1 (um) grama, o suficiente para semear 0,3 metros quadrados de sementeira. Portanto, semeando-se 1 (um) quilo de sementes, serão necessários 300 metros quadrados de sementeira, o que irá fornecer em média 150.000 mudas.

### 4. Adubação de sementeira

A sementeira deve receber por metro quadrado:

- 5 a 10 kg de esterco bem curtido
- 60 gramas de  $P_2O_5$  e
- 30 gramas de  $K_2O$

O esterco deve ser aplicado e incorporado ao solo 15 dias antes da semeadura e o adubo químico, por ocasião da semeadura.

Quando não for possível aplicar esterco deve-se aplicar o seguinte:

- 15 gramas de Nitrogênio
- 60 gramas de  $P_2O_5$
- 30 gramas de  $K_2O$

ou 30 gramas de adubo da fórmula 5-20-10 por metro quadrado.

## 5. Época de sementeira

A sementeira deverá ser realizada de 15 de abril a final de junho para as regiões do Alto e Médio Vale do Itajaí, Serrana e Itajaí Mirim. Para as demais regiões a sementeira deverá ser feita durante os meses de abril e maio.

## 6. Método de sementeira

A sementeira deve ser feita o mais uniforme possível, em pequenos sulcos transversais ao comprimento do canteiro com 1,0 a 1,5 centímetros de profundidade e distanciados 10 centímetros entre si, ou a lanço, cobrindo as sementes com até 1,5 centímetros de terra. Quando a sementeira for localizada em terra nova, sem inços, cobrir as sementes preferentemente com terra da própria sementeira e quando a sementeira for localizada em terras inçadas dar preferência à cobertura com 2 cm de pó de serira.

Deve-se irrigar a sementeira diariamente, até a germinação duas vezes ao dia e após, uma vez ao dia. A irrigação deve ser suspensa alguns dias antes do transplante, para que as mudas se acostumem com o ambiente que terão no local definitivo. Pouco antes de se arrancar as mudas, deve-se irrigar a sementeira copiosamente, para facilitar a operação e evitar maiores danos às mudas.

## 7. Pragas e doenças

### 7.1. Tombamento ("damping - off")

É a doença mais comum da sementeira.

O combate é feito com a desinfecção das sementes com Lesan, Rhodiuveran, PCNB ou Captan.

As pulverizações, alternadas semanalmente, com produtos à base de Propineb, Maneb, T.A.E. (Trifenil Acetato de Estanho) ou Captafol são

recomendadas para o controle desta doença durante o período que as mudas permaneceram na sementeira.

#### 7.2. Vaquinha - *Diabrotica speciosa*

Esta praga quando aparece deve ser combatida com produtos a base de Carbaryl.

#### 7.3. Larva de mosca - *Hylemia plotura*

Quando da constatação desta larva recomenda-se usar o produto químico Acephat.

#### 7.4. Tripes - *Trips tabaci*

Esta praga deve ser combatida com Trichlorfon ou Malathion.

### 8. Escarificação

Esta prática é recomendada quando a semeadura tiver sido em linha, sempre que a crosta superficial se apresentar endurecida.

### 9. Cultivares

A cebola apresenta uma grande variação quanto à coloração e/ou formato dos bulbos. Quanto à coloração, existem cebolas brancas, amarelas e roxas, todas em diversas tonalidades. Os bulbos de cor amarela (baia) e vermelha, encontram maior aceitação comercial do que as roxas e estas, por sua vez, são mais apreciadas do que as brancas, normalmente destinadas à industrialização. As cultivares podem ser agrupadas, quanto à duração do período vegetativo em: precoces, médias e tardias.

- Precoces: São cultivares cujo período vegetativo completa-se em 4 a 5 meses, são pouco exigentes quanto ao comprimento do dia, apresentam paladar suave e não resistem ao armazenamento prolongado.

- Médias: As cultivares deste grupo completam seu ciclo vegetativo em 5 a 6 meses, exigem dias mais longos, são suaves quanto ao paladar e resistem melhor ao armazenamento que as precoces.
- Tardias: As cultivares tardias necessitam de 6 a 8 meses para completar o ciclo vegetativo. Formam bulbos e amadurecem em dias mais longos que as anteriores. têm sabor picante e resistem bem ao armazenamento.

São recomendadas as seguintes cultivares:

a) Baia periforme

Esta cultivar é de ciclo médio-precoc, ocorrendo o início da formação bulbar em fins de setembro. A colheita é realizada em outubro-novembro.

É uma cultivar que tem folhas cilíndricas e com cerosidade. Tem porte médio e a coloração dos bulbos varia de amarelo claro a amarelo intenso, podendo ocorrer bulbos com escamas vermelho claro.

O formato do bulbo é oblongo. Esta cultivar tem ciclo aproximado de 150 dias.

b) Norte 14 e Pera norte

São cultivares de ciclo médio - tardio, completam seu ciclo em aproximadamente 210 dias. O início da formação bulbar ocorre em fins de outubro. A colheita realiza-se normalmente em dezembro-janeiro.

São cultivares que apresentam folhas cilíndricas e com cerosidade. Apresentam plantas vigorosas e de porte médio. Os bulbos apresentam formato periforme com a região basal bastante desenvolvida, afinando no ápice; a coloração é vermelho intenso segregando para os tipos amarelos.

c) Jubileu

É cultivar de ciclo médio, completa seu ciclo em aproximadamente 180 dias. O início da formação bulbar ocorre em outubro e a colheita em fins de novembro e início de dezembro. A coloração dos bulbos é vermelha, havendo bulbos segregantes para amarelo, roxo e branco, tendo formato globular.

d) Crioula

É uma cultivar de ciclo médio, apresenta um ciclo de desenvolvimento de aproximadamente 180 dias. O início da formação bulbar ocorre em outubro e a colheita em fins de novembro e início de dezembro. A coloração dos bulbos é vermelha, havendo bulbos segregantes para amarelo, roxo e branco, tendo formato globular.

## B) Plantio definitivo

### 1. Conservação do solo

Recomenda-se a execução de práticas e métodos conservacionistas, tais como: plantio em nível nas áreas com até 2% de declividade; construção de terraços, canais escoadouros e divergentes em solos cuja declividade estiver entre 2 e 25%; e construção de patamares, canais escoadouros e divergentes quando a declividade estiver entre 25 e 35%. Os terraços indicados são aqueles de base estreita em que o agricultor deverá dispor de arado, draga em "v", pé-de-galinha, pá e enxada.

Quando da execução de terraços de base média ou larga, o agricultor deverá possuir pé-de-galinha, tração e arado.

### 2. Correção da acidez e fertilidade do solo

Compreende o uso de calcário para corrigir a acidez, bem como o emprego de fertilizantes fosfatados e potássicos para correção da fertilidade, de acordo com a análise do solo.

#### 2.1. Aplicação de calcário

Época de aplicação: Para se obter os melhores resultados, a aplicação do calcário deverá ser feita no mínimo 3 meses antes do transplante. Nos casos em que o calcário for aplicado próximo ao transplante, os efeitos da calagem, no primeiro ano, serão reduzidos.

Qualidade: O calcário deverá possuir um alto poder relativo de neutralização total (PRNT) e conter magnésio (calcário dolomítico)

Quantidade:

Deve ser usada a quantidade de calcário recomendada pelo laboratório de análise do solo.

### Incorporação:

O calcário deve ser aplicado uniformemente em toda superfície do solo e incorporado em uma camada de 15 a 20 centímetros de solo.

O calcário deverá ser aplicado ao solo da seguinte maneira:

- Para quantidades inferiores a 5 toneladas por hectare, e quando a lavração for feita com arado de disco, aplicar o calcário de uma só vez, lavrar e gradear.
- Quando a lavração for feita com arado de aiveca e/ou quando a quantidade de calcário for superior a 5 toneladas por hectare, aplicar a metade, lavrar e aplicar de imediato a outra metade procedendo em seguida a gradagem.

### 2.2. Aplicação de corretivos

Quantidade: As quantidades a serem aplicadas deverão ser incorporadas ao solo por ocasião do preparo do solo para o transplante. No caso do calcário ser aplicado na mesma época, deve-se incorporá-lo bem ao solo e só então aplicar o adubo de correção, evitando-se o contato direto do calcário com o adubo.

#### Tipos de adubos de correção:

Na correção do nível de fósforo do solo, usar termofosfatos, solúveis em água ou fosfatos naturais. Na correção do nível de potássio será utilizado cloreto de potássio.

Quantidades: As quantidades a serem aplicadas devem seguir a recomendação dos laboratórios de análise de solos, vinculados à rede oficial de laboratórios de análise de solo.

Observação: Quando as quantidades de fósforo recomendadas forem inferiores a 80 quilos por hectare, este corretivo pode ser aplicado misturado ao adubo de base. Quatro a cinco anos após a aplicação de calcário e adubo corretivo, recomenda-se fazer nova análise de solo, a fim de verificar os níveis de Ca + Mg, fósforo e potássio, efetuando-se a correção se necessário.

### 3. Preparo do solo

Em torno de 15 dias antes do transplante, realiza-se uma lavração em nível, com profundidade de 15 a 20 centímetros, seguida de gradagem. De acordo com as condições do solo esta última operação poderá ser executada mais de uma vez.

Quando não for utilizado herbicida, deve-se realizar outra gradagem 3 dias antes do transplante, com o objetivo de eliminar as plantas daninhas em emergência.

Quando o preparo do solo não for feito com a devida antecedência, é provável que ocorra a morte de plantas transplantadas devido a presença de torrões e a perda de água do solo por evaporação provocada pela lavração e revolvimento do solo.

### 4. Espaçamento

O espaçamento indicado para mudas transplantadas varia de 40 a 70 centímetros entre fileiras e de 5 a 10 centímetros entre plantas, em função dos implementos disponíveis para as capinas. O espaçamento entre fileiras pode chegar até 30 centímetros, desde que sejam realizadas capinas manuais.

O melhor espaçamento é de 40 centímetros entre fileiras e de 7,5 centímetros entre plantas.

Neste caso o "stand" obtido, possibilita a colheita de bulbos de tamanho médio e altos rendimentos por área. Com este espaçamento é possível fazer a limpeza das entre linhas com cultivador manual "Planet júnior", tendo-se porém, o cuidado de não deixar as invasoras crescerem muito.

Espaçamentos maiores entre filas e entre plantas, reduzem sensivelmente o "stand" resultando em bulbos de maior tamanho mas com rendimento por área menor.

##### 5. Adubação de base

A adubação de base será feita por ocasião do transplante, através de adubadeira de tração animal ou manualmente.

Recomenda-se aplicar a quantidade de 25kg por hectare de Nitrogênio, 150 kg por hectare de  $P_2O_5$  e 50 kg por hectare de  $K_2O$ . Estas quantidades são obtidas com a aplicação de 500 kg por hectare de fórmula 5-30-10.

Após a aplicação do adubo no sulco, esse deverá ser bem misturado com a terra para evitar que provoque queima das mudas de cebola. A profundidade de incorporação deve ser de 7 a 10 centímetros.

##### 6. Transplante

O transplante das mudas da sementeira para o lugar definitivo, constitui ponto de suma importância para a cultura. O agricultor não deve ter pressa em transplantar as mudas, já que a operação deve ser efetuada com terra úmida a fim de evitar falhas no "stand".

O transplante deve ser feito quando as mudas tiverem o diâmetro de um lápis, possuindo então cerca de 4 a 6 folhas e altura aproximada de 20 centímetros. Antes das

mudas serem arrancadas da sementeira esta deve ser regada copiosamente para evitar danos às mudas durante a sua retirada.

As mudas extraídas da sementeira devem ser cobertas com um saco de aniagem molhado para diminuir o ressecamento.

O transplante deve ser feito de preferência em dias nublados ou logo após uma chuva quando o solo estiver úmido. A muda deve ser enterrada no sulco definitivo, até a profundidade que se encontrava na sementeira, ou seja, até o colo da planta.

O transplante pode ser feito das seguintes maneiras:

- a) Nos sulcos abertos, um operador distribui as mudas e outro as enterra manualmente.
- b) Um operador distribui as mudas e outra as enterra com enxada. Neste caso as mudas ficam um pouco deitadas, o que não prejudica o seu desenvolvimento.
- c) Quando a adubação é feita com adubadeira forma-se um camalhão na linha de plantio. O transplante neste caso é realizado fazendo um furo no camalhão com o dedo indicador ou com uma forquilha de madeira e enterrando-se a muda de cebola até a altura do colo da planta.

#### 7. Adubação de cobertura

Consiste na aplicação de nitrogênio em cobertura conforme o teor de matéria orgânica do solo. A quantidade total de nitrogênio a ser aplicado em cobertura está na tabela a seguir. O nitrogênio deve ser aplicado, a metade aos 25 a 30 dias e a outra metade aos 55 a 60 dias após o transplante.

TABELA 3. Adubação de cobertura para a cultura da cebola

Matéria orgânica (%)	0 a 2,5	2,6 a 5,0	+5,0
Aplicação de kg de N por ha	60	40	20

#### 8. Escarificação e controle de plantas daninhas

A escarificação do solo é aconselhável quando a camada superficial do solo encontra-se endurecida, o que ocorre principalmente após chuvas fortes. Para fazer-se a escarificação podem ser usados implementos tais como ancinhos ou enxadas.

As capinas em número de duas a três devem ser feitas quando existirem plantas daninhas. Estas capinas devem ser feitas com enxadas estreitas e com bastante cuidado procurando não ferir os bulbos e nem cortar as raízes. Em lavouras maiores, pode-se usar o cultivador, tipo "Planet", puxado por um sô animal, mas neste caso as linhas de plantio devem ser espaçadas no mínimo de 50 centímetros. A capina entre as plantas pode ser feita com enxada apropriada (bastante estreita), ou manualmente, tendo-se o cuidado de não estragar as folhas, hastes e bulbos em formação.

Convém notar que as raízes de cebola, de início, não descem perpendicularmente, mas caminham uns 10 centímetros paralelamente à superfície e a 5 centímetros de profundidade. Depois baixam às camadas mais profundas. Por esta razão é que as capinas devem ser superficiais para evitar que as raízes sejam cortadas.

O controle das plantas daninhas também pode ser realizado com o emprego de herbicidas. Com o emprego de herbicidas obtém-se um bom controle das plantas daninhas durante os primeiros 60 dias. Após este período, é necessário reaplicar os produtos ou realizar capinas.

Na tabela a seguir estão relacionados alguns herbicidas que podem ser usados para o controle das plantas daninhas na cultura da cebola.

TABELA 4.

Herbicidas recomendados para a cultura da cebola

Nome Comum	Unidade por ha	S o l o			Epoca de Aplicação
		Arenoso	Areno argiloso	Argiloso	
Trifluralin	l	1,2	1,8	2,4	Pré-plantio incorporado
Linuron	kg	1,5	2,0	2,5	7-14 dias após o transplante
Diuron	kg	1,0	1,5	2,0	7-14 dias após o transplante
Prometryne	kg	1,5	2,0	2,5	7-14 dias após o transplante
Oxadiazon	l	2,0	3,0	4,0	7-14 dias após o transplante
Chlorbromuron	kg	1,5	2,0	2,5	7-14 dias após o transplante

Obs: Não é recomendado o emprego de herbicidas pré-emergentes em solos cujo teor de matéria orgânica for superior a 6%.

## 9. Controle de pragas

### 9.1. Tripes *Thrips tabaci* Lind 1888

É a praga mais importante da cultura. As formas adultas medem cerca de 1 mm de comprimento por 2 mm de envergadura. É também conhecida como "piolho da cebola". Estes pequenos insetos sugadores-raspadores localizam-se no ponto de encontro das folhas.

Quando o ataque é intenso, principalmente em épocas de seca, observa-se na parte interna das folhas centrais, áreas esbranquiçadas. À medida que aumenta o ataque, as folhas curvam-se para dentro e a planta toma coloração amarelo-esverdeada com as pontas secas e retorcidas. O combate é feito com pulverizações de inseticidas a base de Diazinon, Phosphamidon. Dimetil tiofosfórico, Fenitrothion ou Acephate.

Obs: Outras pragas são controladas com os mesmos produtos citados para o combate ao Tripes.

### 9.2. Largatas-rosca: *Agrotis subterranea*, *Agrotis ipsilon*, *Agrotis repleta* e *Anicla ignicans*.

Estas largatas vivem no solo, possuem hábitos noturnos, atacando a planta na região do colo ou pouco abaixo deste. A coloração das lagartas varia de clara, cinza, marrom e até quase preta. O ataque ocorre no início da cultura quando as plantas estão bastante tenras, ocasionando grandes perdas. O adulto é uma mariposa, geralmente marrom, com 30 a 35 mm de envergadura. O controle é feito polvilhando-se ou pulverizando-se o solo com produtos a base de Carbaril 7,5%. O uso de iscas feitas com cana picada mais Trichorfon também é eficiente.

## 10. Controle de doenças

Para evitar a ocorrência de doenças, é necessário que as pulverizações sejam sempre preventivas.

### 10.1. Mancha de Botrytis, queima das pontas ou sapeco *Botrytis* spp.

É uma das doenças mais importantes da cebola. Manifesta-se principalmente na forma de pequenas manchas brancas sobre o limbo da folha e, posteriormente, na morte progressiva do ponteiro. O fungo pode ocorrer desde a sementeira até a colheita. Para evitar o aparecimento da doença, recomenda-se fazer rotação de cultura, aração profunda, eliminação dos restos culturais e controle com fungicidas a base de Captafol, Folpet, Proprineb, Maneb ou Maneb + Oxiclureto de Cobre.

### 10.2. Mildio ou Mofo *Peronospora destructor*

Nas folhas, a doença se caracteriza por apresentar lesões elípticas grandes e alongadas no sentido do comprimento dos órgãos afetados, geralmente apresentando zonas concêntricas de tecidos cloróticos com várias tonalidades, com centro necrótico e muitas vezes recoberto pela frutificação de cor violeta do fungo. Em temperaturas amenas e alta umidade, há maior incidência desta doença. O controle químico é realizado com fungicidas a base de Folpet, Captafol ou Captan, devendo ser tomadas as mesmas precauções recomendadas contra a doença Botrytis.

### 10.3. Mancha púrpura *Alternaria porri*

Os sintomas primários se manifestam nas folhas e nas hastes florais, inicialmente na forma de pequenas manchas brancas, circulares, que em condições favoráveis aumentam

gradativamente de tamanho, adquirindo coloração tipicamente purpúrea, com zonas concêntricas mais escuras.

O controle químico é realizado com Captafol, Mancozeb, Propineb, Trifenil acetato de estanho + Maneb ou Maneb + Zineb + Oxicloreto de Cobre.

#### 10.4. Raízes rosadas *Pyrenochaeta terrestris* Hausen Gorenz, Walker e Larson

Esta doença se manifesta tanto nos canteiros como nas mudas após o transplante. As raízes afetadas apresentam uma coloração rosa-purpúrea. Com o desenvolvimento da doença, as raízes normais se enrugam e morrem, havendo uma redução no número de raízes normais, podendo a planta ser facilmente arrancada. As plantas emitem novas raízes, porém, em número menor cada vez.

As plantas que não morrem por causa da doença, produzem bulbos muito pequenos ou apenas charutos. O tamanho dos bulbos varia também com a severidade do ataque. O controle é feito com fungicidas a base de Thiran.

#### 10.5. Fusariose *Fusarium* sp

Esta doença manifesta-se em qualquer tipo de solo. Há um amarelecimento das folhas em geral, sendo mais acentuado nas folhas mais jovens. A parte interna do pseudo-caule apresenta-se inicialmente clorótica, posteriormente passa para um marrom escuro. O número de raízes normais é menor e a planta pode ser facilmente arrancada. As raízes mortas formam uma massa orgânica sobre a qual pode-se, em condições favoráveis, formar uma camada esbranquiçada. A rápida queda das folhas, próximo ao ponto de maturação, é a

maior evidência da presença do fungo, O controle deve ser feito com produtos a base de Thiran ou Thiofanato Metílico.

Para se obter a produção prevista neste sistema de produção é necessário que sejam feitas pulverizações semanais com fungicidas. É aconselhável fazer alternância de produtos semanalmente, com no mínimo dois produtos de diferentes nomes técnicos. Exemplo: em uma semana aplicar Captafol e na outra semana Thiran.

Observação: Em pulverizações preventivas, usar a menor dosagem e em casos de instalação da doença usar a maior dosagem prevista conforme TABELA 5.

#### 11. Colheita, transporte e armazenamento

As plantas devem ser colhidas na fase final de maturação com estalo ou folhagem seca, porém, se o agricultor não dispuser de mão-de-obra para proceder a colheita nesta época, esta deve ser feita quando 60 a 70% das plantas estiverem maduras. Logo após a colheita, a cebola deve ser transportada para o armazém. O transporte é feito tendo-se o cuidado de não ferir os bulbos. O produto deve ser estaleirado em camadas finas em armazéns bem arejados e secos.

A permanência das folhas no estaleiramento, quando abaixo dos bulbos, facilita a perda de água destes. A cebola somente poderá ser embalada para comercialização quando, ao se passar o dedo sobre os bulbos, estes desprenderem facilmente as escamas que os revestem. Neste estágio os bulbos podem ser acondicionados em sacos de malhas largas.

## COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1) <u>Insumos</u>		
- Calcário 20%	t	2
- Adubo corretivo (SFT) 20%	kg	40
- Adubo de plantio 5-30-10	kg	500
- Adubo de cobertura (uréia)	kg	100
- Sementes	kg	1,5
- Defensivos		
- fungicidas	kg	19
- inseticidas	kg	4
- inseticidas	l	1
- herbicidas	kg	1
- herbicidas	l	2
2) <u>Preparo do solo e plantio</u>		
- Transporte de esterco para a sementeira	d/A	1
- Preparo da sementeira	D/H	2
- Preparo da sementeira	h/MrTr	1
- Semeadura	D/H	1,5
- Irrigação da sementeira	D/H	6
- Aração	d/A	3
- Aplicação de corretivos 20%	D/H	0,5
- Gradagem	d/A	3
- Manutenção dos terraços	D/H	1,5
- Sulcamento	d/A	1
- Adubação	D/H	1
- Transplante	D/H	40

	UNIDADE	QUANTIDADE
3) <u>Tratos culturais</u>		
- Aplicação de herbicidas	D/H	4
- Aplicação de defensivos	D/H	28
- Adubação de cobertura	D/H	2
- Capinas	D/H	8
- Capinas	d/A	4
4) <u>Colheita, transporte e comercialização</u>		
- Colheita	D/H	6
- Transporte	d/A	6
- Estaleiramento	D/H	12
- Preparo dos bulbos para comercialização	D/H	50
5) Produção esperada	t	25

TABELA 5 (DEFENSIVOS E RECOMENDAÇÕES DE DOSES)

TABELA 5 - Lista de produtos químicos com alguns nomes comerciais, DL 50 Oral e DL 50 Dermal, dose por hectare e poder residual.

NOME TÉCNICO	DL 50 ORAL mg/kg	DL 50 DERMAL mg/kg	NOME COMERCIAL	DOSEAGEM DO PRODUTO COMER- CIAL P/ha C/400 A 1000 - LITROS DE ÁGUA	PODER RESIDUAL
<b>INSECTICIDAS:</b>					
ACEPHATE	945	2000	Orthene, Ortran	1 kg	10 a 15 dias
CARBARIL	850	4000	Carvin 7,5 P Sevin 7,5 P Carbaril 85 PM	10,0 a 15,0 kg/ha 10,0 a 15,0 kg/ha 1,0 a 1,85 kg/ha	1 a 3 semanas
DIAZINON	150 - 600	900	Diazinon 60 PM Diazinon 40 PM	1,0 a 1,3 l/ha 1,5 a 2,0 kg/ha	10 dias
DENTROTHION	250	200 - 3000	Cydel, Folitbion, Sumi- tton e outros	1,7 a 2,5 l	15 dias
MALATHION	2800	4100	Malatol CE 50 Malathion PM 25 Malathion CE 50	1,2 a 3,0 l/ha 2,4 a 6,0 kg/ha 1,2 a 3,0 l/ha	7 dias
NETAMIDOFOS	20	110	Tamaron 600 Hamidop 50	1,0 a 2,0 kg/ha 1,0 a 2,0 l/ha	15 dias
PHOSPHAMIDON	28	530	Dinocron CE	1,0 a 2,5 l/ha	
TRICHLORON	560 - 630	2000	Dipterex 80%	Isca: 400 g de Dipterex PS 80% 100 g de açúcar ou melado 20kg de farelo (cereal) 12 a 20 li- tros de água	
<b>FUMIGANTE:</b>					
BROMETO DE METILA		200 ppm	Fomúcida Branco	680 cc/25m <sup>2</sup>	

... TABELA 5

NOME TÉCNICO	DL 50 ORAL mg/kg	DL 50 DERMAL mg/kg	NOME COMERCIAL	DOSAGEM DO PRODUTO COMERCIAL E/ha C/400 A 1000 LITROS DE ÁGUA	PODER RESIDUAL
FUNGICIDAS :					
ACETATO TRIPENIL DE ESTANHO		90 - 125	Batasan Brestam Hokosuzu	0,5 a 0,8 kg/ha 0,5 a 0,8 kg/ha 0,5 a 0,8 kg/ha	
BENOMYL		10000	Benlate	0,8 a 1,0 kg/ha	
CAPTAFOL	5000 - 6200	15400	Difolatan 4 F Difolatan 50 F	1,75 a 2,5 kg/ha 1,75 a 2,5 kg/ha	
CAPTAN	9000	9000	Orthocide Captan	0,25 kg/100 kg 0,25 kg/100 kg	
CHLOROTHALONIL	10000	10000	Daconil	1,75 a 2,5 kg/ha	
CLOPOTHALONIL + OXICLORETO DE COBRE		1000	Dacobre	3,0 a 4,0 kg/ha	
LESAN		60	Lesan	0,45 kg/100 kg	
MANCOZEB	8000		Dithane M 45	1,75 a 2,5 kg/ha	
MANEB	6750		Manzate D	1,75 a 2,5 kg/ha	
MANEB + ZINEB + OXICLORETO DE COBRE		6750 - 5200 - 10000	Perposan	2 kg	
OXICLORETO DE COBRE	2500 - 3000	10000	(Vários)	1,5 a 2,0 kg/ha	
PONB	4000	1650 - 1200	Brassicol	0,10 a 0,20 kg/10 kg de semente	

...

... TABELA 5

NOME TÉCNICO	DL 50 ORAL mg/kg	DL 50 DERMAL mg/kg	NOME COMERCIAL	DOSAGEM DO PRODUTO COMERCIAL P/ha C/400 A 100 LITROS DE ÁGUA	PODER RESIDUAL
PROPTINEB	8500	8500	Antracol	1,75 a 2,5 kg/ha	
PHOLPET	10000	22000	Fhaltan Folpet	2,0 a 2,5 kg/ha 2,0 a 2,5 kg/ha	
THIRAM	375 - 865	780	Rhodiuram PS	10 g/m <sup>2</sup>	
TRIFENIL ACETATO DE ESTANHO + MANEB		90 - 125 - 6750	Brena Manebix	1,8 a 2,0 kg/ha 1,8 a 2,0 kg/ha	
ZINEB + OXICLORETO DE COBRE		5200 - 10000	Miltox Vitizin	3,0 a 4,0 kg/ha 2,0 kg/ha	
TMTD		780	Rhodiuran	0,20 a 0,40 kg/100 kg	
HERBICIDAS:					
CHLORBROMURON	2150	501 - 5000	Maloran	1,5 a 2,5 kg	
DIURON	3400	501 - 5000	Karmex, Diuron	1,0 a 2,0 kg	
LENURON	1500	5000	Afalon Lorox	2,0 a 4,0 kg/ha 2,0 a 4,0 kg/ha	
PROMETRINE	3150 - 3750	10000	Gesagard	1,5 a 2,5 kg	
OXIDIAZON	8000		Ronstar	2,0 a 4,0 kg	
TRIFLURALINA	2000	2000	Treflan Herbiflan	1,2 a 2,4 l/ha 1,2 a 2,4 l/ha	

DL 50 Dermal é a dose letal para 50 por cento dos animais expostos ao efeito de um defensivo através da absorção pela pele.

DL 50 Oral é a dose letal para 50 por cento dos animais expostos ao efeito de um defensivo através da ingestão.

Poder Residual é o período de tempo em que o produto se mantem biologicamente ativo.

Quanto a toxicidade os defensivos  
classificam-se em:

	DL <sub>50</sub> (mg/kg) para ratos brancos			
	por via oral		por via dérmica	
	sólidos	líquidos	sólidos	líquidos
I - Altamente tóxicos	a) Todos os produtos cuja DL 50 aguda oral do princípio ativo for igual ou inferior a 25 mg/kg.			
	b) 50 ou menos	200 ou menos	100 ou menos	400 ou menos
II - Medianamente tóxicos	acima de 50 até 500	acima de 200 até 2.000	acima de 100 até 1.000	acima de 400 até 4.000
III - Pouco tóxicos	acima de 500 até 2.000	acima de 2.000 até 6.000	acima de 1.000 até 4.000	acima de 4.000 até 12.000
IV - Praticamente não tóxicos	acima de 2.000	acima de 6.000	acima de 4.000	acima de 12.000

NOTA: Os itens I-b, II, III e IV referem-se à toxicidade dos produtos formulados.

## PARTICIPANTES DO ENCONTRO

1. Antonio Carlos Ferreira da Silva EMPASC - Itajaí
2. Aurea Teresa Schmidt EMPASC - Itajaí
3. Jandir Francisco Frosi EMPASC - Itajaí
4. Juarez José Vanni Müller EMPASC - Itajaí
5. Mauri Onofre Machado EMPASC - Itajaí
6. Moacir Antonio Schiocchet EMPASC - Florianópolis
7. Satoru Yokoyama EMPASC - Itajaí
8. Valmir José Vizzotto EMPASC - Itajaí
9. Vera Magali Radtke Thomé EMPASC - Florianópolis
10. Arlindo Cervo ACARESC - Itajaí
11. Carlos Alberto Zapelini Mendes ACARESC - Sombrio
12. Gilberto de Melo Mossimann ACARESC - Florianópolis
13. Henrique Duarte Junior ACARESC - Vidal Ramos
14. João Favorito Debarbe ACARESC - Ituporanga
15. José Antonio da Silva ACARESC - Rio do Sul
16. José Victor da Silva ACARESC - Itajaí
17. Nilo Caravagio de Souza ACARESC - Aurora
18. Roque Lino Braun ACARESC - Florianópolis
19. Valentin Antonio Facchini ACARESC - Rancho Queimado
20. Osmar Alcides da Conceição CEASA/SC - Florianópolis
21. Antonio Luchmann Agricultor - Ituporanga
22. João J. Thiesen Agricultor - Aurora
23. Ilário Damínelle Agricultor - Araranguá
24. Rogério Mendonça Agricultor - Ituporanga

### COORDENAÇÃO

- Moacir Antonio Schiocchet EMPASC - Florianópolis  
Roque Lino Braun ACARESC - Florianópolis

## BOLETINS JÁ PUBLICADOS

1. Pacotes Tecnológicos para o Trigo e a Soja  
Circular nº 7 - Novembro de 1974
2. Sistemas de Produção para Maçã  
Circular nº 19 - Junho de 1975
3. Sistemas de Produção para Milho  
Circular nº 22 - Junho de 1975
4. Sistemas de Produção para Arroz Irrigado  
Circular nº 25 - Junho de 1975
5. Sistemas de Produção para Mandioca  
Circular nº 104 - Abril de 1976
6. Sistemas de Produção Para o Feijão  
Boletim nº 61 - Dezembro de 1976
7. Sistemas de Produção para Milho (Revisão)  
Boletim nº 104 - Junho de 1977
8. Sistemas de Produção para Soja (Revisão)  
Boletim nº 95 - Julho de 1977
9. Sistemas de Produção para Arroz Irrigado (Revisão)  
Boletim nº 107 - Setembro de 1977
10. Sistemas de Produção para Gado Leiteiro  
Boletim nº 122 - Julho de 1978
11. Normas Técnicas da Cultura da Cebola (Revisão)  
Boletim Técnico nº 2 - Junho de 1978
12. Sistemas de Produção para Videira  
Boletim Técnico nº 146 - Novembro de 1978
13. Sistemas de Produção para Maçã (Revisão)  
Boletim Técnico nº 150