

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Rio Grande do Norte - Campus Apodi
Curso Técnico em Agricultura

CULTURA DA CEBOLA

Prof.^a Héliida Campos de Mesquita

Apodi-RN
2015

A cebola

- Reputação não muito favorável sendo considerada uma hortaliça indigesta, pungente, causa mal hálito e faz chorar ☹️ tudo isso é verdade e ocorre devido a 3 tipos diferentes de compostos que são benéficos à saúde:
 - **Tiosulfanatos:** responsáveis pela pungência, sabor e aroma contribuem para prevenir a formação de plaquetas nas artérias coronarianas (é aspirina do reino vegetal);
 - **Frutanos:** carboidratos solúveis em maior percentagem tipo de fibra que pode ser um forte aliado na prevenção de câncer de cólon;
 - **Flavonóides:** quercetina tem comprovada ação antioxidante, essenciais na eliminação de radicais livres.

A Cebola

Valor nutricional da cebola*

Água (%)	91	Vitamina A (IU)	0,0
Energia (Kcal)	34	Tiamina (mg)	0,06
Proteína (g)	1,2	Riboflavina (mg)	0,01
Gordura (g)	0,3	Niacina (mg)	0,1
Carboidratos (g)	7,3	Vitamina C (mg)	8,4
Fibra (g)	0,4	Vitamina B6 (mg)	0,16
Cálcio (mg)	25	*O valor nutricional da cebola está associado a compostos de enxofre (sulfóxido de cisteína) e à alicina; tem efeitos benéficos na prevenção de arteriosclerose, doenças cardíacas, acúmulo de colesterol, formação de coágulos sanguíneos e ação antimicrobiana.	
Fósforo (mg)	29		
Ferro (mg)	0,4		
Sódio (mg)	2		
Potássio (mg)	155		

Fonte: Esalq, 2011

Consumo da cebola por país

- **USA → 12 kg/ano/habitante**
- **Argentina → 8,3 kg/ano/habitante**
- **BRASIL → 6,5 kg/ano/habitante**
- **Alemanha → 6,0 kg/ano/habitante**
- **China → 3,7 kg/ano/habitante**

Escalonamento da oferta de cebola do Brasil no Mercosul

XXIII SEMINÁRIO NACIONAL DE CEBOLA - ITUPORANGA - SC 07/04/11

ESCALONAMENTO MENSAL - OFERTA DE CEBOLA NO MERCOSUL - 2010 (EM TONELADAS)

	SC	RS	PR	SP	MG	GO	BA/PE	BRASIL	ARGENTINA	URUGUAI	MERCOSUL
JAN	55.000	64.119	54.652	722	155	0	3.459	178.107	0	1.348	179.455
FEV	60.000	32.060	16.602	370	217	0	3.832	113.081	2.000	1.335	116.416
MAR	60.000	10.687	18.192	476	100	0	4.788	94.243	30.000	1.567	125.810
ABR	55.000	10.687	24.096	570	155	0	9.116	99.624	50.000	1.604	151.228
MAI	10.000	0	12.048	8.470	7.407	3.600	17.141	58.666	50.000	1.627	110.293
JUN	0	0	0	12.860	15.464	25.270	23.050	76.644	20.000	1.408	98.052
JUL	0	0	0	19.730	25.849	32.940	34.828	113.347	10.000	1.627	124.974
AGO	0	0	0	56.603	28.061	30.000	31.359	146.023	5.000	1.167	152.190
SET	0	0	0	58.196	5.711	16.170	21.600	101.677	0	1.125	102.802
OUT	10.000	0	3.038	23.223	2.981	0	21.551	60.793	0	1.565	62.358
NOV	45.000	32.060	6.075	12.445	2.358	0	16.280	114.218	0	1.677	115.895
DEZ	60.000	64.119	34.934	10.105	110	0	7.549	176.817	0	1.472	178.289
TOTAL	355.000	213.732	169.637	203.770	88.568	107.980	194.553	1.333.240	167.000	17.522	1.517.762

A Cebola

- ✓ Reino: *Plantae*
 - ✓ Filo: *Angiosperma*
 - ✓ Classe: *Monocotyledoneae*
 - ✓ Ordem: *Asparagales*
 - ✓ Família: *Alliaceae*
 - ✓ Gênero: *Allium*
 - ✓ Espécie: *Allium cepa* L.
-
- ✓ **Origem: Ásia, Irã e Afeganistão.**

A Cebola

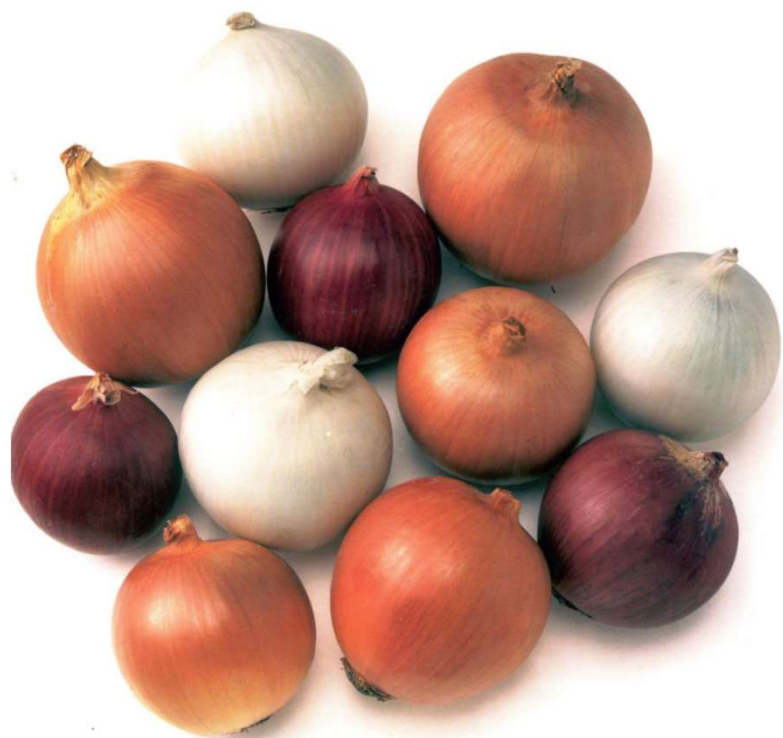
✓ *Allium cepa* L.



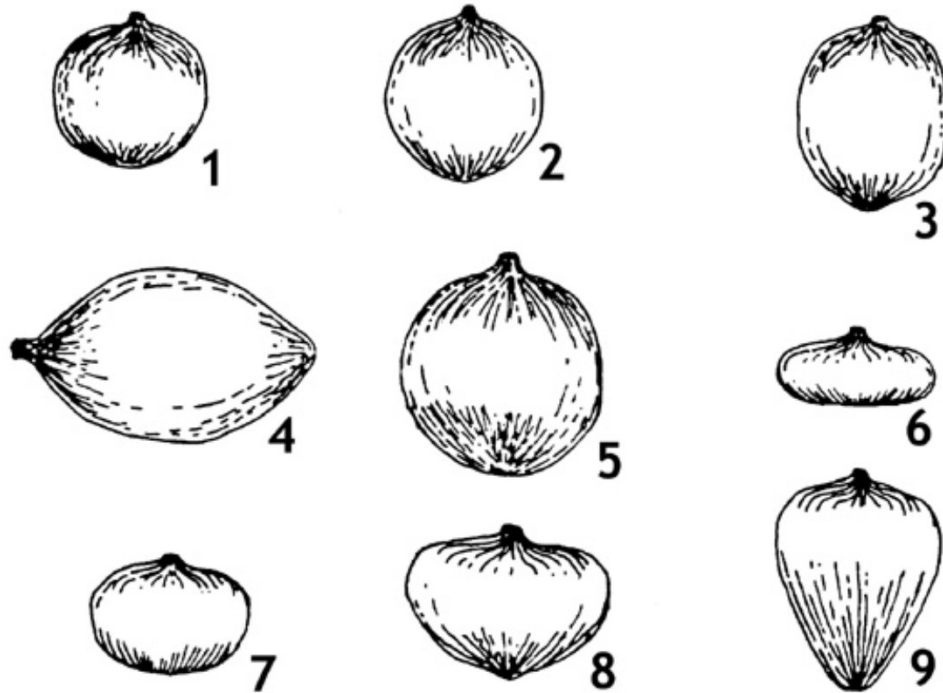
A Cebola



Diversidade genética



Formato dos bulbos



1. Globo achatado
2. Globo
3. Globo alongado
4. Periforme
5. "Sweet Spanish"
6. Achatado
7. Chato alongado
8. "Granex"
9. Pião

Cebola: características requeridas pelo mercado consumidor brasileiro

- Formato globular
- Cor, tamanho e formato uniformes
- Cor de pinhão/bronzeada
- Boa retenção de escamas
- Sabor suave (baixa/média pungência)



Ciclo da cebola

• **ESPÉCIE COM CICLO DE VIDA BIENAL:**

1ºAno: Fase vegetativa (semente a bulbo)

O processo de bulbificação é influenciado:

1. Pela interação FOTOPERÍODO x TEMPERATURA;
2. Por outros fatores.

Ciclo da cebola

Outros fatores que influenciam a bulbificação:

1. Composição genética da cultivar
2. Ambiente do local de cultivo
 - Época de cultivo
 - Temperaturas extremas
 - Profundidade de sementeira
 - Tamanho da muda
 - Densidade populacional
 - Adubação
 - Suprimento de água
 - Doenças e Pragas

Ciclo da cebola

2º Ano: Fase Reprodutiva (bulbo a semente)

O fator responsável pela transição da fase vegetativa para a reprodutiva é **TEMPERATURA**, havendo necessidade de diferenciação dos meristemas em gemas florais ► induzida por faixa temperatura ótima de 9 a 13°C (**VERNALIZAÇÃO**).

OBSERVAÇÕES:

- Pode ocorrer **REVERSÃO** das gemas florais em vegetativas (**DESVERNALIZAÇÃO**), quando os bulbos são armazenados sob temp. >28°C;
- **FLORESCIMENTO PREMATURO** ► emissão indesejável do pendão floral durante a fase vegetativa (variedade cultivada em época de plantio inadequada e que foi submetida a períodos prolongados de temperaturas baixas).

Panorama varietal

1. Grupo Tropical
 - 1.1 Baia Periforme → Sul, Sudeste, Nordeste
 - 1.2 Crioulas → Sul
2. Grupo Grano (claras precoces)
 - 2.1 Híbridos (Granex Ouro, Optima, Superex) → Sudeste e Nordeste
 - 2.2 TG 502 PRR, TG 502 → Nordeste
3. Cebolas Roxas: Red Creole, Roxa IPA 10 → Nordeste

Variedades de cebola



Cv. TG 502 (USA)

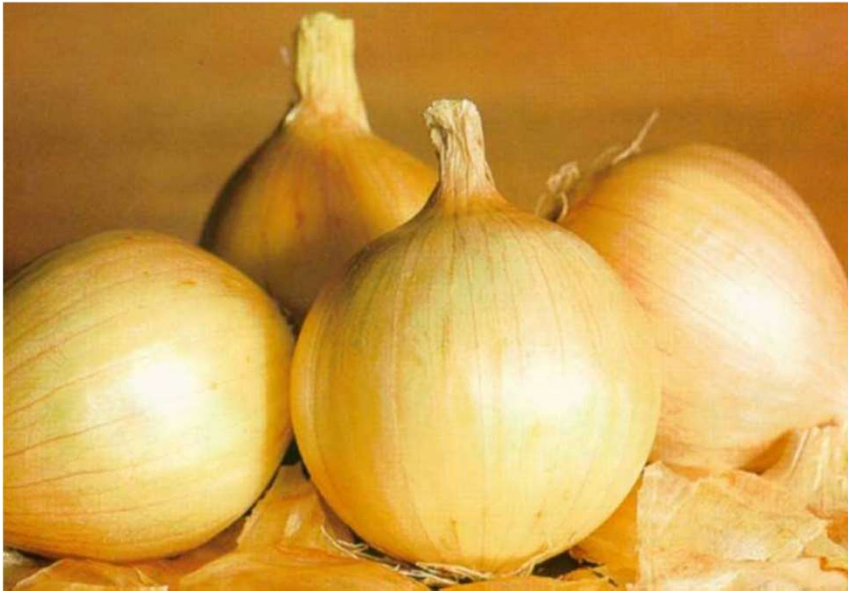


Cv. Valcatorce (Argentina)



Cv. Crioula-SC

Variedades de cebola



Cv. IPA-11



Cv. Alfa Tropical-EMBRAPA

Variedades de cebola



Cv. Baia periforme



Cv. Roxa IPA 10

Métodos de estabelecimento da cultura da cebola

1. Plantio de mudas (o mais comum): sementeira → transplante

Mudas em bandejas → transplante

2. Semeadura direta → grandes áreas

3. Plantio com bulbinhos

Fase I: produção dos bulbinhos

Fase II: plantio dos bulbinhos → produção de bulbos

Formação da sementeira



Sulcamento e adubação de fundação

Formação da sementeira



Canteiros com 15 a 20 cm de altura, 1,1 m de largura

Sulcos (1 a 1,5 cm de profundidade e 10 cm de espaçamento) ou a lanço.

Operação de formação de mudas em canteiros

Sementeira



Início da germinação

Sementeira



Produção de mudas

Sementeira



Aproveitamento de mudas: Cerca de 90%.

Sementeira (produção de mudas):
Uso de sementes: 2-3 g/m²
Consumo/ha: 2-2,5 kg

Sementeira



Local ensolarado de manhã e sombreado à tarde, com disponibilidade de água de boa qualidade.

Fácil acesso e próximo do local definitivo de plantio.

Localização da sementeira

Sementeira



Aplicação de fungicidas: prevenção de doenças

Sementeira



12 7 2004

12 7 2004

Irrigação por sulco sementeira

Sementeira



Transplante: mudas de pseudocaule de 4-8 mm de diâmetro ou 3-4 folhas.

De 40 e 70 dias

Até 90 dias (Regiões frias)

Mudas prontas para o transplante

Produção de mudas em bandejas



Transplante de 35-40 dias

2 a 4 plantas por célula

Mudas em bandejas de poliestireno de 288 células

Transplântio



Corte das pontas das folhas, deixando as plantas com 15 cm.

Porta de entrada para patógenos.

Transplântio

- Canteiros
 - 20 cm entre linhas e 5-10 cm entre plantas;
 - 5 cm de profundidade.
- Sulcos
 - Distanciados de 30-40 cm;
 - As mudas na distância de 6 cm no sulco.

Transplântio



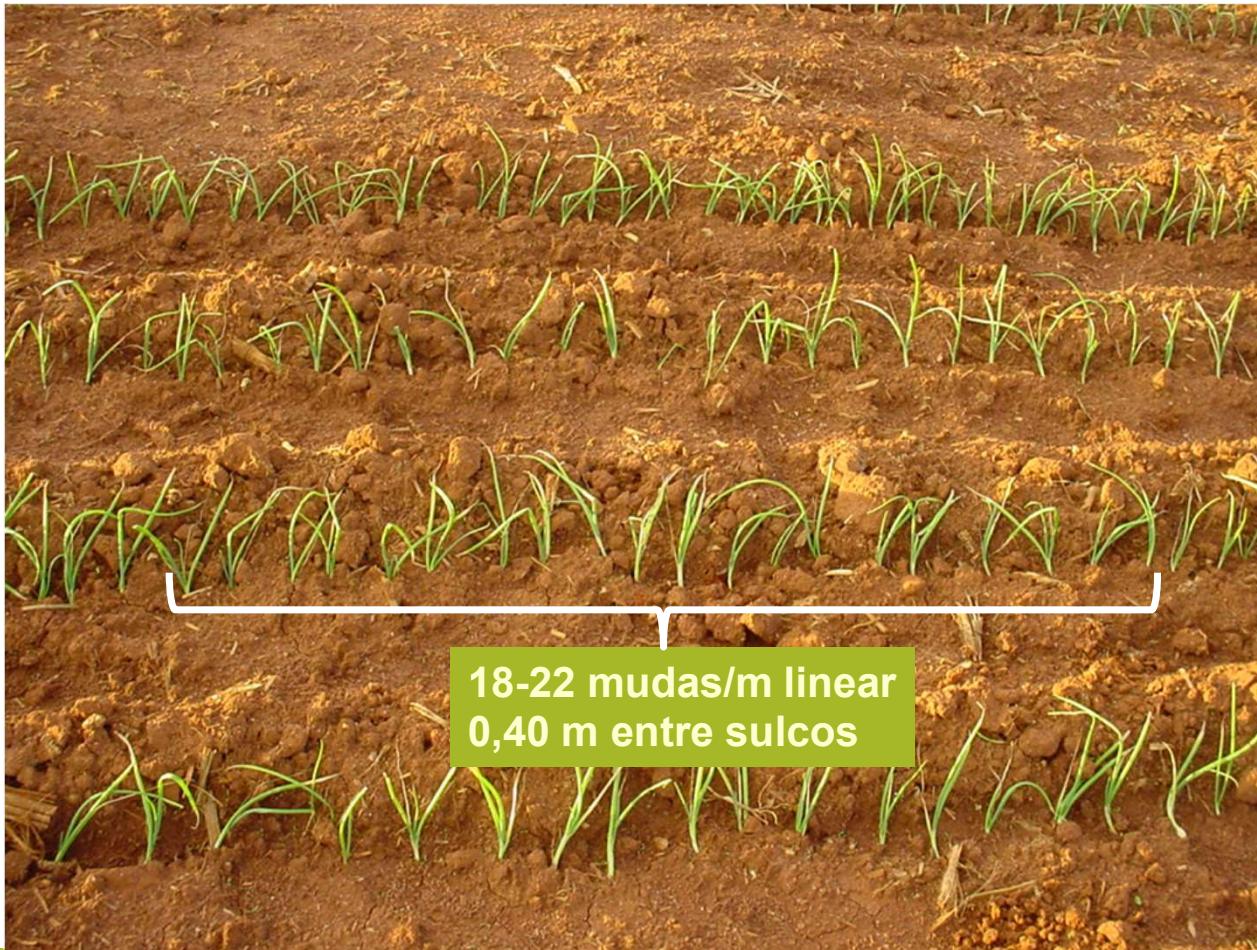
Transplântio em sulcos

Transplântio



Mudas recém-transplantadas

Transplântio



Mudas recém transplantadas

Transplântio



Rega após o transplântio

Transplântio



Transplântio em canteiros

Transplântio



No sistema de plantio direto, as mudas são transplantadas para as linhas de plantio, distantes entre si **25 a 45 cm**, no espaçamento entre plantas de **5 a 10 cm**, proporcionando população final em torno de **500 mil plantas** por hectare.

Plantio direto na palhada

Transplântio



Plantio direto na palha

Transplântio



Plantio direto na palha

Transplântio



Máquina adaptada ao plantio direto

Semeadura direta



3 e 6 kg de sementes por hectare

Máquina de precisão

Semeadura direta

Canteiros com 1,2 m de largura e 15 a 20 cm de altura.



Fileiras simples (20-25 cm fileiras x 5-10 entre plantas), ou duplas (5 cm entre si), conforme a máquina utilizada.

Semeadura por máquina de precisão

Semeadura direta



Erosão em áreas de cultivo de cebola

Semeadura direta



Cultivo de cebola

Adubação

Doses recomendadas:

- **Nitrogênio:** 30 kg/ha (30-60 kg cobertura: 30 e 50 dias DAT)
- **Fósforo:** 200-300 kg/ha
- **Potássio:** 120-150 kg/há (30-60 kg cobertura: 30 e 50 dias DAT)
- **Enxofre:** 30 a 50 kg.ha⁻¹ de S junto com o NPK
 - 1 a 2 kg.ha⁻¹ de boro
 - 2 a 4 kg.ha⁻¹ de zinco
 - 1 a 2 kg.ha⁻¹ de cobre

Manejo de irrigação

- Necessidade hídrica da cultura: **350 a 650 mm**

Sistemas de irrigação:

- **Superfície;**
- **Aspersão;**
- **Pivô central;**
- **Gotejamento.**

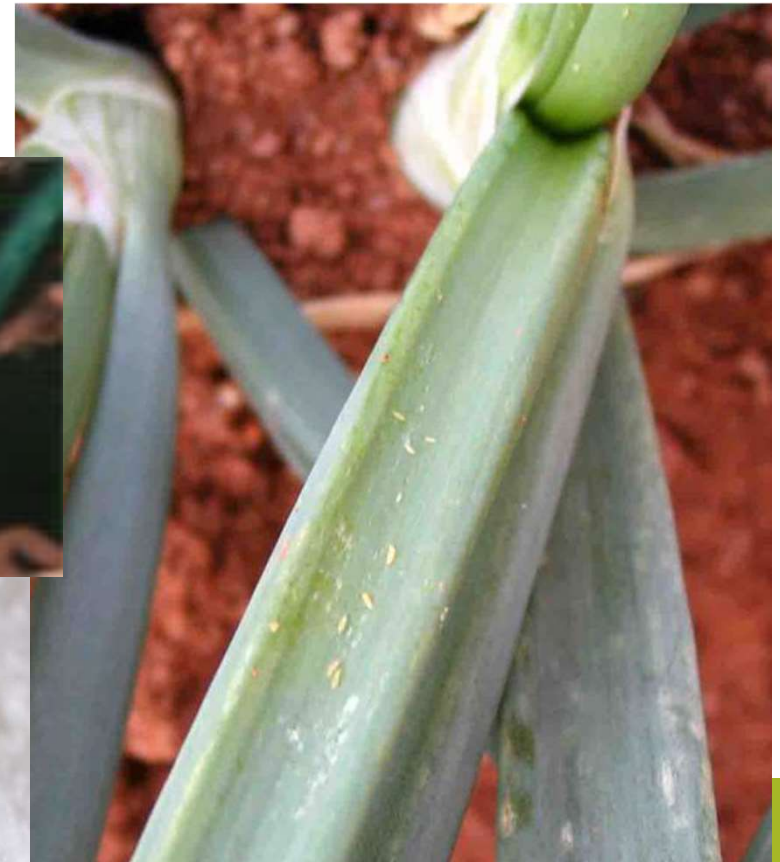
Coeficiente de cultura (Kc) para cebola

Estádio	Kc
Inicial (1)	0,55
Vegetativo (2)	0,85
Bulbificação (3)	1,05
Maturação (4)	0,75

Fonte: Embrapa Hortaliças

Manejo de pragas

- Tripes (*Thrips tabaci*)
 - Murcha de folhas
 - Transmissão do Iris yellow spot virus (IYSV)



Manejo de plagas

- Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*)



Ingrediente ativo	Nome comercial	Dose	CT ¹	Modo de Ação	IS ²
Tripes (Thrips tabaci)					
Betacyflutrin	Bulldock 125 SC	10 ml/100 l água	II	Contato e ingestão	14
	Full, Novapir, Turbo	15 ml/100 l água	II		
Carbaryl	Carbaryl Fersol Pó 75	10 kg/ha	III	Contato e ingestão	14
	Sevin 480 SC	300 ml/100 l água	II		
	Sevin 850 PM	80 g/100 l água	II		
Chlorfenapyr	Pirate	625 ml/ha	III	Contato e ingestão	14
Cypermethrin	Arrivo 200 CE	25 ml/100 l água	III	Contato e ingestão	5
	Commanche 200 CE	25 ml/100 l água	III		

Fonte: Embrapa Hortaliças

Ingrediente ativo	Nome comercial	Dose	CT ¹	Modo de Ação	IS ²
Deltamethrin	Decis 25 CE	30 ml/100 l água	III	Contato e ingestão	2
	Decis-Tab	2 tabletes/100 l água	III		
Fenitrothion	Sumithion 400 PM	200 g/100 l água	III	Contato e ingestão	14
	Sumithion 500 CE	150 ml/100 l água	II		
Fenpropathrin	Danimen 300 CE	150 ml/ha	I	Contato e ingestão	7
	Meothrin 300	150 ml/ha	I		
	Sumirody 300	150 ml/ha	I		
Formetane hidrocloreto	Dicarzol 500 PS	1,0 kg/ha	I	Contato e ingestão	7

Fonte: Embrapa Hortaliças

Ingrediente ativo	Nome comercial	Dose	CT ¹	Modo de Ação	IS ²
Imidacloprid	Confidor 700 GrDa	100 g/ha	IV	Sist. de contato e ingestão	21
	Provado	100 g/ha	IV		
Lambdacyhalothrin	Karate 50 CE	100 ml/ha	II	Contato e ingestão	10
	Karate Zeon 50 CS	100 ml/ha	III		3
Parathion Methyl	Bravik 600 CE	70 ml/100 l água	I	Contato e ingestão	15
	Folidol 600	100 ml/100 l água	II		
	Folisuper 600 BR	85 ml/100 l água	I		
	Mentox 600 CE	135 ml/100 l água	I		
Profenofos + Cypermethrin	Polytrin 400/40 CE	450 ml/ha	III	Contato, ingestão e profundidade	5

Fonte: Embrapa Hortaliças

Manejo de pragas

Lagarta-rosca (<i>Agrotis ipsilon</i>)					
Ingrediente ativo	Nome comercial	Dose	CT ¹	Modo de Ação	IS ²
Carbaryl	Sevin 480 SC	300ml/100 l água	II	Contato e ingestão	14
Deltamethrin	Decis 50 SC	10ml/100l água	IV	Contato e ingestão	2
Mevinphos	Phosdrin 185 CE	250ml/100 l água	I	Sistêmico	4

Fonte: Embrapa Hortaliças

Manejo de doenças

- Mal-de-sete-voltas ou antracnose da cebola
- **Agente causal:** *Colletotrichum gloeosporioides*



Manejo de doenças

- Queima-das-folhas
- **Agente causal:** *Botrytis squamosa*



©A.F. Sherf



Manejo de doenças

- Raiz rosada
- **Agente causal:** *Pyrenochaeta terrestris*



Manejo de doenças

- Mancha púrpura
- **Agente causal:** *Alternaria porri*



Manejo de plantas daninhas

- O PTPI pode chegar até 91 dias
- Arquitetura foliar favorece a entrada de luz
- Controle químico x mecânico
- Vantagens econômicas
- Época de aplicação e dose

Herbicidas em pré-emergência
Aplicações em pós-emergência (2x)

Seletividade relativa:
Idade das plantas e
cerosidade das folhas

Tabela 1. Herbicidas registrados para a cultura da cebola no Brasil.

Ação ¹	Herbicida ²		Empresa fabricante	Dose (Kg ou L/ha)		Modalidade de aplicação ³	Sistema de cultivo ⁴
	Nome comercial	Nome comum		Ing. ativo	Formulação		
Aplicação seletiva - (Instruções e limitações de uso encontram-se no final desta Tabela) ⁵							
Folhas largas	Flumyzin 500	Flumioxazin	Sumitomo	0,6 - 0,9	0,10 - 0,18	PRÉ (plantas daninhas) e PÓS (cultura)	TR
	Sumisoya			0,6 - 0,12	0,12 - 0,24	PRÉ (plantas daninhas) e PÓS (cultura)	TR
	Totril	Ioxynil		0,25	1,0	PÓS	SD, TR
	Ronstar 250 BR	Oxadiazon	Bayer Cropscience	0,75 - 1,0	3,0 - 4,0	PRÉ (plantas daninhas) e PÓS (cultura)	TR
	Afalon 450 SC	Linuron	Milenia	0,72 - 0,81	1,6 - 1,8	PRÉ/PÓS	TR
	Afalon SC			0,72 - 0,81	1,6 - 1,8	PRÉ/PÓS	TR
	Linurex Agricur 500 WP			0,5 - 1,0	1,0 - 2,0	PRÉ (plantas daninhas) e PÓS (cultura)	TR
	Galigan 240 EC	Oxyfluorfen		0,12	0,5	PRÉ (plantas daninhas) e PÓS (cultura)	SD, TR
	Herbadox	Pendimethalin	BASF	1,0 - 1,75	2,0 - 3,5	PRÉ	TR
	Herbadox 400 EC			1,0 - 1,8	2,5 - 4,5	PRÉ	TR
Folhas estreitas	Select 240 EC	Clethodim	Arysta Lifescience	0,084 - 0,096	0,35 - 0,40	PÓS	SD, TR
	Lord			0,084 - 0,096	0,35 - 0,40	PÓS	SD, TR
	Targa 50 EC	Quizalofop-p-ethyl		0,075 - 0,1	1,5 - 2,0	PÓS	SD, TR
	Podium S	Clethodim + Fenoxaprop-p-ethyl	Bayer Cropscience	0,05 + 0,05	1,0	PÓS	SD, TR
	Podium EW	Fenoxaprop-p-ethyl		0,083	0,75	PÓS	SD, TR
	Iloxan CE	Diclofop-methyl		0,807	2,38	PÓS	SD, TR
	Fusilade 250 EW	Fluazifop-p-ethyl	Syngenta	0,125 - 0,188	0,5 - 0,75	PÓS	SD, TR
	Premerlin 600 EC	Trifluralin	Milenia	0,54 - 1,08	0,9 - 1,8	PPI	TR
	Trifluralina Nortox		Nortox	0,534 - 1,068	1,2 - 2,4	PPI	TR
	Aplicação não seletiva - (Instruções e limitações de uso encontram-se no final desta Tabela) ⁵						
Total	Reglone	Diquat	Syngenta	0,3 - 0,4	1,5 - 2,0	PP/PÓSd	SD, TR

Anomalias fisiológicas

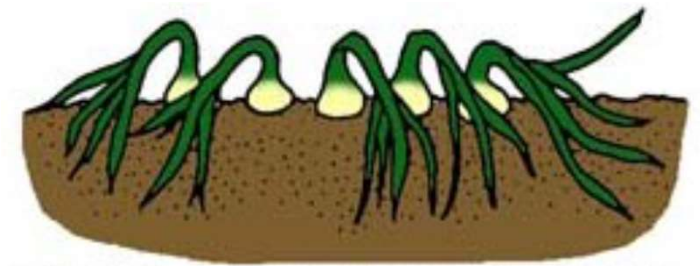
- Formação de bulbo charuto:
 - Inadaptabilidade às condições climáticas (fotoperíodo), ataque de patógenos, etc.



Bulbo charuto

Colheita

- Tombamento da folhagem
- Processo de cura
- Toalete
- Transporte e beneficiamento



40 a 70% das folhas amarelecidas ou secas









Colheita

Corte das raízes rente ao bulbo.



Colheita manual de cebola

Colheita



Remover o excesso de umidade das camadas mais externas dos bulbos

Campo – 3 a 5 dias

Local sombreado – Finalização de 10 a 15 dias (Sem incidência de luz solar direta, T° entre 25 e 30°C e UR entre 70 e 75%).

Cura da cebola em campo

Colheita



Cura da cebola em campo

Colheita



Cura da cebola em campo

Colheita

Arranquio



Colheita semi-mecanizada

Beneficiamento e embalagem

- Alimentação da esteira
- Seleção
- Ensacamento
- Pesagem
- Costura da boca
- Armazenamento (3-9 meses ou 1-3 meses)

Beneficiamento e embalagem



Alimentação da esteira

Beneficiamento e embalagem



- Inteiros
- Sadios
- Limpos
- Praticamente isentos de parasitos
- Livres de umidade externa
- Livres de odor ou sabor desagradável
- Em condições de serem manuseados ou transportados.

Seleção

Beneficiamento e embalagem



Ensacamento



Beneficiamento e embalagem



Transporte ou armazenamento





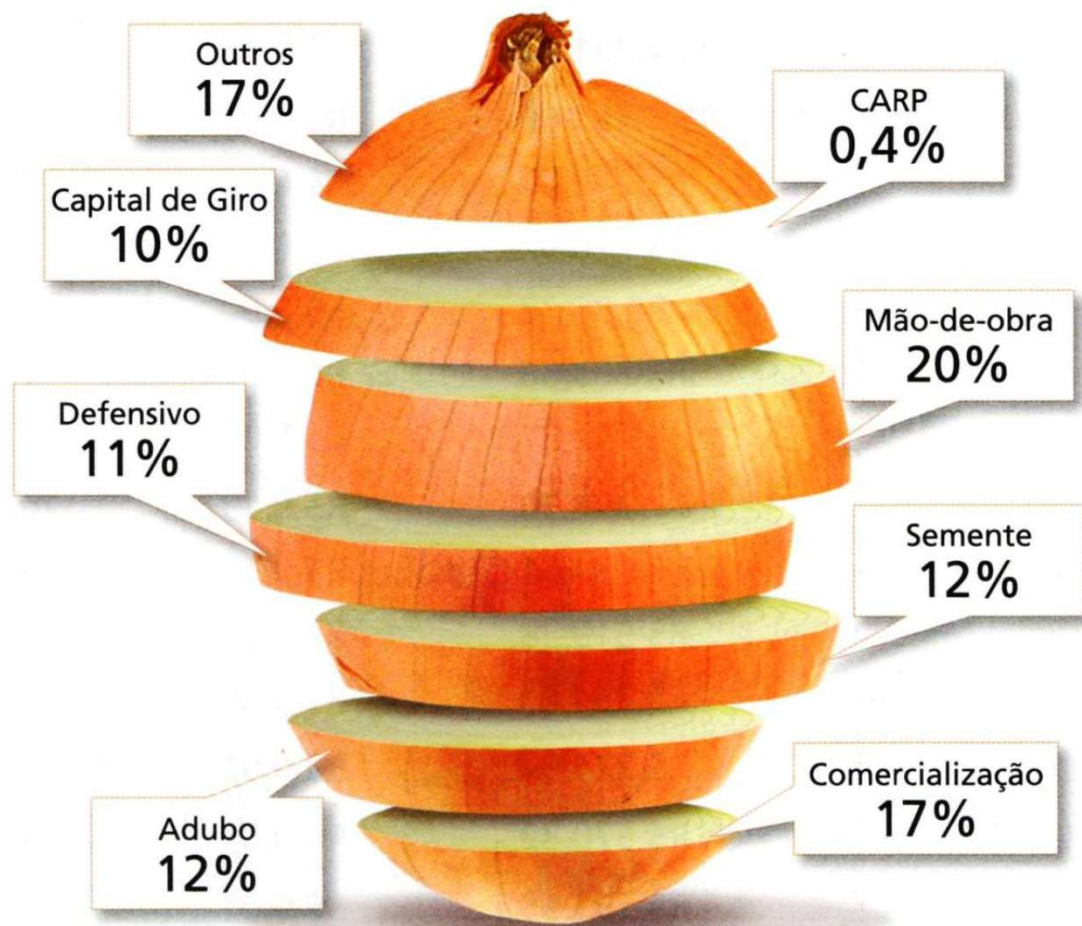








Custos de produção



- 58 t/ha (2900 sacos de 20 kg);
- Custo: R\$ 12,43/saco

*Fonte: CEPEA - São Gotardo (MG)

Referências

- EMBRAPA HORTALIÇAS. O cultivo da cebola. Disponível em: http://www.cnph.embrapa.br/paginas/sistemas_producao/cultivo_da_cebola.htm. Acesso em 17/12/2015 às 19:30.
- EMBRAPA HORTALIÇAS. O cultivo da cebola no Nordeste. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Cebola/CultivoCebolaNordeste.htm>. Acesso em 17/12/2015 às 19:30.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo Manual de Olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 402p. 2003.
- MADEIRA, N. R. Árvore do conhecimento cebola: Transplante de mudas. Embrapa. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cebola/arvore/CONT0oogtvp86yvo2wx7hao87apz24gb8foq.html>. Acesso em 17/12/2015 às 17:30.
- MELO, P. C. T. Tópicos de aula: Cultura da Cebola em Condições Tropicais e Subtropicais. ESALQ. Disponível em: http://www.lpv.esalq.usp.br/lpvo480/AulaCebola_Hortica%202012.pdf. Acesso em 15/12/2015 às 08:00.



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Rio Grande do Norte - Campus Apodi
Curso Técnico em Agricultura

OBRIGADA!

helidamesquita.ifrn@gmail.com

Apodi-RN
2015