

# Instruções técnicas para o cultivo comercial de cebola em Rondônia



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho

UEPAE Porto Velho

Porto Velho, RO

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

**Presidente:** José Sarney

**Ministro da Agricultura:** Iris Rezende Machado

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**

**Presidente:** Ormuz Freitas Rivaldo

**Diretores:** Ali Aldersi Saab

**Derli Chaves Machado da Silva**

**Francisco Ferrer Bezerra**

**INSTRUÇÕES TÉCNICAS PARA O CULTIVO  
COMERCIAL DE CEBOLA EM RONDÔNIA**

Maria da Penha Angeletti  
Aymbiré Francisco Almeida da Fonseca



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho

UEPAE de Porto Velho

Porto Velho, RO

Exemplares desta publicação devem ser solicitados à:

UEPAE Porto Velho  
BR-364, km 5,5 — Rodovia Cuiabá/Porto Velho  
Caixa Postal 406  
78900 Porto Velho, RO

Tiragem: 2.000 exemplares

Angeletti, Maria da Penha

Instruções técnicas para o cultivo comercial de cebola  
em Rondônia por Maria da Penha Angeletti e Aymbiré  
Francisco Almeida da Fonseca. Porto Velho EMBRAPA-  
21p. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Circular  
Técnica, 12)

1. Cebola - Cultivo - Brasil - Rondônia. I. Fonseca,  
Aymbiré Francisco Almeida da. II. Empresa Brasileira de  
Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa  
de Âmbito Estadual de Porto Velho, Porto Velho - RO. III.  
Título. IV. Série.

CDD 635.250981

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	5
2. ESCOLHA DE CULTIVARES .....	5
3. REGIÕES APTAS PARA O CULTIVO E ÉPOCAS DE PLANTIO .....	6
4. PROPAGAÇÃO .....	6
4.1. Formação de mudas em sementeiras .....	6
5. PLANTIO DEFINITIVO .....	8
5.1. Escolha da área .....	8
5.2. Calagem .....	9
5.3. Preparo do solo .....	9
5.4. Adubação orgânica .....	10
5.5. Adubação mineral .....	10
5.6. Espaçamento .....	11
5.7. Transplântio .....	12
5.8. Cobertura morta .....	12
5.9. Irrigação .....	13
5.10. Capinas .....	14
6. PRAGAS .....	15
7. DOENÇAS .....	17
8. MATURAÇÃO E COLHEITA .....	18
9. CURA .....	19
10. CONSERVAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO .....	19
11. ARMAZENAMENTO .....	20
12. ROTAÇÃO DE CULTURAS .....	20
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	20

# INSTRUÇÕES TÉCNICAS PARA O CULTIVO COMERCIAL DE CEBOLA EM RONDÔNIA<sup>1</sup>

Maria da Penha Angeletti<sup>2</sup>  
Aymbiré Francisco Almeida da Fonseca<sup>2</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

A cebola é uma das hortaliças mais consumidas no estado de Rondônia, observando-se um crescimento anual da demanda, devido principalmente ao constante fluxo de imigrantes. É necessário um grande volume de importações para suprir esta demanda, o que representa uma evasão de recursos do estado e um fator que onera o preço do produto ao consumidor. Nos meses de junho-julho, na entressafra do Centro-Sul do país, o produto é escasso e os preços são mais elevados, e a cebola que chega ao mercado local apresenta elevada proporção de bulbos brotados, charuto, em deterioração etc, comprometendo sua qualidade.

O estado apresenta regiões potencialmente viáveis para o cultivo de cebola, o que tem sido demonstrado através de resultados de experimentos e unidades de observação, conduzidos pela UEPAE Porto Velho.

O sucesso da cultura depende de vários fatores de ordem técnica, bem como de uma política adequada de crédito agrícola, fomento, assistência técnica e comercialização.

O presente trabalho tem por objetivo repassar informações técnicas aos extensionistas rurais, baseadas em trabalhos de pesquisa e na experiência prática de condução da cultura no estado. Trabalhos posteriores serão conduzidos para estudo detalhado de fatores como adubação, irrigação, sistema de plantio e espaçamento para o cultivo de cebola, e os resultados obtidos poderão alterar ou complementar as informações aqui apresentadas.

## 2. ESCOLHA DE CULTIVARES

Entre as cultivares introduzidas no estado, são recomendadas:

— 'Chata Ipa 5' — apresenta bulbos de formato achatado e casca de coloração amarela. Tem-se destacado com elevada produtividade e sobrevivência de plantas após o transplântio. Seu sabor é mais suave que o das demais. É suscetível às doen-

<sup>1</sup> Publicação gerada com recursos do POLONOROESTE.

<sup>2</sup> Eng.º Agr.º, M.Sc., EMBRAPA/Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho (UEPAE Porto Velho). Cx. Postal 406, CEP 78900 Porto Velho, RO.



ças de folhas. Apresenta pequeno período de armazenamento, sendo portanto recomendada sua rápida comercialização.

— Baía Periforme Super Precoce' — bulbos de formato periforme e casca amarelo-escura. Apresenta boa produtividade e uniformidade dos bulbos. É resistente à alternância. Dentre as cultivares recomendadas, apresenta melhor conservação pós-colheita e resistência ao transporte, sendo de grande aceitação comercial.

— 'Pêra Ipa 1' e 'Pêra Ipa 2' — cultivares com bulbos de formato periforme e casca de coloração amarela. Apresentam boa produtividade, resistência à alternância e grande aceitação comercial. Média conservação pós-colheita.

— 'Roxa Ipa 3' — bulbos de formato globular e coloração arroxeada, de comércio mais restrito que os das cebolas amarelas. Produtividade mais baixa em relação às demais. Apresenta resistência à alternância e, principalmente, ao mal-das-sete-voltas. Bulbos com sabor muito acentuado. Média conservação pós-colheita.

### **3. REGIÕES APTAS PARA O CULTIVO E ÉPOCAS DE PLANTIO**

As regiões Centro e Sul do estado têm-se mostrado aptas ao cultivo daquelas variedades, plantadas no período indicado. Posteriormente deverá ser estudada a viabilidade da cultura na região Norte de Rondônia (Porto Velho, Guajará-Mirim e Ariquemes).

A UEPAE Porto Velho está pesquisando a melhor época de plantio para a cebola. Os resultados obtidos até o momento indicam a segunda quinzena de abril e primeira quinzena de maio como o período mais adequado ao plantio das cultivares recomendadas, propagadas por mudas. A antecipação ou o retardamento do plantio têm sido danosos à cultura. O excesso de chuvas na fase de crescimento vegetativo e na fase de enchimento e maturação dos bulbos tem provocado o apodrecimento de mudas e bulbos, respectivamente. No segundo caso, antecipa-se a colheita de bulbos, ainda em fase de desenvolvimento.

### **4. PROPAGAÇÃO**

Este item refere-se somente à propagação por mudas, excluindo a propagação por bulbilhos e o plantio direto, até que se demonstre sua viabilidade na região.

#### **4.1. Formação de mudas em sementeiras**

As sementeiras devem ser localizadas em local plano, ensolarado, longe de árvores, com facilidade de acesso à água, e próximo ao local do plantio definitivo.

São constituídas de canteiros de 1,00 m de largura, 15 cm de altura e comprimento variável. Em solos argilosos e compactos a altura é maior, para se evitar o acúmulo de água. Há indicações da necessidade de 500 a 750 m<sup>2</sup> de sementeira para plantio de 1 ha de cebola.

O substrato para enchimento das sementeiras é formado com a mistura de terra peneirada + esterco de gado na proporção de 1:1. Em solos muito argilosos e compactos misturam-se terra, areia e esterco na proporção de 1:1:1.

#### 4.1.1. Adubação

A adubação é feita adicionando-se 300 g de superfosfato simples, 50 g de cloreto de potássio e 100 - 200 g de cal hidratada por metro quadrado de sementeira. Os fertilizantes são incorporados a 10 cm de profundidade, 3 a 5 dias antes da semeadura, com sulfato de amônio (20 g/m), distribuído entre as fileiras de mudas.

A experiência local tem indicado o mês de março como recomendado para a semeadura de cebola, para que o plantio definitivo seja feito na época adequada.

#### 4.1.2. Tratamento fitossanitário do solo

Para o tratamento da sementeira recomenda-se o expurgo com brometo de metila, na dosagem de  $30 - 50 \text{ cm}^3/\text{m}^2$ . Maiores detalhes sobre esta prática são apresentados na Circular Técnica n.º 11, "Instruções Técnicas para o Cultivo Comercial de Hortaliças em Rondônia", publicada pela EMBRAPA/UEPAE Porto Velho. O brometo de metila é fitotóxico para a cebola, sendo necessário um período mínimo de 8 dias de ventilação e revolvimento do substrato para eliminar a fitotoxidez do gás.

#### 4.1.3. Semeadura

A semeadura é feita em sulcos transversais, distanciados de 15 cm, com 1 cm de profundidade, utilizando-se 6 g de sementes/ $\text{m}^2$ , distribuídos uniformemente. Após a semeadura, a cobertura das sementes é feita com terra peneirada.

Para o cultivo de 1 hectare, são necessários 2 kg de sementes, que devem ser adquiridos preferencialmente em embalagens de lata, que conservam melhor o poder germinativo. A perda de germinação é rápida após a abertura das latas ou quando se utilizam embalagens de papel ou pano. A vedação das latas e manutenção em baixas temperaturas retardam o processo.

Após a semeadura deve-se cobrir a sementeira com tela (preferencialmente branca), ou folhas de palmeiras, a 1 m de altura. Esta cobertura deve ser retirada gradualmente, expondo as mudas ao sol. Em épocas de chuvas a cobertura pode ser feita com plástico transparente.

Na região de Vilhena, a ocorrência de ventos fortes tem determinado a necessidade de fazer proteção lateral das sementeiras, para evitar acamamento e danos mecânicos às mudas.



#### 4.1.4. Irrigação

Irrigar por aspersão, utilizando-se regadores ou aspersores.

Irrigar de manhã e à tarde, durante e logo após a germinação, e depois, somente 1 vez ao dia, sem excesso. Após 30 dias na sementeira, diminuir a quantidade de água. Suspender a irrigação 3 dias antes do transplântio, para "endurecer" as mudas. Deve-se irrigar abundantemente as mudas, antes de serem arrancadas para o plantio definitivo.

#### 4.1.5. Capinas

Devem ser feitas sistematicamente, enquanto as ervas daninhas estiverem pequenas, para evitar a competição por luz, água e nutrientes, e também danos mecânicos às mudas, durante o arranquio.

#### 4.1.6. Tratamento fitossanitário das mudas

Pulverizar semanalmente com Mancozeb<sup>3</sup> (2 g/l água) + Benomyl<sup>3</sup> (1 g/l água) + Deltametrina<sup>3</sup> (0,4 ml/l água). Alternar Mancozeb com Iprodione (2 g/l água).

A cerosidade nas folhas de cebola impõe a necessidade de adicionarem-se espalhantes adesivos às soluções, para maior eficiência das pulverizações. Deve-se optar por espalhantes que não tenham ação detergente, que dissolve a camada cerosa que serve como proteção contra doenças.

Em caso de ataque de lagarta-roxa preparar isca à base de farelo de trigo ou fubá (1 kg).

### 5. PLANTIO DEFINITIVO

#### 5.1. Escolha da área

Devem-se escolher locais de fácil acesso, com disponibilidade de água, boa insolação, facilidade de drenagem e declive que favoreça a mecanização e irrigação.

A cultura da cebola exige solos de textura média, profundos e ricos em matéria orgânica, que possibilitem um bom desenvolvimento de raízes e bulbos e uma boa capacidade de retenção de água e nutrientes. Os solos muito argilosos dificultam o desenvolvimento de raízes e bulbos, promovem deformação dos bulbos e estão sujeitos ao encharcamento. Os solos arenosos apresentam baixa retenção de água e dos nutrientes aplicados.

Em áreas de declive, recomenda-se a adoção de práticas conservacionistas, como plantio em nível.

<sup>3</sup> Nomes técnicos dos produtos.

## 5.2. Calagem

A cebola é muito sensível à acidez do solo, exigindo para seu bom desenvolvimento pH na faixa de 5,5 a 6,5. A análise química do solo deverá ser feita a partir de amostras coletadas na área. Quando for evidenciada a necessidade de calagem, a quantidade de calcário a ser utilizada será calculada pela fórmula:

$$X = (Al^{+++} \times x^2) + [4 - (Ca^{++} + Mg^{++})]$$

onde:

X = calcário (t/ha) com PRNT de 100%<sup>4</sup>

Al<sup>+++</sup> = nível de alumínio em meq/100 ml, determinado pela análise do solo.

Ca<sup>++</sup> = nível de cálcio em meq/100 ml, determinado pela análise do solo.

Mg<sup>++</sup> = nível de magnésio em meq/100 ml, determinado pela análise do solo.

O calcário deve ser distribuído uniformemente, a lanço, e incorporado a 20 cm de profundidade, através de aração e posterior gradagem, no mínimo 60 dias antes do plantio. Quando a quantidade de calcário for superior a 5 t/ha, faz-se o parcelamento, aplicando metade antes da aração e metade após a mesma, procedendo em seguida à gradagem. Utilizar preferencialmente o calcário dolomítico com alto PRNT.

## 5.3. Preparo do solo

Após as operações de limpeza do terreno, proceder à aração a uma profundidade de 20 - 25 cm, seguida de gradagens, para facilitar o destorroamento do solo. Dependendo das condições do solo, a gradagem pode ser executada mais de uma vez, em geral duas.

A utilização da enxada rotativa de microtrator em substituição à última gradagem facilita o destorroamento do terreno e a operação de sulcamento e de preparo de canteiros. Não é recomendada para locais de declividade acentuada, pois predis põe o solo à erosão.

O plantio tem sido feito em canteiros, marcados com sulcador de tração animal ou mecanizada, a uma distância de 1,50 m. Após a marcação, os adubos são distribuídos e incorporados e os canteiros levantados a uma altura de 0,20 m, com um comprimento variável, e largura definitiva de 1,20 m. Os canteiros podem ser construídos com a utilização de equipamentos encanteiradores acoplados a tratores, o que representa grande economia de tempo e mão-de-obra.

Em terrenos inclinados devem-se localizar os canteiros em nível, perpendiculares ao declive.

<sup>4</sup> Caso o PRNT do calcário seja menor ou maior que 100, a quantidade (X) deve ser corrigida, através de Regra de Três Inversa.

#### 5.4. Adubação orgânica

Tem-se mostrado essencial para o cultivo da cebola, promovendo aumentos consideráveis na produtividade. Pode ser feita com esterco de curral curtido, cama de aviário, composto orgânico ou com resíduos vegetais decompostos. O esterco de gado ou o composto devem ser aplicados na dosagem de 30 t/ha. No caso de utilizar esterco de aves, reduzir a dosagem para 1/3.

Em solos com elevado teor de matéria orgânica, a quantidade recomendada deve ser reduzida.

A adubação orgânica pode ser a lanço, em toda a área, com posterior incorporação através de gradagem. Porém, a aplicação e incorporação de esterco diretamente nos canteiros, antes da adubação química e plantio, promovem gastos menores.

#### 5.5. Adubação mineral

No plantio

As recomendações de adubação devem ser feitas com base em resultados da análise de solo. Inicialmente consulta-se a Tabela 1, para classificação dos níveis de fósforo e potássio obtidos, de acordo com a textura do solo.

Baseado nesta classificação, as quantidades de fertilizantes são recomendadas através da Tabela 2<sup>5</sup>, para solos de cerrado (município de Vilhena), e da Tabela 3<sup>5</sup> para os demais solos do estado. Estas tabelas incluem recomendações para nitrogênio. O nitrogênio é recomendado a partir da experiência em vários cultivos no estado.

As recomendações para adubação potássica são baseadas nas quantidades indicadas para o cerrado, as quais têm-se mostrado satisfatórias em cultivo de cebola nas demais regiões do estado.

Deve-se aplicar também 20 kg/ha de boráx e sulfato de zinco.

O nitrogênio deve ser aplicado na forma de sulfato de amônio, que além do nitrogênio, fornecerá enxofre, elemento essencial ao cultivo da cebola.

Os adubos são distribuídos uniformemente na superfície dos canteiros e incorporados a uma profundidade de 10 cm.

Quando o calcário utilizado para correção do solo apresentar baixo teor de magnésio, deficiências deste elemento poderão ser prevenidas com pulverizações com sulfato de magnésio a 1%. Deficiências de cálcio podem ser corrigidas com pulverizações foliares de cal hidratada a 5%.

<sup>5</sup> Tabelas adaptadas de outros estados, enquanto não se obtêm resultados locais para recomendações de adubação.

**TABELA 1. Interpretação de resultados de análise de solo.**

Classificação	Níveis	
Fósforo disponível	P (ppm)	
	Textura média e arenosa	Textura argilosa
Baixo	0 a 10	0 a 5
Médio	11 a 20	6 a 10
Alto	> 20	> 10
Potássio disponível	K (ppm)	
Baixo	0 a 30	
Médio	31 a 60	
Alto	> 60	

**TABELA 2. Adubação mineral para cebola em solos de cerrado, em kg/ha de N,  $P_2O_5$  e  $K_2O$ <sup>1</sup>.**

Níveis de fósforo	Níveis de potássio		
	Baixo	Médio	Alto
Baixo	40 - 400 - 120	40 - 400 - 80	40 - 400 - 40
Médio	40 - 200 - 120	40 - 200 - 80	40 - 200 - 40
Alto	40 - 100 - 120	40 - 100 - 80	40 - 100 - 40

<sup>1</sup> Parcialmente extraído de: "Hortaliças - Adubação orgânica e mineral; tabelas de dosagens para o DF". Elaborada no Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças — CNPH.

### Em cobertura

Aplicação de nitrogênio (40 kg/ha), distribuído entre as fileiras de plantas, aos 30 dias após o plantio. A aplicação após este período prolonga a fase de crescimento vegetativo e prejudica a bulbificação, promovendo a ocorrência de "charutos" (bulbos alongados, de pequeno diâmetro e baixa conservação).

### 5.6. Espaçamento

A utilização de espaçamentos de 25 cm entre fileiras e 7,5 a 10 cm entre plantas tem possibilitado a colheita de bulbos de tamanho médio e de grande aceitação comercial, e elevados rendimentos por área.



Pesquisas estão sendo conduzidas na UEPAE Porto Velho, para definição do melhor espaçamento.

### 5.7. Transplântio

O transplântio é a operação de passagem das mudas da sementeira para os canteiros previamente preparados e adubados, obedecendo-se ao espaçamento recomendado. As mudas a serem transplantadas devem ser uniformes, apresentar 4 a 6 mm de diâmetro e um comprimento aproximado de 20 cm, atingindo em cerca de 45 dias após a sementeira, quando são seguidas as recomendações do item 4.1. A falta de uniformidade das mudas pode resultar maturação e colheita desuniformes.

As mudas selecionadas para o plantio não devem sofrer poda de folhas ou raízes, pois há resultados que indicam redução na produtividade e no peso médio de bulbos colhidos.

Transplantam-se as mudas logo após o arranquio, para evitar ressecamento e diminuição do pegamento. Abrem-se pequenos sulcos (5 cm de profundidade), longitudinais, no canteiro e plantam-se as mudas na posição vertical, a uma profundidade maior do que estavam na sementeira, de modo a ficarem com o colêto um pouco abaixo da superfície do solo. O plantio muito profundo prejudica a formação dos bulbos.

Irrigar abundantemente após o transplântio.

### 5.8. Cobertura morta

A aplicação de cobertura morta com casca de arroz ou capim seco (sem sementes) sobre o canteiro, em camada de 3 cm, logo após o transplântio, tem apresentado bons resultados. Esta prática aumenta o pegamento das mudas, impede a

**TABELA 3. Adubação mineral para cebola, em kg/ha de N,  $P_2O_5$  e  $K_2O$ , para as demais regiões do estado<sup>1, 2</sup>.**

Níveis de fósforo	Níveis de potássio		
	Baixo	Médio	Alto
Baixo	40 - 300 - 120	40 - 300 - 80	40 - 300 - 40
Médio	40 - 240 - 120	40 - 240 - 80	40 - 240 - 40
Alto	40 - 180 - 120	40 - 180 - 80	40 - 180 - 40

<sup>1</sup> Parcialmente extraído de: "Hortaliças - Adubação orgânica e mineral; tabelas de dosagens para o DF". Elaborada no Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças — CNPH.

<sup>2</sup> Parcialmente extraído de "Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais; 3ª, aproximação". Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais.



formação de crostas superficiais nos canteiros, promove economia de irrigação, evita que respingos de água com terra atinjam as folhas e transmitam doenças, ajuda no controle de plantas daninhas etc.

Estas coberturas não devem ser incorporadas ao solo após a colheita, exceto se forem de fácil decomposição, como os capins em geral.

## 5.9. Irrigação

A irrigação tem grande influência sobre a produção e conservação da cebola. Em Rondônia, a época recomendada para o seu cultivo coincide com o período seco, tornando a irrigação uma prática indispensável.

As maiores exigências da cultura se verificam a partir do plantio, até o completo desenvolvimento dos bulbos, período em que a umidade do solo deve ser mantida em um teor superior a 70% da água disponível na capacidade de campo. Baixo teor de umidade disponível no solo, nesta fase, promove acentuada diminuição da produtividade, e o excesso promove crescimento vegetativo exagerado, com atraso na formação dos bulbos e tendência ao amarelecimento das plantas.

Completando-se o desenvolvimento dos bulbos, os mesmos entram em fase de maturação, quando deve-se diminuir a irrigação da cultura.

Os métodos de irrigação por aspersão ou por infiltração em sulcos são os mais comumente utilizados.

O método de aspersão não exige sistematização do solo, é mais conveniente para plantio em grandes áreas, ou quando há necessidade de bombear a água a ser utilizada. Apresenta desvantagens, como o custo inicial mais elevado, e lavagem dos produtos químicos aplicados nas folhas antes da irrigação. Em regiões de muitos ventos, como Vilhena, a irrigação por aspersão deve ser feita em períodos calmos.

O método de infiltração por sulcos pode ser utilizado em terrenos com declividade máxima de 20%, nivelados e sistematizados, com boa infiltração lateral. Neste caso, o plantio é feito em canteiros estreitos, com menor número de fileiras longitudinais de plantas. O número de fileiras determina a distância entre os sulcos, e depende da capacidade de infiltração lateral do solo.

Em solos arenosos ou com baixa infiltração lateral, o plantio de uma fileira de plantas pode ser feito em cada margem do sulco de irrigação. Neste caso, é necessário aumentar o espaçamento entre fileiras. Este método não foi testado em Rondônia.

A frequência de irrigação varia com a textura do solo e a duração do período vegetativo. Inicialmente, após o transplante, é necessário manter o solo com um maior teor de umidade. Após o pegamento das mudas, o intervalo de irrigação varia de 4 a 6 dias, e deve ser mantido até o final da fase de formação dos bulbos. Quando as plantas começarem a manifestar sintomas de maturação, como murcha da

base da planta, amarelecimento de folhas, tendência ao tombamento lateral, o que tem ocorrido em torno de 90 dias após o plantio, suspende-se a irrigação para acelerar o amadurecimento e elevar o teor de matéria seca dos bulbos.

A irrigação ou ocorrência de chuvas na fase de maturação dos bulbos promove a emissão de novas folhas, engrossamento da haste (pescoço-duro), impedindo o tombamento das folhas, dificultando a maturação dos bulbos e conservação pós-colheita dos mesmos.

O plantio de cebola em Rondônia, em épocas tardias, força a colheita de bulbos na fase de formação, pois o elevado teor de água no solo favorece a ocorrência de microorganismos, que atuam na decomposição das camadas externas do bulbo.

## 5.10. Capinas

A concorrência de ervas daninhas ocasiona reduções consideráveis na produtividade da cebola.

A cultura deve ser mantida limpa, principalmente nas oito primeiras semanas após o transplântio, através de capinas manuais, mecânicas ou químicas. As capinas manuais ou mecânicas devem ser feitas com cuidado para não danificar as folhas, hastes e bulbos das plantas. Na fase inicial da cultura as raízes crescem paralelamente à superfície, a uma pequena profundidade; portanto, as capinas devem ser superficiais para evitar o corte das raízes.

Para reduzir a população inicial de plantas daninhas, recomenda-se na fase inicial de preparo do solo, após a aração e a primeira gradagem, aguardar a ocorrência de chuva, ou irrigar a área, permitindo a germinação de ervas, após o que, procede-se à gradagem final do solo. Pode-se optar pela utilização de um herbicida de pós-emergência, não tóxico para a cebola, de largo espectro e fácil decomposição no solo, aplicado alguns dias antes do plantio da cultura. O período de tempo entre a aplicação do herbicida e o plantio da cebola varia com o produto.

As capinas manuais e com enxadas promovem acentuado gasto de mão-de-obra, pouco disponível atualmente no meio rural. A conjugação destes métodos com o uso de herbicidas permite que a mão-de-obra disponível possa conduzir a cultura em áreas mais extensas.

A utilização de herbicidas para erradicação de plantas daninhas durante o cultivo da cebola apresenta a vantagem de não causar danos mecânicos à cultura, além de economizar mão-de-obra. Muitos produtos são utilizados em outras regiões, como: Limuron, Monolinuron, Oxadiazon, Trifluralina, Prometryne, Diuron, Nitrofen etc. No entanto, a eficiência destes produtos não foi ainda testada para as condições do estado de Rondônia.

## 6. PRAGAS

As pragas de maior ocorrência na cultura e os métodos recomendados para controle são apresentados a seguir.

### 6.1. Ácaro (*Eriophyes tulipae*)

- Descrição: pequenos aracnídeos difíceis de serem observados a olho nu. Localizam-se na base das folhas. Possuem aparelho bucal picador-sugador, através do qual retiram a seiva, provocando retorcimento e seca das folhas.
- Controle: pulverizações foliares com acaricidas, como enxofre (6 g/l água), Dicofol 18,5 PM ou CE (2 g ou ml/l água) ou Clorobenzilate (1,5 l/ha). O fungicida Zineb apresenta efeito acaricida.

### 6.2. Lagarta-rosca (*Agrotis ipsilon*)

- Descrição: lagartas escuras, que vivem no solo e possuem hábitos noturnos. Quando tocadas se enroscam imediatamente. Atacam a planta na região do colo, podendo causar grande redução no "stand", após o transplântio, e severos danos aos bulbos.
- Controle: aração do solo antes do plantio e após a colheita, predispondo lagartas e pupas à ação do sol e dos inimigos naturais.  
Aplicação de inseticidas Carbaril, Permethrina, Deltamethrina ou Acephate, em jato dirigido à base das plantas, após o início do ataque.  
Polvilhamento ao lado das plantas com Carbaril.  
Pulverizações dirigidas à base das plantas, com isca atrativa composta de 10 kg de açúcar e 200 ml Trichlorfon, misturados em 100 l de água.  
Aplicação de isca granulada composta de Carbaril (40 g), açúcar (100 g), farelo de trigo ou fubá (1 kg) e água (800 ml), misturados até formar massa granulada. Espalhar ao redor das plantas, tratando de 1/4 a 1/2 da área plantada.  
Os tratamentos químicos devem ser feitos ao entardecer.

### 6.3. Minador das folhas (*Liriomyza trifolii*)

- Descrição: os insetos adultos são moscas minúsculas, que fazem postura nas folhas. As larvas desenvolvem-se dentro dos tecidos, abrindo pequenas galerias, que se apresentam como manchas brancas irregulares e linhas finas, esbranquiçadas. Reduzem a área foliar e a capacidade fotossintética das plantas, promovendo atraso no crescimento e redução na produção de bulbos.
- Controle: eliminação de ervas daninhas hospedeiras e dos restos de cultura. Utilização de armadilha (Fig. 1) para coleta de adultos, constituída de tá-



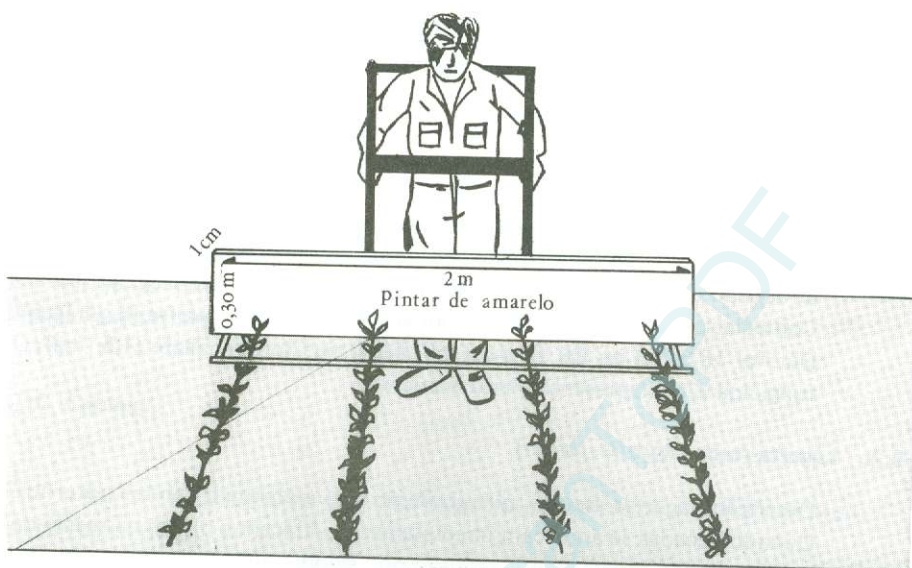


FIG. 1. Modelo da armadilha utilizada para a captura de adultos da mosca-minadora.  
Fonte: Schmitt, A.T.

bua pintada de amarelo e untada com óleo lubrificante. Ao passar a tábua sobre as folhas das plantas, as moscas levantam voo, são atraídas pela cor e ficam presas no óleo. Passar 1 ou 2 vezes por semana.

Aplicação de inseticidas após a constatação da praga, em pulverizações foliares. Pode-se utilizar Deltamethrina (0,3 a 0,4 ml/l água), Azinfós (2 ml/l água), Permethrina (0,1 ml/l água) ou Trichlorfon (1,25 ml/l água).

Aplicação de inseticidas adicionados à calda de melão, açúcar ou sucos vegetais, para eliminação dos adultos.

#### 6.4. Tripes (*Trips tabaci*)

- Descrição: é a praga de maior eficiência no estado. São minúsculos insetos com cerca de 1 mm de comprimento, coloração amarela quando jovens e escura na fase adulta. Localizam-se entre as bainhas e hastes das folhas, em grandes colônias que dilaceram os tecidos da planta e se alimentam de seiva. Os sintomas iniciais são esbranquiçados, irregulares. Num ataque severo observa-se coloração prateada na parte interna das folhas, que posteriormente amarelecem e secam prematuramente. As folhas podem-se apresentar retorcidas. Se não forem adotadas severas medidas de controle, o ataque intenso de tripes causa redução drástica na produção. Os tripes podem prejudicar indiretamente a cultura, como agentes transmissores de doenças.

- Controle: evitar plantio de cebola após o cultivo de espécies susceptíveis à praga, como feijão, couve, tomate, melão, fumo etc.  
Pulverizações, fazendo cobertura perfeita da planta com Deltamethrina (0,3 - 0,4 ml/l água), Azinfós (2 ml/l água), Permethrina (0,1 ml/l água).  
Utilizar bico tipo leque no pulverizador.

## 7. DOENÇAS

As doenças que têm ocorrido na cultura da cebola em Rondônia são apresentadas a seguir.

### 7.1. Antracnose foliar ou Mal-das-sete-voltas (*Colletotrichum* sp.)

- Descrição: tem-se manifestado com maior intensidade durante o período chuvoso. Causa severos danos à cultura quando o plantio é feito tardiamente, fora da época recomendada. Nas condições de campo, geralmente as plantas atacadas apresentam-se enrodilhadas, com as folhas dando voltas em forma e número variado. As folhas e o pescoço apresentam-se rígidos e curvados. Ocorre a formação de bulbos alongados ("charuto"), impróprios para comercialização, e de baixa conservação.
- Controle:
  - Rotação de culturas
  - Utilização de sementes sadias
  - Evitar plantios tardios
  - Fazer boa drenagem do solo
  - Pulverizações com fungicidas Propineb, Mancozeb + Benomyl, na proporção de 0,2 e 0,8%, respectivamente, ou com a mistura de Tiofanato Metílico + Thiran, na proporção de 0,15% em água.

### 7.2. Mancha-púrpura ou queima-das-folhas (*Alternaria porri*)

- Descrição: é a doença que tem ocorrido com maior intensidade no estado, podendo causar drásticas reduções na produtividade da cebola. Os sintomas apresentam-se inicialmente nas folhas, como pequenas manchas brancas, irregulares ou em forma elíptica. Com a evolução da doença, estas manchas tornam-se grandes, alongadas, de coloração púrpura, com o centro escuro, decorrente das frutificações do fungo. As folhas muito atacadas murcham e secam. O fungo pode prejudicar severamente os bulbos.
- Controle:
  - Rotação de culturas e aração do solo
  - Utilização de variedades resistentes
  - Eliminação de restos culturais



- Plantio em época adequada
- Pulverizações alternadas com Iprodione (1,5 g/l água), Mancozeb (2 - 3 g/l água) e Captafol (2 - 3 g/l água).

### 7.3. Tombamento ou "dumping-off"

- Descrição: a cebola é muito sensível ao tombamento. Esta doença é causada por vários fungos. Quando ataca durante a germinação, prejudica a emergência das plântulas. As plântulas atacadas apresentam tombamento, causado pelo apodrecimento na base das plantas e nas raízes. Ocorre principalmente quando as sementeiras são mal drenadas e há muito sombreamento, com semeio denso. Manifesta-se geralmente em ceboleiras.
- Controle:
  - Desinfecção da sementeira com brometo de metila
  - Regar a sementeira com Zineb (1,5 - 2,0 g/l água), usando 5 l da solução por metro quadrado, ou com PCNB
  - Utilizar sementes tratadas com fungicidas
  - Evitar semeio muito denso
  - Localizar a sementeira em local ensolarado e ventilado
  - Fazer boa drenagem na sementeira e não irrigar em excesso.

Devido à cerosidade das folhas da cebola, ao se prepararem soluções para pulverizações, é necessário adicionar espalhantes adesivos à calda, para uma perfeita adesividade dos produtos às folhas. Deve-se ter o cuidado de não utilizar produtos de ação detergente, porque dissolvem a camada de cera das folhas, diminuindo as defesas da planta ao ataque de diversos patógenos.

## 8. MATURAÇÃO E COLHEITA

Após o completo desenvolvimento vegetativo dos bulbos, a cebola entra em fase de maturação, durante a qual ocorre o acúmulo de sólidos solúveis nos bulbos. Nesta fase, a irrigação, a ocorrência de chuvas e a adubação nitrogenada, entre outros, interrompem o descanso necessário ao perfeito amadurecimento dos bulbos e promovem engrossamento do pseudocaule (pescoço-duro) e favorecem a emissão de novas folhas.

A maturação manifesta-se através de sinais característicos, como tombamento da parte aérea com as folhas ainda verdes (estalo), amarelecimento e seca das folhas, murchamento e seca do pseudocaule (pescoço) e secamento das raízes.

Nas cultivares recomendadas para plantio no estado, tem-se observado que a fase de amadurecimento inicia-se por volta de 90 dias após o transplantio, época em que é suspensa a irrigação da cultura. Quando o estalo ocorre em pequena proporção, ou quando a planta apresenta pescoço-duro, tem-se mostrado eficiente o tombamento forçado das plantas, com a utilização de réguas de madeira pressionadas lateralmente de modo a deitar as plantas. Esta prática acelera o amadurecimento

dos bulbos e promove a seca do pescoço e das folhas. Os bulbos após o amadurecimento apresentam as túnicas externas com a cor característica da cultivar.

A colheita tem sido realizada entre 110 e 120 dias após o transplântio.

A colheita consiste no arranquio das plantas inteiras, com cuidado para não danificar os bulbos. Quando feita manualmente, as folhas não devem estar totalmente secas, para facilitar o arranquio. A colheita pode ser parcelada, evitando-se que os bulbos, após a maturação completa, permaneçam no campo e sofram rachaduras, queimaduras de sol ou ataque de microorganismos, que prejudicariam sua qualidade e conservação.

## 9. CURA

Após a colheita, os bulbos são submetidos à cura, para melhoria na qualidade e conservação, através da remoção do excesso de umidade das camadas externas da casca e do pescoço. O processo de cura inicia-se em campo, ao sol, e é completado à sombra, em galpões arejados.

A cura ao sol é feita colocando-se as plantas em fileiras sobre o solo, de modo que as folhas de uma fileira cubram os bulbos da outra, protegendo-os da incidência direta do sol, e assim evitando-se a queimadura dos bulbos. Quando as folhas são insuficientes pode-se utilizar capim seco. O período de exposição é, em geral, de 3 dias de tempo bom, até que as plantas percam o excesso de umidade. A cebola colhida não deve tomar chuva. Para a cura à sombra, os bulbos são limpos de resíduos de terra e colocados em galpões secos e ventilados, onde as plantas permanecem até o completo secamento das folhas, por um período de 10 a 15 dias, ao fim do qual os bulbos devem estar firmes, com o talo (pseudocaule) seco e com as películas externas soltando-se facilmente. Durante todo o processo deve-se ter cuidado de não provocar danos aos bulbos, o que prejudica sua qualidade para comercialização.

Após a cura procede-se à limpeza dos bulbos, cortando-se a parte aérea, deixando-se apenas 2 cm de talo, e eliminando-se as raízes.

## 10. CONSERVAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

A classificação dos bulbos por tamanho é importante para a uniformização do produto final a ser comercializado e para o estabelecimento da relação qualidade vs. preço, entre o comprador e o vendedor. Cada classe deverá ter um preço diferenciado, em vez de se comercializar toda a produção por um preço único.

De acordo com o Ministério da Agricultura (Portaria nº 99, de 22 de abril de 1982), a cebola é classificada em quatro classes, de acordo com seu diâmetro horizontal em mm:

- Classe 4 (gráudo): bulbo com diâmetro maior que 80 mm.
- Classe 3 (médio): bulbo com diâmetro maior que 60 e menor que 80 mm.

- Classe 2 (pequeno): bulbo com diâmetro maior que 40 e menor que 60 mm.
- Classe 1 (miúdo): bulbo com diâmetro maior que 20 e menor que 40 mm.

Na mesma classe admite-se mistura de bulbos de cebola de classe imediatamente superior, inferior, ou de ambos, desde que não ultrapasse 15%.

A comercialização da cebola pode ser feita em réstias, mas normalmente é feita em sacos telados, com capacidade para 20 - 25 kg, de fácil transporte.

Através de observações locais os autores têm verificado uma escassez muito grande do produto, no período de junho/julho, época na qual o produto comercializado apresenta péssima qualidade e preços elevados.

## 11. ARMAZENAMENTO

Avaliações de armazenamento de cebola têm sido feitas no estado. Os bulbos são armazenados em galpões de madeira, elevados a cerca de 1 metro do chão, com o fundo ripado, como também a parte superior das paredes, protegidas de chuva pelos beirais. Estes galpões são localizados em local bastante ventilado, e têm uma boa circulação de ar. Os bulbos são armazenados em estrados sobrepostos.

Entre as cultivares recomendadas, a 'Baia Periforme Super Precoce' tem-se apresentado como a mais resistente ao armazenamento, seguida de 'Pêra Ipa 2' e 'Pêra Ipa 1'. A 'Chata Ipa 5' não tem apresentado boa conservação pós-colheita.

## 12. ROTAÇÃO DE CULTURAS

Após a colheita da cebola recomenda-se fazer rotação com leguminosas, como por exemplo, *Crotalaria spectabilis*, *Crotalaria paulinea*, puerária, feijão-de-porco etc.

Deve-se evitar o cultivo em seqüência de plantas da mesma família, como alho e cebolinha verde. Deve-se evitar o plantio simultâneo, ou em sucessão à cebola, de culturas sujeitas ao ataque das mesmas pragas ou doenças, como o tomate, feijão, melão, fumo etc. Para a rotação recomendam-se espécies como quiabo, coentro, alface, repolho, batata-doce.

## 13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELETTI, M. da P. & FONSECA, A.F.A. da. Instruções técnicas para o cultivo comercial de hortaliças em Rondônia. Porto Velho, EMBRAPA-UEPAE Porto Velho, 1987. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Circular Técnica, 11)
- ANGELETTI, M. da P.; FONSECA, A.F.A. da.; COLTRI, M.L. Avaliação do comportamento de cultivares de cebola em Rondônia. *Hort. Bras.*, 4(1):45, 1986.
- BENDJOUYA, B. Aspectos gerais da cultura da cebola, na faixa litorânea do Rio Grande do Sul. *Ipagro Informa*, Porto Alegre, 19:11-7, 1977.



- BOTELHO, W. & CIOCIOLA, A.I. Pragas da cebola e seu controle. *Inform. Agropec.*, Belo Horizonte, 6(62):44-5, 1980.
- EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. *Manual técnico da cultura da cebola*. Brasília, 1981. 148p. (EMBRATER. Manuais, 22)
- EMPRESA CATARINENSE DE PESQUISA AGROPECUÁRIA e EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL-SC/ACARESC. *Sistema de produção para cebola (1.ª Revisão)*. Florianópolis, 1983. 44p. (EMPASC/ACARESC. Sistemas de Produção, 3)
- EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DA BAHIA e EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DA BAHIA. *Sistemas de produção para cebola*. Salvador, 1984. 31p. (EMATER-BA. Sistemas de Produção, 16)
- FILGUEIRA, F.A.R. *Manual de olericultura; cultura e comercialização de hortaliças*. 2.ed., São Paulo, Ceres, 1983. v.2. 357p.
- FONTES, P.C.R.; CAMPOS, J.P. de; CASALI, V.W.D. Métodos de plantio da cebola visando a produção de bulbos. *Inf. Agropec.*, Belo Horizonte, 6(22):26-9, 1980.
- FONTES, R.R. Solos, calagem e adubação química para a cultura da cebola. *Inf. Agropec.*, Belo Horizonte, 6(62):21-4, 1980.
- GARRIDO, M.A.T. & CAIXETA, T.J. Irrigação em cultura de cebola. *Inf. Agropec.*, Belo Horizonte, 6(62):41-2, 1980.
- JACCOUD FILHO, D.S.; ZAMBOLIM, L.; CRUZ FILHO, J. Alho e cebola; doenças causadas por fungos e bactérias. *Inf. Agropec.*, Belo Horizonte, 11(131):3, 1985.
- MENEZES, D.; WANDERLEY, L.J. da G.; CANDEIA, J.A.; MENEZES, J.T. de. Cultivar de cebola Chata Ipa 5. *Hort. Bras.*, Brasília, 4(1):60, 1986.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Secretaria Nacional de Abastecimento. *Normas de identidade, qualidade e embalagem para classificação e comercialização da cebola*, Brasília, 4(3):9, 1982.
- NUNES, M.U.C. *Recomendações técnicas para o cultivo da cebola (Allium cepa L.) no Estado do Acre*. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1983. 20p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Circular Técnica, 8)
- SATURNO, H.M. & CRUZ FILHO, J. da. Doenças da cebola. *Inf. Agropec.*, Belo Horizonte, 6(62):47-50, 1980.
- SATURNO, H.M.; SOUZA, R.J. de; CARDOSO, M.R. de O. Colheita, cura, seleção, classificação, embalagem e transporte de cebola. *Inf. Agropec.*, Belo Horizonte, 6(62):60-3, 1980.
- SONNENBERG, P.E. *Olericultura especial; 1.ª parte*. Cultura de alface, alho, cebola, cenoura, batata e tomate. 4.ed., Goiânia, Universidade Federal de Goiás, 1982. 188p.
- WANDERLEY, L.J. da G.; MENEZES, D.; CANDEIAS, J.A.C.; MELO, P.C.T. *Recomendações técnicas para o cultivo da cebola (Allium cepa L.) no São Francisco*. 11p. (Mimeografado)

Produced with ScanTopDF