

# Cultivo Orgânico de Cebola no Submédio do Vale do São Francisco

## Introdução

No Brasil, a cebola (*Allium cepa*) é a hortaliça economicamente mais importante, depois da batata e do tomate. O valor médio da produção de cebola curada gira em torno de U\$ 200 milhões.ano<sup>-1</sup>, equivalente a 8% do valor bruto das hortaliças. A produção nacional é de 1,2 milhão de t.ano<sup>-1</sup>, em 60 mil ha.ano<sup>-1</sup> com produtividade média de 20 t.ha<sup>-1</sup>, concentrada nas regiões Sul, Sudeste, Centro Oeste e Nordeste, destinada ao consumo fresco no mercado interno. O cultivo da cebola no Brasil é feito basicamente em propriedades pequenas e médias, estimando-se que 70% sejam provenientes de agricultura familiar (IBGE, 2003).

O cultivo orgânico de hortaliças é um dos temas mais demandados pela sociedade brasileira. Na atualidade, as hortaliças produzidas nesse sistema são encontradas nas gôndolas das grandes redes dos supermercados e em pontos de venda de varejo das médias e grandes cidades brasileiras e correspondem a 60% do volume de produtos orgânicos. A agricultura orgânica vem apresentando notável crescimento em todo o mundo, com taxas de crescimento que variam de 10% a 50% ao ano, a depender do segmento agrícola e da localidade. A crescente sensibilização dos consumidores acerca das consequências de suas decisões sobre o meio ambiente e a saúde humana tem ocasionado mudanças consideráveis nos padrões de consumo, notadamente nos países europeus, determinando a procura por alimentos orgânicos.

## Clima

As condições climáticas do Trópico Semiárido são favoráveis para a agricultura orgânica, desde que os genótipos indicados para cultivo sejam adequadamente selecionados para as distintas localidades e épocas do ano. A baixa ocorrência de pragas e doenças está muito associada à origem dos materiais utilizados, à época de cultivo e ao manejo da fertilidade do solo. Em um curto período do ano, quando se concentram as precipitações e a umidade relativa é alta, pode haver incidência de fungos e bactérias, ocasionando doenças. Temperaturas elevadas e umidade relativa do ar baixa podem favorecer o ataque de pragas. Contudo, as perdas normalmente observadas na agricultura orgânica praticada em outras regiões do País, no semiárido, podem ser minimizadas com o adequado manejo fitossanitário.

A cebola é uma hortaliça fortemente influenciada por fatores ambientais que condicionam a adaptação de uma cultivar a determinada região geográfica, sendo o fotoperíodo e a temperatura os mais importantes.

O fotoperíodo (horas de luz/dia) é um fator limitante para a formação do bulbo, tendo em vista que a planta de cebola só formará bulbos (cabeças) depois que o comprimento do dia tornar-se igual ou superior a um mínimo de horas de luz fisiologicamente exigido. Há considerável variabilidade entre as cultivares quanto ao mínimo de horas de luz para promover o estímulo à bulbificação, de modo que elas podem ser classificadas em:

- Cultivares de dias curtos – exigem 11 a 12 horas de luz/dia.
- Cultivares intermediárias - exigem > 12 a 14 horas de luz/dia.
- Cultivares de dias longos – exigem > de 14 horas de luz/dia.

96

Circular  
Técnica

Online

Petrolina, PE  
Dezembro, 2011

### Autores

**Nivaldo Duarte Costa**

Engenheiro-agrônomo, M.Sc.,  
pesquisador da Embrapa  
Semiárido, Petrolina, PE,  
ndcosta@cpatsa.embrapa.br.

**Geraldo Milanez de Resende**

Engenheiro-agrônomo, D.Sc.,  
pesquisador da Embrapa  
Semiárido, Petrolina, PE,  
gmilanez@cpatsa.embrapa.br.

**Jairton Fraga Araújo**

Engenheiro-agrônomo, D.Sc.,  
professor da Universidade do  
Estado da Bahia, Juazeiro, BA,  
jfaseculo21@yahoo.com.br

**Carlos Antônio Fernandes Santos**

Engenheiro-agrônomo, D.Sc.,  
pesquisador da Embrapa  
Semiárido, Petrolina, PE,  
casantos@cpatsa.embrapa.br.

**José Maria Pinto**

Engenheiro-agrônomo, D.Sc.,  
pesquisador da Embrapa  
Semiárido, Petrolina, PE,  
jmpinto@cpatsa.embrapa.br

**Jony Eishi Yuri**

Engenheiro-agrônomo, D.Sc.,  
pesquisador da Embrapa  
Semiárido, Petrolina, PE,  
jony.yuri@cpatsa.embrapa.br.

Desse modo, se uma cultivar do grupo intermediário for cultivada no Submédio do Vale do São Francisco, que apresenta duração aproximada de 11,5 a 12,5 horas de luz/dia, poderá ter seu desenvolvimento fisiológico prejudicado e apresentar, dentre outras anomalias, um percentual elevado de plantas improdutivas, conhecidas como “charutos”. Mas, se uma cultivar de dias curtos (precoce) for utilizada em regiões com fotoperíodo muito superior ao exigido, haverá uma formação prematura de bulbos que normalmente não possuem valor comercial pelo seu tamanho reduzido.

A influência da temperatura pode se manifestar em diversos aspectos da cultura: afetando a capacidade de absorção de nutrientes, alterando o ciclo em interação com o fotoperíodo, condicionando a ocorrência de estresse biótico e induzindo o florescimento. Após o início da formação dos bulbos, uma cultivar poderá ter sua maturação acelerada ou retardada em função da temperatura. A cebola, sob condições de temperatura elevada (30 °C) na fase inicial de desenvolvimento vegetativo, poderá apresentar, também, bulbificação precoce. Mas, sob condições prolongadas de temperaturas baixas, em torno de 12 °C, poderá ser induzida a um florescimento prematuro.

A precipitação intensa prejudica o desenvolvimento das plantas e, conseqüentemente, reduz a produtividade e a qualidade do produto final (bulbos), bem como a conservação pós-colheita.

Outro fator que afeta o cultivo da cebola é a umidade relativa do ar. Quando alta, acima de 70%, favorece o desenvolvimento de doenças da parte aérea das plantas e reduz a produtividade.

A temperatura média no Submédio do Vale do São Francisco varia de 23 °C a 28 °C, apresentando pequena variabilidade interanual, sendo julho o mês mais frio e novembro o mês mais quente do ano (Figura 1).

## Época de plantio

As diferentes regiões do País produtoras de cebola apresentam diversidade quanto às épocas de sementeira e colheita (Tabela 1). A época de plantio deve ser definida em função da compatibilização das exigências fisiológicas da variedade a ser cultivada com as condições ambientais locais e do mercado consumidor.

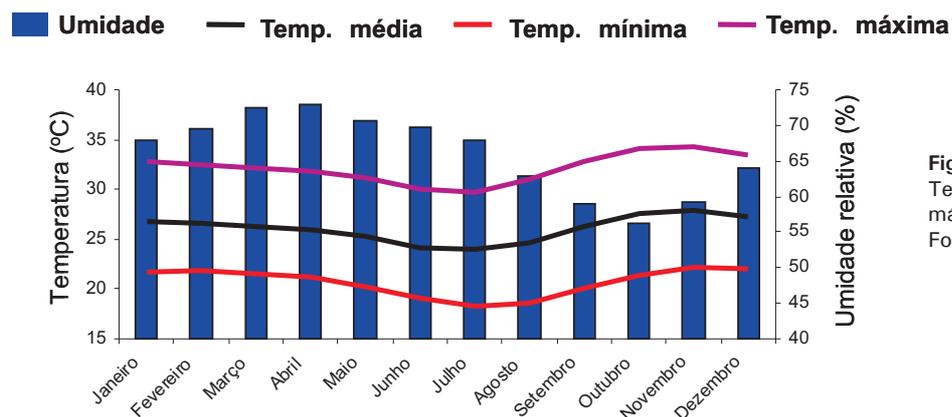
**Tabela 1.** Época de sementeira e colheita nas regiões produtoras do país.

Região	Sementeira	Colheita
Sul	Abril ~ Junho	Novembro ~ Janeiro
Sudeste	Fevereiro ~ Maio	Julho ~ Novembro
Cento Oeste	Janeiro ~ Abril	Maios ~ Setembro
Nordeste	Janeiro ~ Dezembro	Janeiro ~ Dezembro

Essas características regionais criam condições de auto-suficiência no abastecimento interno ao longo do ano, além da produção Argentina, que concentra nas províncias de Buenos Aires, Córdoba, Corrientes, Mendoza, Rio Negro, San Juan e Santiago del Estero, com sementeira de março a dezembro, com maior volume de exportação para o Brasil no período de março a junho (BOEING, 1995).

## Cultivares

Entre os fatores mais importantes para se obter êxito com os sistemas de produção orgânicos são a seleção e o desenvolvimento de cultivares para esse sistema. Não se deve esquecer, também, da necessidade de ajuste e desenvolvimento de tecnologia para os materiais genéticos adaptados ao sistema orgânico, levando-se em consideração o manejo ecológico e os tratamentos culturais e fitossanitários adotados pelos produtores.



**Figura 1.** Umidade relativa, Temperatura média, mínima e máxima em Petrolina - PE, 2010. Fonte: Embrapa Semiárido (2010).

A cultivar a ser utilizada no plantio pode ser escolhida em função da região produtora, do tipo de bulbo exigido pelo mercado (amarelo ou roxo), bem como da época de plantio (primeiro ou segundo semestre). O uso de cultivares não adaptadas à região produtora pode prejudicar a safra e, conseqüentemente, a qualidade dos bulbos, o que pode ocasionar perdas comerciais. Por isso, recomenda-se utilizar cultivares desenvolvidas na própria região de cultivo.

Na Região Nordeste do Brasil, no Submédio do Vale do São Francisco, foram avaliadas 20 cultivares de cebola em sistema de base orgânica no período de 2005 a 2009, com plantios efetuados entre abril/maio e colheitas entre setembro/outubro, onde foram selecionadas, dentre as 20 cultivares, as três melhores para serem recomendadas para o plantio nessa região. Nesta avaliação, foram selecionadas as seguintes cultivares: Alfa São Francisco e Brisa IPA -12 de coloração amarela, com ciclo variando de 125 a 135 dias da sementeira à colheita, e a cultivar com bulbo de coloração roxa, Franciscana IPA -10. A produtividade obtida com as referidas cultivares no sistema orgânico é de aproximadamente 40 toneladas por hectare.

A seguir, são apresentadas algumas características das cultivares de cebola, selecionadas no estudo e recomendadas para cultivo orgânico no Submédio do Vale do São Francisco.

### **‘Franciscana IPA 10’**

Essa cultivar foi lançada no ano de 1995 pelo Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA). Caracteriza-se por apresentar elevado nível de resistência ao mal-de-sete-voltas (*Colletotrichum gloeosporioides*, Penz), à mancha-purpura (*Alternaria porri*, ELL.), e moderada tolerância ao *Trips tabaci*. Os bulbos são de formato globoso achatado, coloração roxo-avermelhada e pungência elevada. No Nordeste brasileiro, pode ser cultivada durante todo o ano. O ponto ideal para colheita é atingido aos 85 dias após o transplântio. Apresenta bulbos de cor roxa, com capacidade produtiva superior a 30 t.ha<sup>-1</sup>. Tem uma grande aceitação no mercado e boa conservação pós-colheita.

### **‘BRS Alfa São Francisco’**

Cultivar desenvolvida pela Embrapa Semiárido, em 2004. É recomendada para plantio no segundo semestre sob condições de temperaturas mais elevadas e fotoperíodos crescentes na região Nordeste do Brasil. Essa cultivar apresenta

bulbos de cor amarelo-baia, predominantemente, arredondados, firmes e de bom aspecto comercial. O rendimento sob sementeira direta, ou transplântio, acima de 33 t.ha<sup>-1</sup>.

### **‘Brisa IPA 12’**

Cultivar desenvolvida pelo IPA em 2004, caracteriza-se por apresentar folhagem semiereta, de coloração verde-mediano e com médio teor de cerosidade. Os bulbos possuem película amarela e pouco aderente, formato globoso achatado no topo, polpa branca, e pungência suave. O seu potencial produtivo de bulbos comerciais é superior a 30 t.ha<sup>-1</sup> e seu período de armazenamento é de aproximadamente 2 meses, quando acondicionados em caixas plásticas vazadas sob condições naturais. A nova cultivar tem elevada resistência à raiz-rosada e comparativamente com a cultivar Texas Grano 502, possui maior resistência ao trips e ao mal-de-sete-voltas. É uma cultivar precoce, podendo ser colhida aos 85-90 dias após o transplântio. Está adaptada às condições edafoclimáticas da região do Submédio São Francisco, sendo especialmente recomendada para plantio a partir do mês de abril.

## **Produção de sementes e mudas**

O mercado ainda não dispõe de sementes orgânicas para comercialização, no entanto, os produtores estão utilizando sementes de cebola de plantios convencionais, o que não é recomendado. Enquanto o mercado não dispor dessas sementes, seria interessante que os produtores de cultivos orgânicos se organizassem para produzir suas próprias sementes em sistemas orgânicos.

As mudas são produzidas em sementeiras que devem ser instaladas, preferencialmente, em locais próximos à área de transplântio, ensolarados, com solos bem drenados, arejados e que não tenham sido cultivados com cebola recentemente. A qualidade das mudas é de fundamental importância para se conseguir alta produtividade e boa qualidade dos bulbos.

O preparo das sementeiras consiste de aração, gradagem e sulcamento. O acabamento final é feito, normalmente, com enxada. Os canteiros devem ter dimensões variáveis, em função do sistema de irrigação e da topografia do terreno. Optando-se pela utilização de sistema de irrigação por aspersão, pode-se confeccionar canteiros com dimensões de 1 m de largura por 5 m a 10 m de comprimento e

altura de 0,10 m. Com outros sistemas de irrigação, pode-se adotar dimensões diferentes.

Na adubação da sementeira recomenda-se a utilização de 100 g.m<sup>-2</sup> de torta de mamona (5% de nitrogênio - N), que deve ser incorporada ao solo 15 dias antes da sementeira, o que facilita o processo de liberação do N. Nesse período, é necessária a realização de irrigação para que ocorra o processo de decomposição da torta de mamona. Normalmente, também é necessária uma complementação de N em cobertura, que é realizada com a aplicação de 100 g.m<sup>-2</sup> de torta de mamona 15 dias após a sementeira.

A sementeira deve ser feita com uma quantidade de aproximadamente 8 g a 10 g de sementes.m<sup>-2</sup>, em sulcos transversais ao comprimento do canteiro, feitos à mão ou com auxílio de um riscador de madeira com profundidade em torno de 1,0 cm e distância de 10 cm a 15 cm, sendo necessários 2,0 kg a 3,0 kg de sementes para o plantio de um hectare.

Logo após a sementeira, deve-se cobrir as sementes com terra fina ou esterco peneirado. Em seguida, fazer uma cobertura morta utilizando-se palha seca de arroz ou capim, ou mesmo tela sombrite, retirando-a no início da emergência das plântulas, sempre ao entardecer. As irrigações devem ser feitas, preferencialmente, por microaspersão, com uma frequência que permita manter o solo sempre úmido, com 80% da umidade disponível.

## Plantio

A cebola pode ser cultivada no Brasil por meio de três métodos bem distintos:

- 1) Sementeira + transplantio (plantio de mudas).
- 2) Sementeira direta (sementeira no local definitivo).
- 3) Plantio de bulbinhos (região de Piedade, SP).

No Nordeste brasileiro predomina o sistema de mudas (sementeira + transplantio), compreendendo a sementeira em canteiros especiais, denominados de sementeiras, com posterior transplantio das mudas para o local definitivo.

O transplantio consiste em retirar as mudas da sementeira e levá-las ao local definitivo onde serão plantadas manualmente uma por uma, em espaçamento previamente definido, em solo úmido.

Na Região Nordeste, sob condições normais de cultivo, as mudas alcançam o estágio ideal para transplantio entre 30 e 40 dias após a sementeira. As mudas, uma vez arrancadas, devem ser levadas o mais rápido possível para o local definitivo, não sendo necessário fazer nenhum tipo de poda, seja de raízes ou da parte aérea. Contudo, nessa ocasião devem-se selecionar as melhores mudas, eliminando-se as muito finas, atrofiadas ou as que apresentarem algum sintoma de doenças.

- 1) No local definitivo, as mudas devem ser enterradas até a profundidade em que se encontravam na sementeira, sendo essa prática de transplantio, no Nordeste, efetuada normalmente com mão-de-obra feminina.
- 2) Sementeira direta (sementeira no local definitivo), é uma prática que consiste na utilização de semeadeiras pneumáticas de precisão, e que vem se expandindo por todo o País, inclusive na Região Nordeste, por parte dos produtores de médio a grande porte.
- 3) Plantio de bulbinhos, essa prática é tradicional na região de Piedade, SP e consiste de duas etapas: a primeira, no segundo semestre, para obtenção dos bulbinhos, sendo a sementeira feita em julho em densidade apropriada e a colheita concentrada em novembro; os bulbinhos ficam armazenados até fevereiro do ano seguinte, quando se inicia a segunda etapa com o plantio dos mesmos. A colheita acontece em maio.

## Espaçamento

Os espaçamentos mais recomendados para o Nordeste brasileiro são de 10 cm x 10 cm e de 15 cm x 10 cm por apresentarem a melhor produtividade, com bulbos de tamanho médio, comercialmente mais aceito pelo consumidor. Se a produção visa o mercado que exige bulbos graúdos, o espaçamento deve ser de 15 cm x 20 cm, para se conseguir bulbos maiores.

## Preparo do solo

Diferentemente da agricultura convencional, em sistemas orgânicos, toda a ênfase é para a manutenção da fertilidade com o aporte regular de matéria orgânica, via adubação verde, compostagem e uso de esterco. O manejo adequado dos solos promove crescimento radicular e conseqüentemente maior exploração de volume do solo, com resultados na produtividade e na redução da ocorrência de pragas e doenças. Não

se deve preparar solos para plantio de culturas pulverizando sua estrutura original como ocorre nas formas tradicionais de cultivo. É possível optar por preparo reduzido e superficial, cobertura viva e morta para manutenção do bom desenvolvimento vegetativo e da sanidade vegetal, entre outros efeitos positivos.

O desejável é sempre promover o cultivo mínimo, ou seja reduzir a movimentação da estrutura física e a vida do solo, ou fazê-lo o mínimo possível. Como passo importante para a definição do modo de preparo do solo, deve-se realizar análise completa de fertilidade química, física e físico-hídrica bem como conhecer a classe de solos, sua caracterização superficial e subsuperficial. Tais medidas assegurarão maior conhecimento das características edáficas locais e fundamentarão as decisões técnicas sobre o manejo da fertilidade para a cultura.

Em solos compactados, recomenda-se utilizar o arado escarificador (Figura 2). Se a compactação estiver com profundidade superior a 35 cm, deve-se utilizar o arado subsolador em condições de solo seco. O arado escarificador é um implemento que pode ser empregado nos sistemas orgânicos com resultados muito positivos sobre a estrutura física do solo.

Os canteiros podem ser estabelecidos com o uso do implemento rotoencanteirador em dimensões equivalentes a 1,00 m de largura e 0,25 m de altura após a mobilização pelo arado escarificador e com o solo em condições de friabilidade.



Foto: José da Cunha Medeiros.

Figura 2. Cultivo mínimo com arado escarificador.

## Calagem

A cebola é uma cultura sensível à acidez do solo, desenvolvendo-se melhor em solos com pH entre 6,0 e 6,5. Em solos ácidos, a utilização da calagem é essencial para promover a neutralização do alumínio trocável, que é um elemento tóxico às plantas e aumenta a disponibilidade de fósforo, cálcio, magnésio e molibdênio. Mesmo em solos que não apresentem problemas de acidez, mas que contenham teores baixos de cálcio e magnésio, é necessária a aplicação de calcário para a correção dos níveis desses nutrientes, para a obtenção de uma maior produtividade e melhor qualidade de bulbos.

A quantidade de calcário, assim como a de fertilizante a ser aplicada, deve-se seguir a recomendação baseada nos resultados da análise do solo.

## Adubação do solo

Recomenda-se que entre 90 a 120 dias antes do plantio da cebola seja realizada a implantação de adubos verdes (na forma de um coquetel de espécies rústicas e adequadas ao clima da região) utilizando-se cerca de 80 kg a 120 kg de sementes por hectare de uma mistura de espécies das famílias (leguminosas, gramíneas e compostas na proporção de 1/3 para cada grupo). Nos experimentos conduzidos com cebola no Submédio São Francisco, utilizou-se as espécies: *Crotalaria spectabilis*, *Crotalaria juncea*, *Crotalaria breviflora* (crotalária), feijão-de-porco, mucunas preta, cinza e anã, leucena, guandu, *Calopogonium mucunoides* (falso-oró), sorgo, milho, mamona, girassol e ervas nativas.

Estas espécies devem ser ceifadas e acamadas sobre a superfície para secar, e posteriormente aos 30 dias, devem ser levemente incorporadas ao solo com arado escarificador, seguindo-se a adubação de fundação.

Depois desse manejo realiza-se a adubação de plantio com torta de mamona, termofosfato e parte do potássio, de acordo com doses recomendadas pela análise do solo, com antecedência de 15 a 20 dias antes do transplantio das mudas de cebola.

## Irrigação

A cebola é uma cultura que responde bem à irrigação durante todo seu ciclo. No entanto, observa-se que as maiores exigências hídricas das plantas ocorrem durante o período de formação dos bulbos e que o baixo teor de umidade disponível no solo, nesta fase, ocasiona diminuição acentuada na produtividade e qualidade da cultura.

O uso eficiente da água de irrigação tem grande importância na obtenção de elevadas produtividades, na redução dos custos de produção e, certamente, na manutenção da fertilidade dos solos, conservação do meio ambiente, diminuição dos riscos de erosão, de lixiviação de nutrientes e manutenção do nível baixo do lençol freático.

A frequência de irrigação na cultura da cebola depende da textura do solo, das condições climáticas, da variedade e da fase do ciclo da cultura. De modo geral, solos com elevados teores de silte, permitem irrigações mais espaçadas e em solos arenosos as irrigações são mais frequentes.

Para a irrigação da cebola podem-se utilizar diferentes sistemas, como sulcos, pivô central, microaspersão e fitas gotejadoras. Contudo, independente do método empregado, o mais importante é manter o solo com elevado teor de umidade, em torno de 80% da capacidade de campo durante o crescimento da planta e o completo desenvolvimento do bulbo, quando se deve, gradativamente, reduzir o suprimento hídrico, suspendendo-o totalmente aos 7-15 dias antes da colheita. O consumo total de água durante o ciclo da cultura no primeiro semestre fica em torno de 6.994 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup>; já no segundo semestre, 8.729 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup>.

A cebola é uma hortaliça sensível a teores elevados de sais na água de irrigação. O máximo rendimento esperado está associado a uma condutividade elétrica do extrato de saturação do solo, que não deve ultrapassar 1,2 dS.m<sup>-1</sup>. Para condutividade de 1,8 dS.m<sup>-1</sup>, a redução esperada de rendimento é da ordem de 10%; para 4,3 dS.m<sup>-1</sup>, de 50% e para 7,5 dS.m<sup>-1</sup>, de 100% .

No cultivo orgânico de cebola, sugere-se utilizar sistema de irrigação por microaspersão ou miniaspersores, por causa da necessidade de irrigação de culturas intercaladas, na forma de

coquetel vegetal, para fornecimento de matéria orgânica e nutriente para a cultura.

Um outro sistema que se encontra em grande expansão no cultivo da cebola é o de irrigação por gotejamento. Nesse sistema, os gotejadores devem ser espaçados de modo que se forme uma faixa molhada ao longo da linha de plantio. Como regra geral, pode-se adotar um espaçamento entre eles de 0,20 m a 0,30 m. Para sistema de cultivo em canteiros, com largura de 0,90 m a 1,2 m, são necessárias de duas a três linhas de gotejadores por canteiro, em função do tipo de solo.

Com a utilização do sistema de irrigação por gotejamento e o manejo adequado da fertilidade do solo, a produtividade pode chegar a 90 t.ha<sup>-1</sup>. A principal limitação é o alto custo de implantação do sistema. Quando a cultura é plantada em espaçamentos mais adensados, pode-se optar pelo gotejamento em faixa, com duas ou três linhas laterais por canteiro e gotejadores espaçados entre 0,20 m, para solos de textura arenosa, e 0,30 m, para solos de textura média e argilosa.

O método da irrigação localizada, pela maior eficiência e menor consumo de água e energia, tem sido o mais recomendado, principalmente em regiões onde o fator água é limitante. Entre os sistemas de microaspersão e gotejamento, o primeiro proporciona a formação de uma maior área molhada, permitindo o desenvolvimento satisfatório das raízes.

## Controle de plantas espontâneas

A competição de plantas espontâneas nas linhas de cultivo é altamente prejudicial para o bom desenvolvimento da cultura, principalmente após o transplantio, em razão da concorrência por água, luz e nutrientes. Essas plantas podem, também, ser hospedeiras de pragas, que podem atacar diretamente a cebola ou funcionar como vetores de doenças. A competição de plantas espontâneas, que ocorre nos primeiros 30 dias após o transplantio, pode limitar a produção de bulbos. Entretanto, por causa do hábito de crescimento vertical e da baixa capacidade de sombreamento, a cebola é influenciada negativamente pela presença de plantas espontâneas na competição por luz, sendo necessária a limpeza da área por meio de capinas manuais.

O crescimento das plantas ao redor das hortaliças ou estabelecimento de áreas ou faixas de vegetação espontânea, fora da área cultivada comercialmente, tem a vantagem de preservar, ao máximo, os aspectos naturais estabelecidos pelo ecossistema local.

Na divisão dos talhões de cultivo, devem-se deixar as faixas de vegetação espontânea, também chamadas de corredores de refúgio com 3 m a 4 m de largura, para abrigar a fauna local benéfica (PEREIRA; MELO, 2008).

## Controle fitossanitário

No manejo fitossanitário, que tem como principal objetivo controlar pragas e doenças, deve ser considerado que o sistema, no qual se respeita as características de clima, solo e de diversificação ecológica que a região impõe e, também, as boas práticas agronômicas recomendadas oficialmente, como: época de plantio, nutrição equilibrada, espaçamento correto, variedades mais resistentes e adaptadas, controle de irrigação e rotação de cultura, para se obter um sistema saudável, equilibrado e sustentável.

## Controle natural de pragas e doenças

Na agricultura orgânica o controle de insetos, ácaros, fungos, bactérias e viroses é feito basicamente por meio de medidas preventivas, tais como: seleção de culturas e variedades adaptadas ao clima e solo da região; plantio na época correta das variedades adaptadas; utilização de espaçamento correto e técnicas adequadas de condução de culturas; irrigação em quantidade e qualidade necessárias; correção do solo com minerais e micronutrientes; adubação orgânica por meio de esterco e compostos de materiais orgânicos; adubação verde; rotação e consorciação de culturas; cobertura morta do solo; uso de quebra-ventos e cercas vivas.

## Controle biológico

A associação de todas as técnicas simultaneamente, além de promover um sistema de produção que gera plantas saudáveis, ainda promove ambiente ecologicamente equilibrado, resultando em um eficiente controle biológico.

O controle biológico é a redução das populações de pragas por meio de organismos vivos, os inimigos

naturais, que podem ser insetos, ácaros, fungos, bactérias, vírus, sapos, pássaros, aranhas etc. Para que o controle biológico natural exista e auxilie no controle de pragas é necessária a existência de agricultura diversificada, por meio de rotação de culturas, além de cercas vivas e quebra-ventos, e, também, plantas companheiras.

É possível utilizar, ainda, agentes de controle biológico comercializados como alguns fungos e bactérias, que podem ser utilizados para o controle de pragas e doenças das plantas.

## Inseticidas e fungicidas naturais

Eventualmente, apenas as técnicas preventivas não são suficientes para garantir a sanidade da cultura, principalmente em função de variações climáticas bruscas e/ou quando o sistema de produção ainda não está totalmente equilibrado. Nestes casos, devem-se utilizar produtos naturais. Os inseticidas naturais podem ser preparados a partir de plantas ou minerais não tóxicos à saúde humana nem ao meio ambiente, a exemplo do extrato de pimenta-do-reino com alho e sabão.

Preparo:

Coloca-se 120 g de pimenta-do-reino adicionada a 1 L de álcool em vidro ou garrafa, com tampa, deixando em repouso por 1 semana; triturar 100 g de alho e juntar a 1 L de álcool colocar em vidro ou garrafa, com tampa, deixar em repouso por uma semana; dissolver 50 g de sabão neutro em 1 L de água quente.

Na hora de utilizar, pegar um copo do extrato de pimenta, meio copo do extrato de alho, a solução de sabão colocar em pulverizador de 20 L, agitar a mistura e completar com água. É recomendado para o controle de tripes, pulgões, ácaros e bicho mineiro.

## Calda bordalesa

A calda bordalesa é um fungicida que surgiu no século 19, na região de Bourdeaux, França, para o controle do míldio em videiras. É resultado da mistura de sulfato de cobre com cal virgem, diluídos em água. O seu uso é permitido na agricultura orgânica porque o sulfato de cobre é um produto pouco tóxico e, também, melhora o equilíbrio nutricional das plantas.

**Preparo:**

Colocar 200 g de sulfato de cobre em um saquinho de pano ralo, num balde com 5 L de água, ou colocar água morna para dissolver mais rápido ou, ainda, colocar na noite anterior.

Colocar 200 g de cal virgem no fundo de um balde com pouca água para haver reação rápida. Se não houver aquecimento da mistura em menos de 30 minutos a cal não deve ser usada, pois é de má qualidade.

Depois de a cal ter reagido com a água, formando uma pasta rala, deve-se completar o volume de água até 5 L, cuja mistura terá uma aparência de leite de cal, bem homogênea.

A mistura das duas soluções deverá ser feita despejando-se a mistura de sulfato de cobre sobre a de cal; nunca o contrário. Após mexer algumas vezes, coar a mistura e despejar no pulverizador, completando o volume de 20 L. É recomendação para controlar mancha-púrpura, míldio e outras manchas das folhas.

## Considerações finais

A produção de cebola orgânica mostra-se viável na região do Submédio do Vale do São Francisco, sobretudo usando-se cultivares precoces tais como: BRS Alfa São Francisco, Brisa IPA-12 e Franciscana IPA-10.

A produção de cebola orgânica tem como dificuldade a grande demanda por mão-de-obra com capinas na lavoura, controle de pragas e doenças, necessidade de agilizar a certificação, espaço específico para a comercialização dos produtos orgânicos, comercialização do produto com preço diferenciado, certificação onerosa, demora de algumas certificadoras.

A adoção desse sistema de produção contribuirá para a sustentabilidade de cultivos dessa cultura, garantindo o atendimento a mercados exigentes em qualidade e com garantia de um produto saudável e livre de resíduos de agrotóxicos, oferecendo mais uma alternativa de renda para agricultura familiar e diversificando a oferta de produtos orgânicos à população brasileira.

## Referências

BOEIONG, G. **Cebola**. Florianópolis: Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina, 1995. 85 p. (Estudo de Economia e Mercado de Produtos Agrícolas, 1).

IBGE. **Sistema IBGE de recuperação automática – Sidra**: produção agrícola municipal. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 out. 2003.

PEREIRA, W.; MELO, W. F. de. **Manejo de plantas espontâneas no sistema de produção orgânica de hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2008. 5 p. (Embrapa Hortaliças. Circular Técnica, 62). Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/780759>>. Acesso em: 21 maio 2011.

### Circular Técnica, 96

Esta publicação está disponibilizada no endereço: [www.cpatsa.embrapa.br](http://www.cpatsa.embrapa.br)  
Exemplares da mesma podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Semiárido**  
BR 428, km 152, Zona Rural  
Caixa Postal 23 56302-970 Petrolina, PE  
**Fone:** (87) 3866-3600 **Fax:** (87) 3866-3815  
[sac@cpatsa.embrapa.br](mailto:sac@cpatsa.embrapa.br)

1ª edição (2011): formato digital

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



### Comitê de publicações

**Presidente:** *Maria Auxiliadora Coelho de Lima.*  
**Secretário-Executivo:** *Anderson Ramos de Oliveira*  
**Membros:** *Ana Valéria de Souza, Juliana Martins Ribeiro, Welson Lima Simões, Patrícia Coelho de Souza Leão, Sidinei Anuniação Silva, José Maria Pinto, Vanderlise Giongo, Magna Soelma Bezerra de Moura, Andrea Amaral Alves, Gislene Feitosa Brito Gama.*

### Expediente

**Supervisão editorial:** *Sidinei Anuniação Silva.*  
**Revisão de texto:** *Sidinei Anuniação Silva.*  
**Tratamento das ilustrações:** *Nivaldo Torres dos Santos.*  
**Editoração eletrônica:** *Nivaldo Torres dos Santos.*