

Hortaliças

EDIÇÃO ESPECIAL
VENDA PROIBIDA

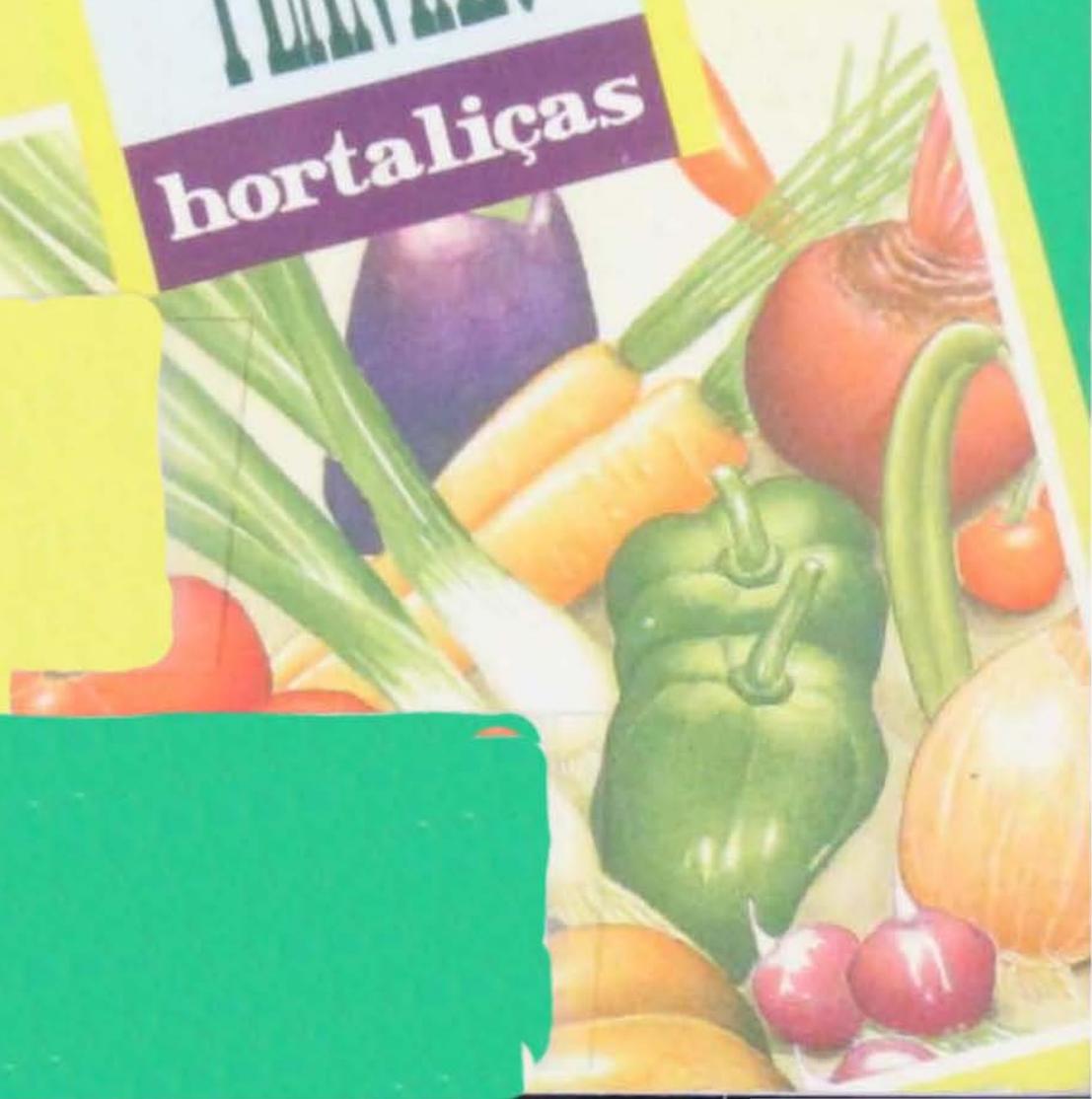
SÉRIE VERDE
HORTALIÇAS

coleção

PLANTAR

hortaliças

Tecnologia
EMBRAPA-CNPQ
Tecnologia



Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica – PqEB,

Av. W3 Norte (final)

Caixa Postal 040315

CEP 70770-901 – Brasília, DF

Fone: (61) 448-4236

Fax: (61) 340-2753

vendas@sct.embrapa.br

www.sct.embrapa.br

O Cultivo de Hortaliças

República Federativa do Brasil

Luiz Inacio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

José Amauri Dimárzio
Presidente

Clayton Campanhola
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Hélio Tollini

Ernesto Paterniani
Luis Fernando Rigato Vasconcellos
Membros

Diretoria-Executiva

Clayton Campanhola
Diretor-Presidente

Mariza Marilena T. Luz Barbosa
Gustavo Kauark Chianca
Herbert Cavalcante de Lima
Diretores-Executivos

Embrapa Informação Tecnológica

Fernando do Amaral Pereira
Gerente-Geral

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Hortaliças
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

CNPQ
142352
2004
28.04/01

O Cultivo de Hortaliças

*Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2004*

Coleção Plantar, 4

Coordenação Editorial

Embrapa Informação Tecnológica

Produção Editorial: Textonovo Editora e Serviços Editoriais Ltda.

São Paulo, SP

1ª edição

1ª impressão (1993): 5.000 exemplares

2ª impressão (1995): 3.000 exemplares

3ª impressão (1998): 3.000 exemplares

4ª impressão (1999): 3.000 exemplares

5ª impressão (2001): 1.000 exemplares

6ª impressão (2002): 1.000 exemplares

7ª impressão (2003): 2.000 exemplares

Edição especial para o **Fome Zero** (2004)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei Nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP.

Embrapa Informação Tecnológica

MAKISHIMA, N. O cultivo de hortaliças. - Brasília :EMBRAPA-CNPH : EMBRAPA-SPI, 1993.

116p. ; 16 cm. - (Coleção Plantar; 4).

ISBN 85-85007-04-4

1. Hortaliça - Cultivo. 2. Horta caseira. I. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Pesquisa de Hortaliças (Brasília, DF). II. Título. III. Série.

CDD 635

© Embrapa 1993

Autor

Nozomu Makishima

Eng. Agr., M.Sc., Difusão de Tecnologia

Apresentação à Edição Especial

*O projeto **Minibibliotecas do Semi-Árido** é uma contribuição da Embrapa aos programas sociais do governo federal. As publicações, especialmente escolhidas pela Embrapa Informação Tecnológica, fazem parte da produção técnica de nossas Unidades em todo o Brasil e estão sendo disponibilizadas com o objetivo primordial de apoiar o esforço das famílias beneficiadas pelo **Programa Fome Zero** a melhorar sua produção e, conseqüentemente, sua alimentação. De posse das tecnologias nelas contidas, o pequeno agricultor poderá plantar, colher e criar animais com segurança e de forma sustentável, assegurando, assim, renda e benefícios à família.*

Ao oferecer este produto, a Embrapa reafirma sua intenção de melhorar a qualidade de vida de todas as camadas sociais da população brasileira.

Brasília, julho de 2004

Clayton Campanhola

Diretor-Presidente da Embrapa

APRESENTAÇÃO

A "**Coleção Plantar**" é uma série de títulos que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) coloca à disposição do público com as principais recomendações técnicas relacionadas a hortaliças e fruteiras diversas.

Clima, principais variedades, épocas de plantio, preparo do solo, calagem e adubação, irrigação, controle de pragas e doenças, medidas preventivas, uso correto de agroquímicos, cuidados pós-colheita, comercialização e coeficientes de produção são temas desenvolvidos pela Coleção, que deverá atingir, progressivamente, cerca de 100 títulos.

As hortaliças são cultivadas em áreas de diferentes dimensões, da horta caseira à produção em grande escala. Caracterizam-se pelo grande valor alimentar, com alto teor de vitaminas e sais minerais. Raízes, legumes, folhas, bulbos, hastes, tubérculos, formam as partes de mais de 80 espécies cultivadas no País e usadas cotidianamente na alimentação humana.

Neste número são encontradas instruções específicas para o plantio de mais de 70 espécies.

Lúcio Brunale
Gerente-Geral do SPI

Sumário

Introdução.....	9
Classificação das hortaliças	10
Clima e cultivares.....	11
Modos de plantio.....	13
Ferramentas e equipamentos.....	16
A escolha do local	19
Preparo do terreno	20
Aubos e adubação	23
Adubação em cobertura	26
Produção e transplante de mudas	27
Irrigações ou regas.....	29
Capinas.....	30
Raleação.....	31
Desbaste.....	31
Desbrota	32
Estaqueamento	32
Amontoa	33
Controle de pragas e doenças.....	33
Colheita.....	37
Rotação de culturas	38
Produção de hortaliças em recipientes	39
Instruções específicas para o plantio de algumas hortaliças	41
Abóbora e moranga.....	41
Abobrinha.....	43
Agrião	44
Aipo ou salsão.....	46

Alcachofra.....	47
Alface e chicória.....	50
Alho	52
Alho-porró	54
Almeirão.....	55
Aspargo	57
Batata	59
Batata-baroa ou mandioquinha-salsa	61
Batata-doce.....	62
Berinjela e jiló.....	64
Beterraba	66
Cebola	67
Cebolinha.....	69
Cenoura	70
Chuchu	72
Coentro.....	74
Couve, couve-brócolo, couve-flor e repolho.....	75
Couve-chinesa	78
Ervilha (grãos e vagens verdes)	79
Ervilha tipo industrial	81
Espinafre.....	82
Feijão-vagem	84
Maxixe	85
Melancia	86
Melão.....	88
Milho-doce, milho verde e milho-pipoca.....	89
Morango.....	91
Nabo ou rábano	93
Pimenta.....	94
Pimentão.....	96

Pepino.....	98
Quiabo	100
Rabanete	101
Rúcula.....	102
Salsa.....	104
Tomate	105



INTRODUÇÃO

A produção caseira ou comunitária de hortaliças, objeto desta publicação, difere bastante da produção comercial. Nas hortas comerciais se cultivam poucas espécies, freqüentemente uma só, com alta tecnologia, tendo em vista a máxima produtividade e o mais elevado padrão de qualidade. Qualidade, nesta acepção, refere-se somente ao tamanho e ao aspecto dos vegetais, já que o produtor comercial precisa obter hortaliças grandes e vistosas para conseguir uma rentabilidade que compense o trabalho, o risco e o capital investido. Na horta caseira, alguns furos nas folhas ou o menor tamanho não comprometem a qualidade. O que realmente interessa é o valor alimentício das hortaliças e nisso as produzidas no quintal em nada perdem para os vegetais comerciais. O objetivo de uma horta desse tipo não é a produtividade ou a rentabilidade. Aliam-se, nesse caso, a economia e a saúde, já que nas hortas caseiras raramente se usam agrotóxicos (inseticidas, herbicidas, fungici-



das, acaricidas etc.), ao prazer de consumir alimentos mais frescos, produzidos pela própria família ou comunidade.

Classificação das hortaliças

Hortaliças são plantas alimentares que se caracterizam pelo seu alto teor de vitaminas e sais minerais. Mais de 80 espécies são cultivadas comercialmente no Brasil. A relação a seguir traz algumas das mais conhecidas, classificadas segundo a parte da planta mais usada para a alimentação.

- **Hortaliças folhosas:** acelga, agrião, alface, almeirão, alho-porró, cebolinha, coentro, couve, couve-chinesa, chicória, espinafre, repolho, rúcula, e salsa.
- **Hortaliças-flores:** alcachofra, brócolis (ou couve-brócolo) e couve-flor.
- **Hortaliças-frutos:** abóbora, abobrinha, berinjela, chuchu, jiló, maxixe, melancia, melão, moranga, morango, pimenta, pimentão, pepino, quiabo e tomate.
- **Hortaliças-legumes:** ervilha, fava e feijão vagem.



- **Hortaliças-raízes:** batata-baroa (ou mandioquinha ou cenoura-salsa), batata-doce, beterraba, cará, cenoura, nabo e rabanete.
- **Hortaliças-tubérculo:** batata.
- **Hortaliças-bulbo:** alho e cebola.
- **Hortaliças-haste:** aspargo e salsão.

Algumas espécies, ainda, são usadas como tempero. São os chamados condimentos (alho, cebola, cebolinha, coentro, pimenta, salsa e outros).

Clima e cultivares

De modo geral, as hortaliças encontram melhores condições de desenvolvimento em climas amenos, com chuvas leves e pouco freqüentes. Baixas temperaturas retardam o crescimento, a frutificação e a maturação. Temperaturas mais altas são adequadas na época do florescimento e da maturação.

Chuvas fortes ou em excesso podem provocar encharcamento do terreno, erosão, lixiviação dos nutrientes (os elementos que nutrem as plantas são carregados pela



água) e causam estragos nas plantas, principalmente nas folhosas. A excessiva umidade do ar favorece, ainda, o desenvolvimento da maioria das doenças das plantas.

Cada hortaliça tem suas exigências climáticas mas pode-se dizer que, de modo geral, as folhosas e as raízes se desenvolvem melhor entre 15 e 23 °C enquanto que as hortaliças-frutos produzem mais entre 18 e 25 °C (algumas hortaliças desse tipo sobrevivem em temperaturas na faixa de 30 a 35 °C, mas a frutificação é bastante prejudicada). Couve e repolho suportam temperaturas mais baixas e até geadas leves.

Vários centros de pesquisa desenvolveram cultivares chamadas "de verão" de muitas hortaliças de clima frio (alface, cenoura, repolho, couve-flor etc.) que podem ser plantadas em regiões ou épocas mais quentes.

Muitas hortaliças têm diversas cultivares com características diferentes como forma, tamanho, cor, ciclo (período entre o plantio e a colheita), resistência a determi-



nadas doenças ou pragas e condições climáticas.

A escolha da cultivar adequada para cada região é particularmente importante para as hortaliças mais exigentes em termos de clima, como alho, alface, couve-flor, cenoura, cebola e repolho. Conversar com outros produtores de hortaliças da região ou com o agrônomo da Extensão Rural pode ajudar na escolha das cultivares.

Modos de plantio

Algumas hortaliças são semeadas, outras se propagam através de brotos, estacas, frutos (chuchu), tubérculos (batata) ou bulbilhos (os dentes do alho).

As hortaliças plantadas por sementes são a abóbora, a abobrinha, o agrião, o aipo, a alface, o alho-porró, o almeirão, o aspargo, a beterraba, a berinjela, a cebola, a cebolinha, a cenoura, a chicória, o coentro, a couve, a couve-brócolo, a couve-flor, a couve-chinesa, a ervilha, o espinafre, o feijão-vagem, o jiló, a melancia, o melão, o



milho, a moranga, o nabo, o pepino, o pimentão, a pimenta, o rabanete, a rúcula, a salsa, o quiabo e o tomate.

As sementes variam quanto à forma, cor e tamanho não apenas entre espécies como também entre cultivares de uma mesma espécie. Para que se conservem por longo tempo, elas são embaladas em sacos de papel aluminizado ou em latas. Deve-se, portanto, comprar apenas a quantidade necessária para o plantio, já que a sobra se perderá. O produtor também deve ter o cuidado de comprar as sementes em casas especializadas em produtos agropecuários e verificar a espécie, a cultivar e o poder germinativo nos rótulos das embalagens.

Para o plantio de algumas espécies (alcachofra, couve e morango) usam-se as brotações laterais que surgem nas plantas adultas.

A cebolinha pode ser multiplicada utilizando-se a planta adulta da qual se retirou a parte verde.

As ramas são pedaços de 20 ou 30 cm de comprimento das hastes ou das ramas



propriamente ditas das plantas. Esses pedaços devem ser enterrados até pouco mais da metade de seu comprimento. Plantam-se por esse sistema o agrião, a batata-doce e o espinafre.

A batata, também chamada batata-inglesa ou batatinha, propaga-se por tubérculos com brotos. Os brotos devem ter 1 a 2 cm de comprimento na época do plantio.

Para o plantio do chuchu usam-se frutos com brotos de 5 a 10 cm de altura.

Para a produção própria de material de plantio, o produtor deve escolher plantas-mãe (matrizes) bem desenvolvidas, produtivas e livres de pragas ou doenças. As sementes devem ser perfeitas e tiradas de frutos maduros e também perfeitos.

Antes de plantar sementes que tenham sido guardadas por muito tempo, é preciso testar seu poder germinativo. Para isso conta-se certa quantidade de sementes que são colocadas sobre um pedaço de algodão molhado num prato ou outro recipiente plano. O prato deve ser colocado num local iluminado e o algodão deve ser mantido



úmido. Depois de 4 a 7 dias, as sementes terão germinado. Para conhecer a porcentagem do poder germinativo, conta-se as sementes germinadas, divide-se esse número pelo de sementes postas para germinar e multiplica-se o resultado por 100. Sementes de boa qualidade devem apresentar um poder germinativo de 70%, pelo menos.

Ferramentas e equipamentos

Para uma horta pequena, as ferramentas essenciais são enxada, enxadão, pá de corte (vanga ou pá reta), ou rastelo, sacho, colher de transplante, regador e pulverizador. O carrinho-de-mão é um importante equipamento para o transporte de esterco, de ferramentas e dos vegetais colhidos. Outras ferramentas úteis são a pá curva (ou pá de concha), o forcado, a tesoura de poda e o marcador de sulcos.

A enxada é usada para capinas, isto é, para cortar o mato que cresce entre as plantas cultivadas, para misturar adubos ao



solo e para acertar as bordas e a superfície dos canteiros.

O enxadão serve para cavar e revolver a terra. É usado para abrir sulcos e valas e para incorporar (misturar ao solo) adubos, matéria orgânica e calcário.

O ancinho é usado para juntar resíduos espalhados e também para acertar a superfície dos canteiros.

O sacho é uma ferramenta com duas lâminas. Uma delas é uma espécie de enxada pequena, e a outra tem a forma de V. O lado da enxada serve para capinar em pequenos espaços entre plantas e o lado em V, para afofar a terra e fazer pequenos sulcos.

A colher de transplante é usada para retirar as mudas das sementeiras ou viveiros com um bloco de terra junto às raízes, para serem transplantadas.

A pá de corte serve para abrir covas e valas mais profundas e também para revolver a terra.

O regador é o equipamento usado para regar a horta. Deve ter os crivos finos para



não machucar as folhas e hastes delicadas das plantas jovens nem escavar o solo, desenterrando sementes e raízes.

O pulverizador serve para aplicar adubos foliares (usados nas folhas das plantas) e defensivos agrícolas.

A pá curva, mais abaulada que a reta, é própria para remover terra, misturar e coletar esterco e limpar as valas.

O forcado é um grande garfo usado para juntar, espalhar ou levantar palhas ou outros materiais leves (capim e grama picados, restos de culturas etc.).

A tesoura de poda serve para cortar ramos, folhas e brotações que devem ser retirados das plantas.

O marcador de sulcos é uma grade de madeira feita com as medidas do espaçamento entre as plantas. Serve para marcar os pequenos sulcos nas sementeiras ou nos canteiros. É necessário construir um marcador de sulcos para cada espaçamento.



A escolha do local

A horta deve ficar longe de árvores frondosas, muros e paredes que possam fazer sombra para as hortaliças a serem plantadas. Também é conveniente escolher um local próximo à fonte de água que será usada para a irrigação (usar sempre água de boa qualidade, para evitar a transmissão de doenças pelas hortaliças regadas com água contaminada). Uma leve inclinação no terreno ajudará a evitar o encharcamento.

Para evitar os ventos, principalmente os vindos do sul, muito prejudiciais às hortaliças, deve-se fazer cercas-vivas com plantas de crescimento rápido e não muito altas, como o hibisco, o cedrinho e a primavera.

O solo ideal para hortaliças é do tipo areno-argiloso, isto é, nem argiloso (barrento e mais difícil de trabalhar), nem arenoso. Deve ainda ter acidez fraca, boa drenagem e boa fertilidade. Os solos arenosos são menos férteis e secam rapidamente, além de serem facilmente lavados e carregados pela água das chuvas, pondo a



perder o trabalho e a produção. As terras turfosas de baixadas também não são indicadas. Normalmente, elas são encharcadas, difíceis de drenar e, de modo geral, muito ácidas. Precisam ser corrigidas com calcário, exigem construção de valas para drenagem e canteiros mais elevados.

As hortas devem ser cercadas para evitar a invasão de animais.

Preparo do terreno

O mato deve ser capinado e amontoado num único local onde ficará até a decomposição para, depois, ser misturado ao solo.

Em terrenos sujeitos a encharcamento abre-se uma vala central, da parte mais alta para a mais baixa, e diversas valas menores (secundárias) que convergem para a central. As valas secundárias devem ser paralelas entre si e não devem seguir as curvas de nível, mas sim ter uma ligeira inclinação em direção à parte mais baixa do terreno, para facilitar o escoamento da água.



Depois de feita a drenagem - onde for necessário - é preciso revolver a terra. Pode-se aproveitar o trabalho para incorporar (misturar) matéria orgânica (esterco curtido e restos de mato, capim, grama, folhas secas etc.). Essa operação pode ser feita com enxadão, em áreas menores, ou com arado de tração animal ou puxado por trator.

Algumas hortaliças podem ser plantadas em covas, depois de se ter revolvido e destorroado o terreno, mas a maioria delas precisa de uma preparação especial com a construção de sementeiras, canteiros, sulcos e leiras (ver mais adiante, nas características de cada hortaliça).

As sementeiras são pequenos canteiros que propiciam melhores condições para a germinação de hortaliças de sementes muito pequenas. A terra deve ser muito bem revolvida e destorroada e adubada com esterco muito bem curtido e peneirado, e com adubos minerais. Depois disso é preciso nivelar perfeitamente a superfície da sementeira. As sementeiras também podem ser feitas em caixas quadradas com 50 cm de



lado e 20 a 35 cm de profundidade. O fundo dessas caixas deve ser furado para permitir o escoamento do excesso de água.

Canteiros são os locais para onde se transplantam as mudas das sementeiras ou onde se plantam as hortaliças de semeadura direta. Eles devem ter entre 70 e 90 cm de largura, 15 a 20 cm de altura e ser separados uns dos outros por caminhos de 30 a 40 cm de largura. A terra deve ser solta, sem torrões, raízes e pedras e a superfície deve ser plana.

Sulcos são canais em forma de V abertos com 25 a 30 cm de largura e 15 a 20 cm de profundidade. São usados tanto para o plantio de algumas hortaliças como para irrigação. Nesse último caso, é preciso calcular a declividade para facilitar o escoamento da água sem provocar encharcamento nem arrastamento da terra. A distância entre sulcos para plantio varia segundo a hortaliça a ser plantada.

Leiras são elevações em forma de V invertido que ficam entre dois sulcos. Em geral usa-se base de 30 cm e altura de 25 a



30 cm. Em locais de fácil encharcamento ou nos períodos muito chuvosos plantam-se sobre as leiras as hortaliças normalmente plantadas em sulcos.

O trabalho na horta será facilitado se forem construídos caminhos de aproximadamente 1 m de largura para a passagem de carrinhos-de-mão ou outros pequenos veículos usados para transporte de adubos, ferramentas etc.

Adubos e adubação

As plantas necessitam de certos elementos que são chamados constituintes essenciais (carbono, oxigênio e hidrogênio), de outros conhecidos como macronutrientes (nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre) e dos micronutrientes (manganês, zinco, cobre, ferro, molibdênio, boro e cloro).

O carbono, o oxigênio e o hidrogênio a planta retira do ar e da água. Os demais elementos são retirados do solo. Como nem



sempre o solo contém os nutrientes nas quantidades necessárias ao bom desenvolvimento das plantas, é preciso fazer a adubação, distribuindo e incorporando os adubos orgânicos e minerais.

Os adubos orgânicos servem principalmente para melhorar as condições físicas do solo, facilitando a aeração, a absorção de água e a conservação da umidade. Em geral, quanto maior a quantidade de adubo orgânico aplicado e quanto melhor sua incorporação, melhores serão as condições físicas do solo.

Os adubos orgânicos mais usados são o esterco de curral e o esterco de galinha. Antes de serem aplicados, eles têm de ser curtidos. Para isso, basta amontoá-los ao ar livre e cobri-los com palha ou folhas para protegê-los do sol e da chuva. A cura pode levar de 3 a 6 meses, mas esse processo pode ser abreviado, se o esterco for revolvido a cada 3 ou 4 semanas. O esterco estará bem curtido quando seu cheiro se tornar agradável e ele se esfarinhar com a pressão dos dedos.



A aplicação de adubos orgânicos (esterços ou composto de lixo encontrados nas cidades onde há usina de compostagem) é facilitada se eles estiverem bem secos. O material deve ser uniformemente distribuído no canteiro ou sulco e perfeitamente misturado à terra.

Os adubos minerais apresentam maior concentração de nutrientes e estes estão sob formas facilmente absorvíveis pelas plantas. São vendidos em pó ou granulados, com um só nutriente ou em fórmulas compostas (formulações).

O sulfato de amônio e a uréia contêm nitrogênio (N); os superfosfatos simples e triplo e o Yoorin contêm fósforo (P); o cloreto e o sulfato de potássio contêm o potássio (K). As fórmulas de NPK dizem qual a porcentagem de cada um desses 3 elementos presentes no adubo. A fórmula 4-18-8, por exemplo, tem 4% de nitrogênio, 18% de fósforo e 8% de potássio. (Tabela 1).



Tabela 1. Adubação de pequenas hortas. Indicação genérica para solos de média fertilidade.

Adubos (*)	Quantidade por m ² , por m de sulco ou por cova, para hortaliças plantadas em:	
	Sementeiras, canteiros ou sulcos	Espaçamentos grandes
Opção 1:		
esterco de curral ⁽¹⁾	15 a 20 l	1,5 a 2 l
superfosfato simples	150 a 200 gramas	200 a 300 gramas
cloreto de potássio	20 a 50 gramas	20 a 30 gramas
Opção 2:		
esterco de curral	15 a 20 l	
adubo NPK	<u>5-10-5</u> ; 200 a 300 g	<u>4-14-8</u> ; 200 a 300 g

(*) Esses adubos devem ser aplicados antes do plantio.

(1) O esterco de curral pode ser substituído pela mesma quantidade de composto de lixo ou por um terço da quantidade de esterco de galinha.

Adubação em cobertura

Essa operação é feita distribuindo-se o adubo, principalmente o nitrogenado, sobre o canteiro já plantado antes das irrigações, tomando cuidado para não deixar cair sobre as plantas nem ficar muito perto do caule. O adubo também pode ser dissolvido na água da irrigação, tendo-se o cuidado de fazer



nova rega em seguida, desta vez com água pura, para lavar as folhas e evitar sua queima. Normalmente aplica-se sulfato de amônio ou nitrocálcio na base de 30 a 50 g (ou 30 g de uréia) por metro quadrado a cada 30 dias. Nas indicações especiais para cada hortaliça, que podem ser encontradas mais adiante nesta publicação, dá-se a indicação de outras fórmulas.

Existem ainda os adubos chamados foliares, que são dissolvidos em água e aplicados diretamente nas folhas das plantas.

Produção e transplântio de mudas

Para a produção de mudas, a distribuição das sementes na sementeira deve ser uniforme, em sulcos com 1 a 2 cm de profundidade, distanciados 10 cm uns dos outros. As sementes são cobertas com terra peneirada. A sementeira é regada diariamente com regador de crivo fino.



As mudas de algumas hortaliças podem ser preparadas em "copinhos" feitos com pedaços de folhas de jornal. São elas: abóbora, abobrinha, couve, couve-brócolo, couve-flor, melancia, melão, maxixe, morango, pepino, pimenta, pimentão e tomate. Esses copinhos, com ou sem fundo, têm de 5 cm de diâmetro e 7 a 10 cm de altura. Podem ser feitos usando-se garrafas ou latas de refrigerantes como moldes. Enchem-se os copinhos com a terra adubada da sementeira e colocam-se 3 a 2 sementes em cada um deles. Quando as mudas estiverem com as primeiras folhas definitivas faz-se a raleação, deixando uma ou duas plantas por copinho. As mudas também podem ser produzidas em bandejas de isopor próprias para essa finalidade, que podem ser encontradas em lojas de produtos agropecuários.

Transplântio é a passagem das mudas das sementeiras, dos copinhos ou da bandeja de isopor para o local definitivo. Deve ser feito quando as plantas estiverem com 2 a seis folhas definitivas. Os copinhos sem fundo podem ser transplantados com o



papel. Os demais devem ter o papel retirado antes do transplântio. Quando o transplântio é feito em dias chuvosos ou nublados e durante as horas mais frescas do dia, o pegamento das mudas é melhor. As mudas são enterradas até a profundidade em que se encontravam na sementeira, copinho ou bandeja, e as gemas devem ficar descobertas. Recomenda-se uma irrigação abundante na sementeira para facilitar o arrancamento das mudas, mas não se recomenda a poda de folhas ou raízes antes do transplântio.

Irrigações ou regas

Para o bom desenvolvimento das hortaliças, é preciso manter a terra sempre úmida. A frequência das regas e a quantidade de água em cada uma delas dependem das condições do solo, do clima e da fase de desenvolvimento das plantas. O excesso de água provoca a erosão e o arrastamento dos nutrientes, mas a sua falta diminui o crescimento das plantas, prejudica



a qualidade do produto e acelera a maturação. A terra deve ser molhada até a profundidade em que as raízes chegam. De modo geral, logo depois da sementeira e do transplante são necessárias regas diárias. As hortaliças folhosas são irrigadas diariamente durante todo o ciclo para que se obtenham folhas tenras. As hortaliças-frutos podem ter as irrigações mais espaçadas, de 3 em 3 dias, à medida que as plantas forem crescendo.

A irrigação pode ser feita por aspersão, com regador, mangueira com esguicho ou aspersores, e por sulcos, deixando-se a água passar por sulcos juntos às plantas.

Capinas

A capina é feita com enxada ou sacho para manter a horta livre de mato. Por mato, nesse sentido, entende-se toda e qualquer planta diferente da que foi plantada. Essas ervas (também chamadas invasoras) devem



ser retiradas o quanto antes, pois elas concorrem com as hortaliças pela água, pelos nutrientes, pela luz e ainda podem ser hospedeiras ou portadoras de pragas e doenças.

A capina pode ser substituída pela aplicação de herbicidas. Esse controle químico, no entanto, só deve ser feito sob controle de um engenheiro agrônomo.

Raleação

Nas hortaliças de semeadura direta (semeadas diretamente nos canteiros ou nas covas, sem sementeiras), é preciso eliminar as plantas menos desenvolvidas e deixar um espaço adequado entre as plantas remanescentes.

Desbaste

Nas hortaliças-frutos, faz-se o desbaste para retirar o excesso de frutificação e permitir melhor desenvolvimento dos frutos



deixados. O desbaste é feito principalmente no tomate de mesa, no melão e na melancia.

Desbrota

É a eliminação dos brotos que saem nas axilas das folhas ou na haste (brotos-ladrões) de algumas hortaliças como couve, berinjela, pimentão e tomate.

Estaqueamento

O mesmo que tutoramento. Consiste em fornecer um apoio para evitar que as hortaliças fiquem em contato com a terra e para protegê-las do tombamento causado pelos ventos e pelo excesso de produção. As hortaliças que exigem estaqueamento são a ervilha torta, o feijão-vagem, o pepino, o tomate, o pimentão e a berinjela. O pepino e o tomate exigem, ainda, que seja feita a amarração das plantas nas estacas.



Amontoa

Na cultura da batata é preciso chegar terra ao pé da planta, após certo grau de desenvolvimento, para que os tubérculos (as batatas) fiquem enterrados.

Controle de pragas e doenças

As plantas devem ser cuidadosamente observadas todos os dias para que qualquer ataque de pragas ou doenças possa ser controlado logo no início.

Pragas são insetos e ácaros que atacam as folhas, hastes, raízes e frutos, sugando a seiva ou comendo partes da planta. As principais pragas de hortaliças são as seguintes:

- Lagarta-rosca: corta as hastes das plantas novas rente ao solo. É escura, mede 3 a 5 cm de comprimento e se esconde na terra durante o dia, perto das plantas cortadas.



- Lagarta-das-folhas: come as folhas. Tem cor esverdeada, podendo apresentar listras pretas no dorso. Mede 3 a 5 cm de comprimento.
- Pulgão: provoca o engruvinhamento das folhas novas e transmite doenças causadas por vírus. São pequenos insetos esverdeados ou pretos que vivem em colônias nas folhas ou brotações novas.
- Ácaros: causam o descoloramento das folhas. São pragas minúsculas, quase invisíveis a olho nu, que vivem em colônias no lado inferior das folhas novas.
- Vaquinhas: comem as folhas. São pequenos besouros de cores variadas, principalmente alaranjados ou verdes com manchas amarelas.
- Tripes: pequenos insetos quase invisíveis a olho nu que vivem em colônias nas folhas novas ou nos locais mais escondidos.
- Minadores de folhas e hastes: pequenas larvas de diversas espécies de insetos, que formam galerias nas folhas e hastes.



O controle de pragas em pequenas plantações pode ser feito pela catação manual, eliminando-se as partes onde as pragas se encontram. Capinas bem feitas reduzem o ataque de pragas pois evitam que os insetos se alojem em plantas hospedeiras.

As principais doenças são causadas por fungos, bactérias, vírus e nematóides.

Os fungos provocam o aparecimento de pintas ou pequenas manchas nas folhas, hastes e frutos. Podem causar tanto o apodrecimento ou o secamento das partes atacadas, quanto o murchamento ou morte da planta.

As bactérias causam pintas ou manchas, em geral escuras, podridão das partes atacadas e, finalmente, a murcha e morte das plantas.

Os vírus causam amarelecimento, encrespamento, engruvinhamento e deformações das folhas e da planta.

Os nematóides em geral provocam a formação de nódulos nas raízes, amarelecimento, murcha e mau desenvolvimento das plantas.



O controle de doenças em geral é feito pela eliminação das partes atacadas ou de toda a planta, pelas capinas bem feitas e pela adubação e rega cuidadosas.

Muitas vezes o amarelecimento das folhas, o mau desenvolvimento, a murcha e a morte das plantas podem ser causados pela falta de adubos. A falta ou o excesso de água ou o clima desfavorável para a hortaliça também podem ser responsáveis por esses sintomas.

Tanto quanto possível evita-se o uso de produtos químicos para combater pragas e doenças. Se os ataques não são muito severos, a eliminação manual é suficiente para pôr fim a eles. Se, no entanto, for absolutamente necessária a aplicação de algum agrotóxico (inseticida, acaricida etc.), convém buscar a orientação de um engenheiro agrônomo para a escolha do produto, o cálculo das dosagens, o modo de aplicação e o período de carência. Os agrotóxicos são venenos que, mal utilizados, podem causar graves prejuízos à saúde de quem os aplica e também de quem consome os alimentos.



Aplicações em épocas erradas, com frequência excessiva ou em doses acima da recomendação aumentam a despesa e o risco de intoxicação sem reduzir o prejuízo causado pelas pragas e doenças. É preciso ler e obedecer rigorosamente as recomendações e dosagens constantes do rótulo dos produtos e seguir a orientação do engenheiro agrônomo.

Colheita

O reconhecimento do ponto de colheita é feito pela idade da planta, pelo desenvolvimento das folhas, hastes, frutos, raízes ou outras partes que serão consumidas, ou pelo secamento e amarelecimento das folhas. A hortaliça colhida antes de seu completo desenvolvimento não terá todo o sabor. Colhida tardiamente, entretanto, terá o sabor alterado ou estará fibrosa.

De modo geral, as hortaliças folhosas e de hastes são colhidas quando estão tenras, as de flores quando os botões estão fechados, as de frutos quando as sementes não



estão totalmente formadas e as de raízes e bulbos quando estão completamente desenvolvidas.

Rotação de culturas

Depois de colhida uma área, faz-se a rotação de culturas, plantando espécies de famílias diferentes das que ocuparam o terreno anteriormente. O plantio sucessivo de plantas da mesma espécie ou da mesma família na mesma área diminui a produção e favorece o ataque de doenças e pragas. Plantas de uma mesma família retiram do solo os mesmos nutrientes e a repetição dessas plantas permite o ciclo completo de reprodução das pragas. Alguns exemplos: tomate, pimentão, berinjela, jiló e batata são da família das solanáceas, portanto, uma dessas culturas não deve suceder outra delas. Da mesma forma, colhendo couve-flor, da família das brássicas, não se deve plantar repolho ou brócolis, que são da mesma família. Depois de colher abóboras,



evita-se plantar pepino, melancia ou melão na mesma área, pois todas são cucurbitáceas.

Produção de hortaliças em recipientes

Qualquer recipiente de material resistente à umidade, como vasos de cerâmica, sacos plásticos, latas, tubos plásticos cortados etc., pode ser usado para o plantio de hortaliças, desde que sejam colocados em locais arejados e iluminados. Devem-se fazer furos no fundo dos recipientes e colocar os vasos sobre suportes para permitir o escoamento do excesso de água.

Plantam-se em caixotes, tubos, etc. com altura de 20 a 25 cm as seguintes hortaliças: agrião, alface, chicória, almeirão, beterraba, cebolinha, cenoura, coentro, espinafre, morango, rabanete, rúcula e salsa.



Em vasos ou sacos plásticos com 30 a 50 cm de altura e 20 a 30 cm de diâmetro plantam-se berinjela, jiló, couve, couve-brócolo, couve-flor, repolho, feijão-vagem, ervilha torta, pepino, pimentão, pimenta, quiabo e tomate.

A terra para encher os recipientes para plantio de alface, almeirão, coentro, cebolinha e salsa é misturada a igual volume de esterco de gado. Para cada 20 ℓ da mistura acrescentam-se 50 g de NPK na formulação 10-10-10.

Para o plantio de cenoura, beterraba, couve-flor e repolho, acrescentam-se à mistura de terra e esterco de gado em partes iguais 50 g de NPK na formulação 5-10-5 para cada 20 ℓ de mistura.

Nos vasos para plantio de tomate, pimentão e pepino, além da mistura de terra e esterco de gado em partes iguais colocam-se, para cada 20 ℓ da mistura, 50 g de NPK na formulação 4-14-8.

Tanto o esterco como os adubos devem ser muito bem misturados à terra antes do



plantio para evitar a queima das raízes das plantas novas.

Instruções específicas para o plantio de algumas hortaliças

Abóbora e moranga

Desenvolvem-se melhor entre 20 e 27 °C. Em climas frios a produção é prejudicada.

Cultivares de abóbora: Menina-gigante, Gigante, Amarela, Caravela, Menina-brasileira, Canhão e Baianinha.

Cultivares de moranga: Coroa (cinza), Exposição (alaranjada), Híbrida tetsukabuto, Lavras 1 e Lavras 2. Para se obter boa produção da híbrida é preciso plantar pelo menos 10% da lavoura de outra cultivar, para que haja polinização.



Época de plantio: agosto a março em regiões de inverno ameno. O ano todo em regiões de clima quente.

Coveamento: as covas devem ter no mínimo 30 cm x 30 cm e 20 a 25 cm de profundidade. Para a abóbora o espaçamento é de 3 a 4 m e para a moranga, de 2 a 3 m.

Adubação: aplicar as seguintes quantidades por cova: 8 a 10 ℓ de esterco de curral mais 200 a 300 g de superfosfato simples e 30 a 50 g de cloreto de potássio. O adubo mineral pode ser substituído por 250 a 300 g de NPK na formulação 4-14-8.

Adubação em cobertura: No início da frutificação aplicar 30 a 50 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio (ou 15 a 25 g de uréia) por cova, distribuindo o adubo entre as ramas.

Semeadura: plantar 3 ou 4 sementes por cova e cobrir com 2 cm de terra. Cada grama contém 6 a 8 sementes.



Irrigação: irrigar diariamente até 30 dias após o plantio e de 4 em 4 dias a partir daí até o início da maturação dos frutos.

Raleação: quando as plantas estiverem com 3 ou 4 folhas, eliminar as menos desenvolvidas deixando 2 por cova.

Colheita: a cultivar Menina-brasileira pode ser colhida como abobrinha verde quando os frutos estiverem com 5 cm de diâmetro e 18 a 20 cm de comprimento. As demais são colhidas quando os frutos estiverem bem maduros, o que ocorre entre 120 e 150 dias após o plantio.

Abobrinha

Desenvolve-se melhor entre 22 e 25 °C. Não suporta frio intenso ou prolongado.

Cultivares: Caserta e Clarinda AG36.

Época de plantio: setembro a fevereiro nas regiões de inverno frio. O ano todo em regiões de clima quente.



Semeadura: despejar 2 ou 3 sementes em covas espaçadas de 1 m x 1 m. Cada grama contém 6 a 8 sementes.

Raleação: quando as plantas estiverem com 10 a 15 cm de altura elimina-se a menor, deixando duas por cova.

Adubação em cobertura: 30 a 40 dias após o plantio aplicam-se 20 g de sulfato de amônio por cova.

Irrigação: diariamente até a raleação e, depois disso, de 3 em 3 dias.

Colheita: quando os frutos estiverem com 4 a 5 cm de diâmetro e 18 a 22 cm de comprimento, o que ocorre entre 60 e 70 dias após o plantio.

Agrião

Temperatura ideal entre 16 e 20 °C. Acima de 25 °C a planta cresce pouco e floresce com facilidade.



Cultivar: Folha-larga.

Época de plantio: abril a junho. O ano todo em regiões de clima ameno.

Plantio: em canteiros ou em valas com água corrente.

Semeadura: nas sementeiras, em sulcos espaçados de 10 cm e com profundidade de 0,5 cm, cobrindo as sementes com terra peneirada. Cada grama contém cerca de 5.000 sementes. A semeadura pode ser direta no canteiro. Nesse caso faz-se a raleação e as mudas arrancadas podem ser usadas para transplante em outros canteiros.

Transplântio: é feito quando as mudas estiverem com 4 folhas, deixando um espaçamento de 30 cm x 30 cm. Pode-se utilizar ramas de 15 a 20 cm de comprimento retiradas de plantas adultas.

Irrigação: irrigar diariamente, se o plantio for feito em canteiros. Para o plantio em valas a água deve ser limpa e corrente.



Adubação em cobertura: após cada corte aplicar 200 g de sulfato de amônio ou 100 g de uréia por metro quadrado.

Colheita: cortar quando as folhas estiverem bem desenvolvidas deixando 5 a 10 cm de rama para novas brotações.

Aipo ou salsão

Temperatura ideal entre 18 e 22 °C. Calor e frio intenso continuado são prejudiciais.

Cultivares: Flórida 683, Tall Golden e Utah 52.

Época de plantio: março a maio. Em regiões de verão ameno, o ano todo.

Semeadura: nas sementeiras, em pequenos sulcos distanciados de 10 cm e na profundidade de 1 cm. Cada grama contém cerca de 3.000 sementes.



Transplântio: é feito quando as mudas estiverem com 5 ou 6 folhas e 10 cm de altura, escolhendo-se as melhores.

Espaçamento: as mudas devem ser transplantadas no espaçamento de 30 a 40 cm.

Irrigação: regas diárias.

Adubação em cobertura: 30 a 40 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio, ou ainda 20 a 30 g de uréia por metro quadrado 25 a 30 dias após o transplântio.

Colheita: cortam-se as plantas mais desenvolvidas 90 a 100 dias após o plantio.

Alcachofra

Necessita de calor para se desenvolver e emitir os brotos, que serão aproveitados para a formação de novas culturas. Precisa de temperaturas baixas para emitir os botões florais. As folhas são usadas na indústria farmacêutica e de bebidas. Cultura adequada para regiões de verão quente e inverno frio sem geadas.



Cultivar: Roxa de São Roque.

Mudas: são retiradas de culturas já instaladas. Aparecem ao redor da planta adulta, após a floração e na época quente.

Preparo da muda: retirar com cuidado, de modo que venha com uma porção de raízes. Aparar as folhas externas. A muda deve ficar com 15 a 20 cm de altura.

Época do transplântio: março a abril.

Espaçamento: de 2 a 2,5 m entre linhas e 1,5 a 2 m entre plantas. As covas são abertas após o revolvimento e destorroamento do terreno.

Adubação: aplicar por planta: 15 a 20 ℓ de esterco de curral ou 5 ℓ de esterco de galinha mais 300 a 400 g de superfosfato simples e 50 a 80 g de cloreto de potássio. Estes últimos podem ser substituídos por 400 a 500 g de NPK na formulação 4-14-8.

Transplântio: a muda deve ficar enterrada até a altura das primeiras folhas.



Irrigação: regar diariamente até o pegamento das mudas e, a partir daí, de 3 em 3 dias.

Adubação em cobertura: aplicar mensalmente até o final da colheita 50 g de sulfato de amônio por planta.

Colheita: cortar os botões florais quando ainda estiverem fechados e com coloração roxa. A abertura e o esverdeamento indicam que o botão floral está passando do ponto de colheita. Os botões principais podem ser cortados com hastes de até 50 cm e os secundários com 20 a 30 cm.

Manutenção da cultura: após a fase de produção dá-se o secamento das folhas e a morte da planta adulta e começam a aparecer os brotos que são aproveitados para o plantio de novas áreas. No caso dessas mudas não serem aproveitadas, deve-se fazer a raleação, deixando as mais desenvolvidas para a continuação da cultura. Após a raleação faz-se a adubação em cobertura, a irrigação e os outros tratamentos culturais indicados para a condução da cultura.



Alface e chicória

Desenvolvem-se melhor em temperaturas entre 12 e 22 °C. Suportam frio de até 7 °C. Em temperaturas acima de 25 °C as folhas ficam grossas, menores e a planta floresce com grande facilidade.

Cultivares de alface: com folhas lisas e formação de cabeça para plantio no verão: Brasil-202, Brasil-221, Brasil-48 e Áurea; para plantio no inverno, Aurélia, White-Boston; com folhas crespas e formação de cabeça (plantio no inverno): Hanson e Great-lakes; com folhas crespas e sem formação de cabeça (plantio no inverno): Simpson, Grand-rapids.

Cultivares de chicória: Lisa-de-coração-cheio e Crespa-de-Ruffec, ambas para plantio em condições de clima ameno, entre 15 e 22 °C.

Época de plantio da alface: todo o ano, escolhendo-se a cultivar adequada.



Época de plantio da chicória: março a julho. Em regiões de clima ameno, o ano todo.

Semeadura: nas sementeiras, em pequenos sulcos de 1 cm de profundidade, espaçados de 10 cm. Usam-se 2 a 3 g de sementes por metro quadrado. Cada grama contém 900 a 1.000 sementes. A alface pode ser semeada diretamente no canteiro para posterior raleação.

Transplântio: Quando as mudas estiverem com 2 ou 5 folhas e aproximadamente 10 cm de altura, escolhendo-se as melhores mudas.

Espaçamento: as mudas devem ser transplantadas a uma distância de 30 cm x 30 cm.

Adubação em cobertura: mais ou menos 25 dias após o transplante faz-se a adubação em cobertura com 30 g de sulfato de amônio ou 15 g de uréia por metro quadrado.

Irrigação: na sementeira, duas vezes por dia. Nos canteiros definitivos, diariamente.



Colheita: entre 40 e 60 dias depois da semeadura pode-se começar a colheita das plantas mais desenvolvidas.

Alho

Exige temperaturas baixas para a formação dos bulbos (cabeças). A faixa ideal vai de 12 a 20 °C. Na época da maturação são desejáveis o aumento da temperatura e o tempo seco.

Cultivares: para as regiões Sudeste e Centro-Oeste: Gigante, Amarante, Chinês e Dourados; para o Nordeste: Branco Mineiro e Cateto Roxo e para o Sul Chonã, Branco-Pérola-Caçador, Caçapava, Caxiense e outras.

Época de plantio: março a abril para as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste e junho a julho para a região Sul.



Adubação: aplicar a seguinte dosagem por metro quadrado de canteiro: 10 ℓ de esterco de curral mais 100 a 150 g de superfosfato simples e 20 a 30 g de cloreto de potássio. Esses adubos minerais podem ser substituídos por 150 a 200 g de NPK na formulação 4-14-8.

Plantio: geralmente feito em canteiros. Plantar bulbilhos (dentes) de tamanhos semelhantes. O espaçamento é de 20 cm entre sulcos e de 5 a 7 cm entre plantas no sulco. A profundidade de plantio é de 2 a 3 cm. Em hortas maiores, não se fazem canteiros, abrindo-se os sulcos diretamente no terreno plano destorroado.

Irrigação: regar de 2 em 2 dias até a formação do bulbo e de 7 em 7 dias até o início da maturação. Parar a irrigação durante a maturação.

Adubação em cobertura: aplicar 20 a 30 g de sulfato de amônio ou 10 a 15 g de uréia por metro quadrado entre 30 e 40 dias após o plantio.



Colheita: arrancar as plantas quando as folhas começarem a amarelar e secar, o que se dá entre 120 e 150 dias após o plantio, dependendo da cultivar. Deixar as plantas ao ar livre por 1 ou 2 dias e depois amarrar em maços e guardar em local coberto e bem ventilado para completar a cura (secagem).

Alho-porró

As temperaturas mais favoráveis ficam na faixa entre 18 e 22 °C.

Cultivares: American-flag e Carentan

Época de plantio: março a maio. Em regiões de verão ameno, o ano todo.

Semeadura: em sementeiras, em linhas espaçadas de 10 cm x 10 cm. Cada grama contém 400 sementes. Gastam-se 3 a 4 g por metro quadrado.

Transplântio: quando os talos das mudas tiverem diâmetro aproximado de 5 mm.



Também pode ser transplantado em sulcos ou leiras.

Espaçamento: as mudas devem ser transplantadas com 40 cm de espaçamento entre linhas e 15 a 20 cm entre plantas.

Irrigação: regas diárias.

Adubação em cobertura: aplicar 20 a 50 g por metro quadrado de sulfato de amônio ou nitrocálcio 30 dias após o plantio e repetir a aplicação mais duas vezes, a intervalos de 25 a 30 dias.

Amontoa: 90 a 100 dias depois do plantio, cobrir o talo com terra (amontoa) para que ele fique tenro e branco.

Colheita: arrancar as plantas mais desenvolvidas depois de 100 a 120 dias a contar do plantio.

Almeirão

Temperatura ideal na faixa de 12 a 24 °C.



Cultivares: Folha-larga e Pão-de-açúcar

Época de plantio: março a julho. Em regiões de clima temperado, o ano todo.

Semeadura: em sulcos distanciados de 20 a 30 cm, numa profundidade de 1 cm, cobrindo-se as sementes com terra peneirada. Gasta-se 1 g de sementes por metro quadrado. Cada grama contém cerca de 1.000 sementes.

Raleação: deixar 15 a 20 cm entre as plantas. As mudas arrancadas podem ser transplantadas em outro local.

Adubação em cobertura: Após a raleação, aplicar 20 ou 30 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio (ou 10 a 15 g de uréia) por metro de sulco. Essa adubação deve ser repetida após os cortes.

Irrigação: regas diárias.

Colheita: quando as folhas estão desenvolvidas, o que ocorre 50 a 60 dias após a se-



meadura. Corta-se a folha rente ao solo e pode-se fazer nova colheita 30 ou 40 dias mais tarde.

Aspargo

É uma hortaliza perene. Crescimento favorecido entre 18 e 25 °C. No período frio a parte aérea seca e a planta entra em repouso.

Cultivares: New Jersey-220, New Jersey-221 e Waltham Washington.

Época de sementeira: agosto e novembro

Sementeira: em sulcos distanciados de 50 a 60 cm, com 4 a 5 cm de profundidade. Distribuem-se as sementes a intervalos de 4 a 5 cm. Cada grama contém cerca de 50 sementes.

Transplante: em sulcos, quando as mudas estiverem com as raízes bem desenvolvidas, o que acontece mais ou menos um ano após a sementeira.



Espaçamento: as mudas devem ser transplantadas no espaçamento de 1,50 m entre linhas e 50 cm entre plantas.

Adubação: misturar em 1 m de sulco as seguintes quantidades: 15 a 20 ℓ de esterco de curral (ou 10 ℓ de esterco de galinha) mais 300 a 500 g de NPK na formulação 4-14-8.

Irrigações: regar de 3 em 3 dias durante a fase de crescimento da planta. Nas regiões de clima frio a planta entra em repouso durante o inverno e nesse período as regas são suspensas.

Limpeza da planta: nas regiões onde a planta entra em repouso, passado o inverno eliminam-se todas as partes aéreas que secaram.

Amontoa: deve ser feita quando se quer produzir turiões (brotos) brancos e mais tenros. A amontoa deve ser feita após a limpeza da planta ou no início da fase mais intensa de brotação.



Adubação em cobertura: durante a fase de colheita aplicar 30 a 50 g de sulfato de amônio por planta a intervalos de 20 a 25 dias.

Adubação de manutenção: após o término da colheita aplicar 200 g de NPK na formulação 4-14-8 por planta.

Colheita: após um ano de transplântio pode-se iniciar a colheita dos turões, mas os melhores produtos são obtidos de plantios mais velhos. A colheita é feita diariamente com facas especiais.

Batata

Desenvolve-se bem em regiões de clima ameno para frio. Frio intenso e prolongado é prejudicial à cultura.

Cultivares: Aracy, Chiquita, Achat, Radosa, Baronesa, Santo-amor, Delta e Baraka.



Época de plantio: o ano todo para as regiões de clima ameno. Abril a julho para as regiões de inverno sem geada.

Adubação: 200 g de NPK na fórmula 4-14-8 por metro de sulco. O adubo deve ser distribuído e bem misturado à terra.

Plantio: planta-se a própria batata quando estiver com brotos de 1 a 2 cm. O diâmetro da batata-semente deve ser de 3 a 4 cm.

Espaçamento: os sulcos são distanciados de 80 cm. O espaçamento entre cada batata-semente é de 25 a 35 cm.

Irrigação: é feita de 3 em 3 dias.

Adubação em cobertura: 10 a 15 g de sulfato de amônia por planta antes da amontoa.

Amontoa: deve ser feita no início da floração, chegando-se terra à planta para formar uma leira.



Colheita: efetuada quando a planta estiver seca, o que acontece de 87 a 100 dias após o plantio, dependendo da cultivar.

Batata-baroa ou mandioquinha-salsa

Desenvolve-se bem e forma raízes em regiões de clima frio, mas não suporta geadas.

Cultivar. Comum.

Época de plantio: fevereiro a março e setembro a outubro. Em regiões de verão frio ou ameno, o ano todo.

Leiras: devem ter 30 a 40 cm de base e 25 a 30 cm de altura.

Espaçamento: de 80 cm a 1 m entre leiras e de 30 cm entre mudas.

Mudas: são retiradas das plantas sadias após o período da colheita.



Adubação: para cada metro de leira aplicar a seguinte mistura: 10 ℓ de esterco de curral, 300 g de superfosfato simples e 50 g de cloreto de potássio. Os adubos minerais podem ser substituídos por 350 g de NPK na fórmula 4-14-8.

Irrigação: irrigar logo após o transplântio e manter constantemente a umidade do solo com irrigações a intervalos de 3 dias. Suspender a irrigação no período da colheita.

Adubação em cobertura: aplicar 30 a 50 g de sulfato de amônio por metro de leira de 40 a 50 dias depois do transplante.

Colheita: inicia-se quando as folhas amarelecem e começam a secar, cerca de 10 a 12 meses após o transplântio.

Batata-doce

Desenvolve-se melhor entre 16 e 25 °C. É pouco resistente ao frio.



Cultivares: Jacareí, Monalisa, Coquinho, Braslândia-roxa, Braslândia-rosada e Braslândia-branca. Existem cultivares de casca e polpa branca e as de casca roxa ou rosada e polpa amarela.

Época de plantio: outubro a fevereiro. Em regiões onde o inverno é ameno, o ano todo.

Adubação: aplicar e incorporar por metro de leira: 10 ℓ de esterco de curral, 200 g de superfosfato simples e 30 g de cloreto de potássio. Os adubos minerais podem ser substituídos pela fórmula 4-14-8 de NPK.

Leiras: com 30 a 40 cm na base e 25 a 30 cm de altura.

Plantio: plantar pedaços de ramas com 30 cm de comprimento, enterrando dois terços de cada rama. As partes mais novas das ramas são as melhores para o plantio.

Irrigação: irrigar logo após o plantio e de 3 em 3 dias após o pegamento e até a forma-



ção dos tubérculos. Não irrigar na época da colheita.

Colheita: Arrancar as batatas quando as folhas começarem a amarelar e secar.

Berinjela e jiló

Desenvolvem-se melhor em temperaturas entre 18 e 25 °C.

Cultivares de berinjela: Híbrido-F100, Embu e Early Long Purple.

Cultivares de jiló: Redondo e Comprido.

Época de plantio: o ano todo em regiões de clima quente e de agosto a setembro em regiões de inverno frio.

Semeadura: em sementeiras, distribuindo-se as sementes em sulcos distanciados de 10 cm. Gastam-se 2 g por metro quadrado. Cada grama contém aproximadamente 250 sementes.



Adubação: cada cova deve receber a seguinte adubação: 3 ℓ de esterco de curral, 300 g de superfosfato simples mais 30 g de cloreto de potássio. Esses adubos minerais podem ser substituídos por 300 g de NPK na fórmula 4-14-8.

Transplântio: é feito quando as mudas estão com 8 a 10 cm de altura no espaçamento de 1 m x 1 m.

Irrigação: diariamente na sementeira. Irrigar logo após o transplântio e continuar com regas de 4 em 4 dias.

Adubação em cobertura: aplicar 15 a 20 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio por planta a intervalos de 25 a 30 dias.

Desbrota: eliminar as brotações que forem aparecendo na haste principal abaixo das primeiras ramificações.

Colheita: Colher os frutos à medida que forem se desenvolvendo, a partir de 90 ou 100 dias depois do transplântio.



Beterraba

Planta de clima temperado para frio, entre 7 e 22 °C.

Cultivares: Wonder-precoce e Detroit.

Época de plantio: abril a julho. Em regiões de verão ameno, o ano todo.

Semeadura: feita no local definitivo, em pequenas covas distanciadas de 20 a 25 cm e com profundidade de 1 cm. Colocam-se 2 ou 3 sementes por cova. Cada grama contém 50 a 60 sementes. As mudas também podem ser formadas em sementeiras.

Raleação: ralar quando as plantas estiverem com 5 a 10 cm de altura, deixando a mais vigorosa. As mudas arrancadas podem ser transplantadas no mesmo espaçamento.

Adubação em cobertura: após o desbaste aplicar sulfato de amônio ou nitrocálcio na base de 30 a 50 g, ou uréia entre 15 e 30 g por metro quadrado



Irrigação: regas diárias.

Colheita: 70 a 90 dias após a sementeira pode-se iniciar a colheita.

Cebola

Exige temperaturas baixas para formar o bulbo (cabeça). A faixa de 15 a 20 °C é a ideal. São desejáveis temperaturas mais elevadas na maturação e não ocorrência de chuvas no período da colheita.

Cultivares: Texas Grano-502, Granex, Baia-precoce, Baia Periforme, Pera Ouro, AG-55 e AG-59, todas para climas temperados a amenos; para condições mais frias as cultivares são a Jubileu, a Rio Grande, a Pera Baía Periforme e a Norte-14.

Época de plantio: no Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste a sementeira é feita de fevereiro a abril; no Sul, de abril a junho.

Sementeira: em sementeiras, distribuindo-se as sementes nos sulcos distanciados em



10 cm. Gastam-se 3 a 4 g de sementes por metro quadrado. Cada grama contém cerca de 300 sementes. Pode ser semeada no local definitivo com posterior raleação.

Adubação: aplicar as seguintes quantidades por metro quadrado de canteiro: 8 a 10 ℓ de esterco de curral, 150 a 200 g de superfosfato simples e 20 a 30 g de cloreto de potássio. Os adubos minerais podem ser substituídos por 200 g de NPK na fórmula 4-14-8.

Transplântio: de 40 a 50 dias após a semeadura, quando as mudas estiverem com 18 a 20 cm de altura. O espaçamento é de 25 a 40 cm entre linhas e 7 a 10 cm entre plantas. A cebola pode, também, ser transplântada em pequenos sulcos sem necessidade de canteiros.

Irrigação: diariamente na sementeira e após o transplântio. Depois do pegamento das mudas as regas podem ser a cada 4 dias até o início da maturação.



Adubação em cobertura: aplicar 20 a 30 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio por metro de linha 30 a 40 dias após o transplântio.

Colheita: arrancar as plantas quando tombarem. Deixar no terreno por 1 ou 2 dias para iniciar o processo de secamento das folhas e cura do bulbo. Armazenar à sombra.

Cebolinha

A faixa de temperatura ideal para o cultivo da cebolinha fica entre 8 e 22 °C. A planta suporta o frio prolongado. Existem cultivares que resistem bem ao calor.

Cultivares: Todo Ano, Futonegui e Hossonegui.

Época de plantio: o ano todo.

Semeadura: em sementeira, distribuindo as sementes em sulcos distanciados 10 cm uns dos outros. Gasta-se 1 g de sementes por



metro quadrado. Cada grama contém cerca de 500 sementes.

Transplântio: deve ser feito entre 30 e 40 dias após a sementeira, num espaçamento de 20 a 25 cm entre linhas. A parte enraizada após o corte das folhas também pode ser usada para o transplântio.

Irrigação: regas diárias.

Adubação em cobertura: aplicar 30 a 50 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio (ou 15 a 30 g de uréia) por metro quadrado após cada corte.

Colheita: entre 80 e 100 dias, cortando as folhas rente ao solo ou arrancando a planta toda.

Cenoura

Temperaturas entre 8 e 22 °C são as mais favoráveis, portanto deve ser plantada no inverno. Há cultivares que resistem até a 25 °C.



Cultivares: para plantio de inverno, a Nantes; para plantio de verão, a Brasília, a Kuroda, a Tropical e a Kuronan.

Época de plantio: plantio de inverno de março a junho; plantio de verão de setembro a janeiro.

Semeadura: distribuir as sementes em filete contínuo em sulcos distanciados 20 a 30 cm entre si com 1 a 2 cm de profundidade, cobrindo-as com leve camada de terra. Gasta-se 3 g de sementes por metro quadrado. Cada grama contém 800 a 1.200 sementes.

Irrigação: diariamente nos primeiros 30 dias e depois a cada 3 dias.

Raleação: é feita quando as plantas estiverem com cerca de 10 cm de altura, deixando um espaço de 4 a 5 cm entre elas. Eliminar as plantas menos desenvolvidas.

Adubação em cobertura: após a raleação aplicar 50 a 100 g de sulfato de amônio ou



nitrocálcio (ou 30 a 50 g de uréia) por metro quadrado.

Colheita: 70 a 120 dias após a semeadura, dependendo da cultivar. O atraso na colheita torna as raízes lenhosas (fibrosas).

Chuchu

Planta de clima quente, desenvolve-se bem entre 22 e 25 °C. É sensível ao frio e a ventos fortes e constantes.

Cultivares: a mais comum é a de frutos periformes, sem reentrâncias, sem espinhos e de coloração verde-clara.

Época de plantio: o ano todo nas regiões de clima quente. Novembro a janeiro nas regiões de inverno frio.

Espaçamento e condução: as covas de 50 cm x 50 cm x 40 cm devem ser feitas no espaçamento de 4 a 5 m quando a condu-



ção é feita em latada ou caramanchão. Plantas isoladas também podem ser conduzidas em cercas.

Adubação: misturar à terra retirada da cova 10 ℓ de esterco de curral e meio quilo de NPK na fórmula 4-14-8. Colocar a mistura novamente na cova.

Mudas: frutos com brotos de 10 a 15 cm de altura.

Irrigação: a cada 3 dias na fase inicial e uma vez por semana durante a fase de produção.

Adubação em cobertura: uma vez a cada mês aplicar 30 a 50 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio por cova. A cada seis meses aplicar em cada cova 10 a 15 ℓ de esterco de curral.

Colheita: colher os frutos no máximo do desenvolvimento, mas antes de ficarem fibrosos.



Coentro

Desenvolve-se bem em temperaturas entre 18 e 25 °C. Temperaturas baixas retardam seu crescimento.

Cultivares: Português e Comum.

Época de plantio: setembro a março. Em regiões onde o inverno é ameno pode ser plantado o ano todo.

Semeadura: nos canteiros, distribuindo as sementes em filetes contínuos em sulcos distanciados uns dos outros de 20 a 30 cm. Gastam-se 4 a 5 g de sementes por metro quadrado. Cada grama contém 70 a 80 sementes.

Irrigações: regar diariamente.

Colheita: cortar as folhas desenvolvidas ou arrancar as plantas com 50 a 60 dias.



Couve, couve-brócolo, couve-flor e repolho

São espécies da mesma família, com cultivo semelhante. Produzem melhor entre 7 e 22 °C e suportam até geadas leves. Há cultivares e híbridos que resistem até a 28 °C.

Cultivares de couve: Manteiga.

Cultivares de couve-brócolo: Ramoso Santana, para plantio de inverno e Ramoso Piracicaba para plantio de verão.

Cultivares de couve-flor: para plantio de inverno: Teresópolis, Teresópolis Precoce e Bola-de-neve; para plantio de verão: Piracicaba Precoce, Híbrido Jaraguá, Híbrido Shiroamaru-I e II, Miyai.

Cultivares de repolho: para plantio de inverno, Chato-de-quintal, Coração-de-boi, Crespo-roxo e Brunswick; para plantio de verão, Híbrido Matsukaze, Híbrido Fuyutoyu e Chumbinho AG-170.



Época de plantio: couve, o ano todo. Brócolis, couve-flor e repolho de março a junho (plantio de inverno) e de setembro a janeiro (plantio de verão). Deve-se escolher a cultivar, de acordo com a época de plantio.

Semeadura: na sementeira, em sulcos distanciados 10 cm uns dos outros e com 1 cm de profundidade. Um grama contém cerca de 300 sementes.

Transplântio: quando as mudas tiverem 4 ou 5 folhas e 10 a 15 cm de altura devem ser transplantadas em pequenas covas feitas em canteiros. Em grandes hortas pode-se transplantar em sulcos ou leiras. Para o transplântio da couve podem ser usadas as brotações que aparecem nas plantas em produção.

Espaçamento: couve e couve-brócolo: entre 80 cm e 1 m por 50 cm; couve-flor e repolho: 80 cm x 50 cm no plantio de inverno e 80 cm x 40 cm no de verão.



Adubação: colocar em cada cova bem misturadas com a terra as seguintes quantidades: 1 ℓ de esterco de curral, 50 a 100 g de superfosfato simples e 10 a 15 g de cloreto de potássio. Os adubos minerais podem ser substituídos por 100 g de NPK na formulação 5-10-5.

Irrigação: do transplântio até o pegamento regar diariamente; depois a cada 3 dias.

Adubação em cobertura: aplicar 5 a 10 g de sulfato de amônio por planta 30 dias após o transplântio.

Colheita: as folhas de couve desenvolvidas vão sendo colhidas, a partir de 70 dias depois da semeadura ou transplântio. As inflorescências da couve-brócolo devem ser colhidas (cortadas) antes que as flores se abram, entre 70 e 80 dias após a semeadura, de acordo com a cultivar. As cabeças de couve-flor também são colhidas quando bem desenvolvidas mas antes que as flores se abram, entre 70 e 100 dias depois da semeadura, segundo as características da



dade. Cada grama contém 8 a 10 sementes, dependendo da cultivar.

Irrigação: regas a cada 3 dias.

Colheita: pode ser colhida com grãos ainda verdes, porém totalmente desenvolvidos ou quando já estiverem secos.

Espinafre

Planta de clima temperado ou ameno com temperaturas entre 15 e 20 °C. Temperaturas mais elevadas favorecem o florescimento, o que prejudica a colheita.

Cultivares: Nova Zelândia e Híbrido Tohkai.

Época de plantio: março a julho. Onde o verão é ameno, pode ser plantado o ano todo.

Espaçamento: 40 cm entre linhas para a 'Nova Zelândia' e 30 cm entre linhas para a híbrida.

Semeadura: em sementeiras: em sulcos distanciados 10 cm entre si e com profundi-



Espaçamento: as mudas devem ser plantadas com 30 a 40 cm de distância.

Irrigação: regas diárias.

Adubação em cobertura: 30 dias após o transplante aplicar 30 a 50 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio por metro quadrado.

Colheita: estão prontas para serem colhidas as plantas desenvolvidas e com as cabeças firmes, aproximadamente 80 ou 90 dias após o transplante.

Ervilha

(grãos e vagens verdes)

Planta de clima temperado para frio, com temperaturas entre 8 e 22 °C.

Cultivares: Asgrow nº 40 (para consumo do grão), Torta-de-flor-roxa (para consumo da vagem).



Época de plantio: abril a junho. Em condições de verão ameno pode ser plantada o ano todo.

Espaçamento: ervilha para grão: 40 cm x 10 cm; ervilha torta 1 m x 10 cm.

Adubação: quantidades por metro de sulco: 4 a 5 ℓ de esterco de curral, 100 g de superfosfato simples e 30 g de cloreto de potássio. Os adubos minerais podem ser substituídos por 100 g de NPK na fórmula 4-14-8.

Semeadura: 15 a 20 sementes por metro de sulco, cobertas em seguida com terra. Cada grama contém 3 a 5 sementes.

Raleação: para a ervilha torta, ralar quando as plantas estiverem com 10 cm de altura, deixando as mais vigorosas, na média de 10 plantas por metro de sulco.

Estaqueamento: é feito somente para ervilha-torta. Usam-se estacas de 2 a 2,5 m de comprimento, de preferência com galhos, o



que dispensa amarração e suporta melhor a planta.

Irrigação: regas de 3 em 3 dias.

Colheita: a torta-de-flor-roxa é colhida quando as sementes estão tenras e as vagens estão bem desenvolvidas mas antes de se tornarem fibrosas.

Ervilha tipo industrial

A planta se desenvolve melhor em temperaturas entre 8 e 22 °C.

Cultivares: Mikado e Trioфин.

Época de plantio: abril a maio.

Espaçamento: 20 a 25 cm entre linhas.

Adubação: aplicar 100 g de NPK na fórmula 4-14-8 por metro quadrado.

Semeadura: entre 25 e 30 sementes por metro, em sulcos com 5 cm de profundi-



dade. Cada grama contém 8 a 10 sementes, dependendo da cultivar.

Irrigação: regas a cada 3 dias.

Colheita: pode ser colhida com grãos ainda verdes, porém totalmente desenvolvidos ou quando já estiverem secos.

Espinafre

Planta de clima temperado ou ameno com temperaturas entre 15 e 20 °C. Temperaturas mais elevadas favorecem o florescimento, o que prejudica a colheita.

Cultivares: Nova Zelândia e Híbrido Tohkai.

Época de plantio: março a julho. Onde o verão é ameno, pode ser plantado o ano todo.

Espaçamento: 40 cm entre linhas para a 'Nova Zelândia' e 30 cm entre linhas para a híbrida.

Semeadura: em sementeiras: em sulcos distanciados 10 cm entre si e com profundi-



dade de 1 a 2 cm. Gastam-se 3 g de sementes por metro quadrado. Cada grama contém cerca de 100 sementes. Pode-se fazer o plantio direto no espaçamento mencionado com 2 ou 3 sementes por cova. As sementes germinam com mais facilidade se forem deixadas na água durante 24 horas.

Transplântio: quando as mudas estiverem com 4 ou 5 folhas faz-se o transplântio escolhendo as melhores mudas. O Híbrido Tohkai não é transplântado e faz-se o desbaste deixando um espaço de 5 a 10 cm. Pode-se também transplântar usando pedaços de ramas de plantas adultas.

Irrigações: diariamente nas sementeiras e a cada 2 dias nos canteiros.

Adubação em cobertura: 30 dias após o transplântio e a cada corte aplicar 30 a 50 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio (ou 15 a 30 g de uréia) por metro quadrado.

Colheita: a 'Nova Zelândia' é colhida cortando-se os ramos mais desenvolvidos e com



folhas tenras. No caso do Híbrido Tohkai, arranca-se a planta inteira.

Feijão-vagem

Prefere temperaturas entre 20 e 25 °C, tendo o crescimento retardado em temperaturas abaixo de 15 °C.

Cultivares de vagem chata: Namorada, Itatiba, Atibaia, Rio Branco, Teresópolis, Campineiro e Senhorita.

Cultivares de vagem cilíndrica: Macarrão, Favorito AG-480, Itatiba e Brasília.

Época de plantio: setembro a janeiro em regiões de inverno frio e o ano todo nas regiões quentes.

Espaçamento: um metro entre linhas e 40 a 50 cm entre covas.

Semeadura: 3 ou 4 sementes em cada cova a uma profundidade de 2 a 3 cm. Cada grama contém 2 ou 3 sementes.



Raleação: é feita quando as plantas estiverem com 3 ou 4 folhas, deixando-se as duas plantas mais vigorosas.

Estaqueamento: as estacas devem ter 2,20 a 2,50 m de altura.

Irrigação: a cada 3 dias.

Colheita: 70 a 80 dias após o plantio, quando as vagens estiverem completamente desenvolvidas mas antes de se tornarem fibrosas e as sementes estiverem ainda tenras.

Maxixe

Planta de clima quente que se desenvolve melhor entre 20 e 27 °C sendo muito prejudicada pelo frio.

Cultivar. Comum.

Época de plantio: o ano todo em regiões quentes. De setembro a fevereiro em climas frios.



Espaçamento: 2 m x 1 m.

Semeadura: 2 ou 3 sementes por cova. Cada grama contém 30 a 40 sementes.

Raleação: quando as plantas estiverem com 10 cm de altura, deixar 1 ou 2 plantas por cova.

Irrigação: regas a cada 3 dias.

Colheita: colher os frutos desenvolvidos antes da formação da semente. Em geral a colheita é feita de 60 a 70 dias após o plantio.

Melancia

A faixa de temperaturas ideal para a melancia fica entre 18 e 25 °C. Tanto o frio intenso e continuado quanto o calor acima de 35 °C prejudicam essa cultura.

Cultivares: Crimson Sweet, Omaru Yamato e Pérola.



Época de plantio: agosto a novembro. Em regiões de inverno quente, o ano todo.

Plantio: em covas de 40 cm x 40 cm x 40 cm no espaçamento 3 m x 2 m. Plantam-se 3 ou 4 sementes por cova, na profundidade de 5 cm. Cada grama contém aproximadamente 20 sementes.

Irrigação: a cada 3 dias até o início da frutificação e uma vez por semana até a colheita.

Desbaste: eliminam-se os frutos defeituosos.

Adubação em cobertura: 30 dias após a semeadura aplicam-se 30 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio por cova.

Colheita: a maturação se dá a partir de 85 dias após o plantio. Os frutos maduros podem ser reconhecidos pela coloração amarelada da casca e pelo som oco que emite batendo-se na casca com o dedo.



Melão

Planta muito sensível ao frio, desenvolve-se melhor em clima ameno para quente. Temperaturas acima de 35 °C, entretanto, podem afetar a floração e a frutificação.

Cultivares: Amarelo (preferido pelo mercado) e Honey-dew.

Época de plantio: agosto a novembro. Em regiões de inverno quente, o ano todo.

Plantio: em covas de 30 cm x 30 cm x 30 cm no espaçamento 2 m x 1 m. Colocam-se 2 ou 3 sementes por cova na profundidade de 4 cm. Cada grama contém cerca de 30 sementes.

Irrigação: a cada 3 dias até o início da frutificação e uma vez por semana até a maturação. Parar de irrigar quando iniciar a maturação

Desbaste: eliminam-se os frutos defeituosos.



Adubação em cobertura: 30 dias após o plantio, aplicam-se 20 g por cova de sulfato de amônio ou nitrocálcio.

Colheita: em torno de 70 dias após o plantio os frutos estão maduros e podem ser colhidos. A casca dos frutos maduros tem cor amarela mais intensa.

Milho-doce, milho verde e milho-pipoca

O milho-doce é próprio para enlatamento dos grãos ou das espigas novas. Tem menos amido e mais açúcar que o milho comum consumido verde. O milho suporta grandes variações de temperatura mas se desenvolve melhor em clima ameno para quente.

Cultivares de milho-doce: Docecubano, Doce do havaí, Tropical, Doce mel, Lili e Super doce.



Cultivares de milho verde: para a produção de milho seco escolher entre as cultivares e os híbridos disponíveis no mercado os que tiverem dentes amarelos e graúdos.

Cultivar de milho-pipoca: Pirapoca Amarela.

Época de plantio: de setembro a novembro. Em regiões onde o inverno não é rigoroso e com irrigação, pode ser plantado o ano todo.

Espaçamento: quando plantado em covas, 1 m x 15 cm; quando plantado em filas, 1 m x 20 cm. Para o milho-pipoca, a distância entre linhas pode ser reduzida para 70 ou 80 cm, mantendo-se a distância entre covas ou plantas.

Adubação: 100 g de NPK na fórmula 4-14-8 por metro de linha ou 30 g por cova.

Plantio: 3 ou 4 sementes por cova ou 10 a 12 sementes por metro de sulco. As sementes devem ser plantadas a uma profundidade de 4 a 5 cm.



Irrigação: a cada 3 dias. É importante irrigar principalmente na fase de embonecamento e formação das espigas.

Adubação em cobertura: 40 ou 50 dias depois do plantio, aplicar 15 g de sulfato de amônio por cova ou 50 g por metro de sulco.

Colheita: é feita quando as espigas estão bem formadas e os dentes no ponto leitoso. O milho-pipoca é colhido quando estiver seco.

Morango

O morangueiro tem uma fase vegetativa, na época mais quente do ano, em que se desenvolve e se multiplica, e uma fase produtiva, na época fria, em que floresce e frutifica. Para a produção, quanto mais frio melhor.

Cultivares de mesa: Campinas e Monte Alegre; para a indústria: Convoy e Cascata.



Mudas: devem ser obtidas junto a produtores especializados. No segundo ano da cultura podem ser aproveitadas mudas da própria plantação caso não tenham surgido pragas ou doenças.

Época de transplântio: fevereiro a abril, podendo-se estender até maio em regiões onde o inverno não é muito frio.

Espaçamento: as mudas são transplantadas nos canteiros no espaçamento de 30 cm x 30 cm

Cobertura do canteiro: após o transplântio os canteiros são cobertos com bagaço de cana picado, capim seco sem sementes ou plástico preto.

Irrigação: a cada 3 dias.

Adubação em cobertura: aplicar adubação foliar ou na água da irrigação.

Colheita: é feita quando os frutos estão avermelhados quase por completo. São reti-



rados com cuidado e colocados em recipientes rasos.

Manutenção da cultura: depois da colheita, selecionar dentre as plantas livres de doenças as mais vigorosas e transplantá-las em espaçamento de 1 m x 80 cm para a produção de mudas para a safra seguinte. Cada touceira transplantada pode produzir de 150 a 200 mudas. As plantas não aproveitadas são eliminadas.

Nabo ou rábano

Desenvolve-se bem entre 14 e 22 °C. Em temperaturas mais altas a planta pode florescer e a raiz desenvolve-se pouco e torna-se fibrosa.

Cultivares: de raízes compridas: Híbrido Hatsu Minowase e Motohashi-kei Minowase.

Época de plantio: março a junho. Em regiões de clima ameno, o ano todo.



Semeadura: é feita no local definitivo, em sulcos distanciados de 50 cm e com 1 a 2 cm de profundidade. Cada grama contém cerca de 80 sementes.

Irrigação: regas diárias até a raleação e a cada 3 dias até a colheita.

Raleação: deixa-se um espaço de 20 cm entre plantas quando elas estiverem com 4 ou 5 folhas.

Adubação em cobertura: depois da raleação aplicar 50 a 100 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio (ou 25 a 50 g de uréia) por metro quadrado.

Colheita: cerca de 60 dias após a semeadura as raízes estão desenvolvidas e as plantas podem ser arrancadas.

Pimenta

A planta desenvolve-se bem entre 18 e 25 °C e suporta melhor o calor que o frio.



Cultivares: Malagueta, Dedo-de-moça, Cumari. Existe uma cultivar sem pungência conhecida como pimenta-doce (cultivar agrônômico-11) que é cultivada como o pimentão.

Época de plantio: agosto a outubro nas regiões de inverno intenso e todo o ano nas regiões de clima quente.

Semeadura: em sementeiras, distribuindo-se as sementes em sulcos distanciados 10 cm entre si. Gastam-se 2 a 3 g por metro quadrado. Cada grama contém cerca de 300 sementes.

Adubação: aplicam-se por cova as seguintes quantidades: 2 ℓ de esterco de curral, 200 g de superfosfato simples e 20 g de cloreto de potássio. Os adubos minerais podem ser substituídos por 220 g de NPK na formulação 4-14-8.

Transplântio: quando as mudas estiverem com 8 a 10 cm de altura devem ser transplantadas, adotando-se o espaçamento de 1



a 1,20 m entre linhas por 50 a 70 cm entre plantas.

Irrigação: na sementeira, diariamente; irrigar logo após o transplante e em intervalos de 3 ou 4 dias até a colheita.

Adubação em cobertura: deve ser feita a cada 30 ou 40 dias, aplicando-se 15 a 20 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio por planta.

Colheita: colher as pimentas maduras. Elas amadurecem entre 100 e 120 dias após a sementeira.

Pimentão

A planta tem alguma resistência ao frio, mas se desenvolve melhor entre 18 e 25 °C.

Cultivares: Agrônômico 10-G, Ikeda, Avelar, São Carlos, Híbrido Tanebrás e Magda.

Época de plantio: agosto a outubro nas regiões de inverno frio e o ano todo em regiões de clima quente.



Semeadura: em sementeiras, distribuindo as sementes em sulcos espaçados de 10 cm em 10 cm. Gastam-se 2 a 3 g de sementes por metro quadrado. Cada grama contém 150 a 170 sementes.

Adubação: aplicam-se as seguintes quantidades por cova: 2 ℓ de esterco de curral, 150 a 200 g de superfosfato simples e 10 a 20 g de cloreto de potássio. Os adubos minerais podem ser substituídos por 150 a 200 g de NPK na fórmula 1-14-8.

Transplântio: é feito quando as mudas estão com 8 a 10 cm de altura, adotando-se o espaçamento de 80 cm entre linhas por 40 cm entre covas.

Irrigação: na sementeira, diariamente; no local definitivo, a cada 3 dias. Deve-se evitar o encharcamento.

Adubação em cobertura: deve ser feita a cada 20 ou 25 dias, aplicando-se 15 a 20 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio por planta.



Estaqueamento e amarração: coloca-se uma estaca de 1 a 1,20 m ao lado de cada planta e amarra-se a planta à estaca.

Desbrota: retiram-se as brotações que aparecerem abaixo da bifurcação inferior da haste principal.

Colheita: os pimentões podem ser colhidos verdes ou maduros, cerca de 100 a 120 dias depois da sementeira.

Pepino

Muito sensível ao frio, o pepino se desenvolve bem entre 22 e 25 °C.

Cultivares para conserva: Wisconsin SMR-58, Cornichon e Pioneer.

Cultivares para salada: Aodai, Vitória, Aodai Nazaré, Híbrido Midori, Híbrido Sprint-440, Caipira e Japonês.

Época de plantio: setembro a fevereiro ou, em regiões de clima quente, o ano todo.



Espaçamento: para cultivares tipo conserva usa-se o espaçamento de 1 m x 50 cm. Para as de mesa (tipo salada), 1 m x 50 cm com estaqueamento ou 1 m x 2 m sem estaqueamento.

Semeadura: colocam-se 3 ou 4 sementes por cova, a uma profundidade de 2 cm.

Irrigação: regas a cada 3 dias.

Raleação: quando as plantas estiverem com 3 a 4 folhas, deixar apenas duas plantas por cova.

Adubação em cobertura: após a raleação aplicam-se 10 g de sulfato de amônio por cova. Repete-se a aplicação, na mesma quantidade, 30 dias mais tarde.

Estaqueamento e amarração: colocam-se estacas de 2,20 a 2,50 m de altura ao lado das plantas e amarram-se nelas as hastes à medida que as plantas forem crescendo.



Colheita: para salada os frutos são colhidos quando atingem 3 a 4 cm de diâmetro e 20 a 25 cm de comprimento. Para conserva a colheita é feita quando os frutos têm 2 a 3 cm de diâmetro e 6 a 10 cm de comprimento.

Quiabo

Desenvolve-se bem entre 22 e 25 °C e é prejudicado pelo frio.

Cultivares: Campinas II, Alecrim, Colhe Bem e Santa Cruz 47.

Época de plantio: setembro a janeiro em regiões de inverno intenso e o ano todo nas regiões quentes.

Adubação: aplicar em cada metro de sulco as seguintes quantidades: 5 ℓ de esterco de curral, 100 g de superfosfato simples e 30 g de cloreto de potássio. Os adubos minerais podem ser substituídos por 100 g de NPK na fórmula 4-14-8.



Plantio: no espaçamento de 20 a 30 cm entre covas por 1 m entre linhas, plantam-se 3 ou 4 sementes por cova. Cada grama contém 18 a 20 sementes. Pode-se plantar em sulcos, semeando em linha corrida.

Irrigação; regas a cada 3 dias.

Raleação: deixam-se duas plantas por cova ou 8 a 10 por metro linear quando o plantio for feito por semeadura em linha corrida.

Adubação em cobertura: depois da raleação, aplicam-se 30 a 50 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio por metro de sulco.

Colheita: os frutos devem ser colhidos antes de se tornarem fibrosos, entre 70 e 80 dias depois do plantio.

Rabanete

A planta se desenvolve melhor entre 8 e 20 °C. O calor favorece o florescimento.

Cultivares: Redondo Vermelho e Champion.



Época de plantio: em regiões de clima ameno, o ano todo. Onde o verão é quente e chuvoso, deve ser plantado de abril a junho.

Semeadura: em sulcos distanciados de 20 a 30 cm e numa profundidade de 1 a 2 cm, cobrindo-se as sementes com terra peneirada. Cada grama contém 90 a 100 sementes e é suficiente para 1 m de sulco.

Raleação: deve ser feita quando as plantas estiverem com 3 a 5 cm de altura, deixando-se um espaço de 2 a 3 cm entre elas.

Irrigação: regas diárias.

Colheita: deve ser feita quando as raízes estiverem com 2 a 3 cm de diâmetro, o que se dá entre 25 e 30 dias após a semeadura.

Rúcula

Planta de clima ameno, desenvolve-se menos e apresenta folhas grosseiras em climas mais quentes.



Cultivar. Comum.

Época de plantio: março a agosto. O ano todo em regiões de verão ameno.

Semeadura: distribuir as sementes em pequenos sulcos distanciados de 25 a 30 cm. Cada grama contém cerca de 600 sementes e é suficiente para um m² de plantio.

Raleação: quando as plantas estiverem com cerca de 10 cm de altura deve ser feito o raleamento, deixando-se 5 cm de espaço entre uma e outra.

Irrigação: regas diárias.

Adubação em cobertura: após a raleação e depois de cada corte aplicar 30 a 50 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio por metro quadrado.

Colheita: 30 a 40 dias após a semeadura pode ser feito o primeiro corte das folhas, rente ao solo. Também pode-se arrancar a planta inteira.



Salsa

O calor acelera o florescimento e o frio inibe o crescimento da salsa. A temperatura ideal fica na faixa de 8 a 22 °C.

Cultivares: Comum de Folha Larga e Portuguesa.

Época de plantio: o ano todo em regiões de clima ameno e de março a julho onde o inverno não é rigoroso.

Semeadura: em sulcos distanciados 30 cm uns dos outros e com profundidade de 1 cm. Gastam-se 1 a 2 g de sementes por metro quadrado de canteiro. Cada grama contém cerca de 700 sementes.

Raleação: quando as plantas estiverem com 4 a 5 cm de altura, faz-se a raleação, deixando as plantas espaçadas de 10 a 15 cm.

Irrigação: regas diárias.



Adubação em cobertura: após a raleação e depois de cada corte aplicar 30 a 50 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio por metro quadrado de canteiro.

Colheita: a colheita é feita cortando-se as folhas mais desenvolvidas.

Tomate

A faixa de temperatura ideal para o desenvolvimento do tomateiro está entre 15 e 25 °C.

Cultivares: tipo santa cruz: Ângela G, Ângela Super, Kada, Yokota, Príncipe AH590, Jumbo e Santa Clara.

Época de plantio: o ano todo, exceto nas regiões de inverno intenso, onde deve ser plantado de agosto a novembro.

Semeadura: em sementeiras, em sulcos espaçados de 10 cm, numa profundidade de 1 cm. Gastam-se 3 a 4 g de sementes para



1 m² de sementeira. Pode-se semear em copinho de papel com 5 a 6 cm de diâmetro e 7 a 10 cm de altura. O enchimento dos copinhos é feito com a mesma terra da sementeira. Colocam-se 3 ou 4 sementes por copinho. Cada grama contém cerca de 300 sementes.

Transplântio: é feito 25 a 30 dias após a semeadura, quando as mudas estão com 6 ou 7 folhas.

Espaçamento: no local definitivo, o espaçamento é de 1 m entre as linhas e de 50 a 70 cm entre as plantas.

Adubação: para cada cova: 3 ℓ de esterco de curral, 300 g de superfosfato simples e 100 g de cloreto de potássio. Os adubos minerais podem ser substituídos por NPK na formulação 4-14-8.

Irrigação: na sementeira, uma por dia, e em intervalos de 3 ou 4 dias depois do transplântio.



Adubação em cobertura: depois do transplante e do pegamento das mudas, deve-se fazer uma aplicação de 20 g de sulfato de amônio ou nitrocálcio por planta. Três outras aplicações devem ser feitas, a intervalos de 20 dias.

Amontoa: logo após a primeira adubação em cobertura deve-se chegar a terra junto da planta.

Estaqueamento: na época do transplante colocar estacas de 2,30 a 2,50 m junto às plantas. As estacas são amarradas num suporte.

Amarração e desbrota: à medida que a planta vai crescendo, fazem-se amarrações na estaca e eliminam-se os brotos que surgem nas axilas das folhas.

Desbaste: para as cultivares do tipo caqui faz-se o desbaste dos frutos, deixando 2 ou 3 por penca para que cresçam mais e de modo mais uniforme.



Colheita: de 90 a 100 dias depois do transplante os frutos devem ser colhidos conforme forem amadurecendo.

Tabela 2. Sais minerais e valor vitamínico de algumas hortaliças

Espécie	Sais minerais	Teor de vitaminas				Outras vitaminas
		A	B1	B2	C	
Abóbora	0,3	(++)*	(±)*	(-)*	(-)	B6
Agrião	-	(++)	(+)*	(+)	(±)	-
Alface	0,7	(++)	(+)	(±)	(±)	B6, B2, E
Beterraba	0,6	(-)	(±)	(+)	(-)	-
Cebola	0,6	(-)	(-)	(±)	(-)	-
Cenoura	0,9	(++)	(+)	(±)	(-)	-
Chicória	-	(+)	(±)	(±)	(±)	-
Chuchu	0,4	(-)	(-)	(-)	(-)	-
Couve	0,6	(+)	(±)	(±)	(++)	K
Couve-flor	-	(+)	(++)	(+)	(++)	K
Ervilha	-	(-)	(++)	(+)	(+)	K
Espinafre	-	(++)	(±)	(++)	(+)	D, K
Pepino	0,5	(±)	(±)	(-)	(-)	-
Pimentão	1,0	(++)	(+)	(±)	(++)	-
Quiabo	0,8	(±)	(+)	(-)	(+)	-
Rabanete	-	(-)	(-)	(-)	(-)	-
Repolho	-	(+)	(++)	(+)	(++)	E, K
Tomate	0,7	(++)	(±)	(±)	(+)	K
Vagem	-	(++)	(++)	(++)	(+)	-

* (++): excelente, (+): bom, (±): regular, (-) pobre.

Fonte: João S. Becker - Cultura de Hortaliças.

Titulos que Integram o Projeto Minibibliotecas do Semi-Árido

Coleção Plantar

- A cultura da mandioquinha-salsa
- O cultivo de hortaliças
- A cultura do tomateiro (para mesa)
- A cultura do chuchu
- A cultura da batata-doce
- A cultura da batata
- A cultura da cenoura
- A cultura da manga
- Propagação do abacaxizeiro
- A cultura do abacaxi
- Produção de mudas de manga
- A cultura do mamão
- A cultura da banana
- A cultura do limão-tahiti
- A cultura do maracujá
- A cultura do urucum
- A cultura da graviola
- A cultura do dendê
- A cultura do caju
- A cultura da melancia
- A cultura da acerola
- A cultura do melão
- A cultura da cebola
- A cultura da goiaba

Coleção Criar

- Confinamento de bovinos
- Cruzamento em gado de corte

Coleção Saber

- Calagem e Adubação
- Conservação pós-colheita: frutas e hortaliças
- Embutidos, frios e defumados

Coleção Juvenil

- A Viagem das Sementes
- Brasil, do Descobrimento à Vitória
- A História do Seu João das Alfaces

Coleção 500 Perguntas - 500 Respostas

- Suínos
- Arroz
- Feijão
- Caju
- Mamão
- Gado de Corte
- Banana
- Caprinos
- Sistema Plantio Direto

Cartilhas Jogos Ambientais da Ema

- Cartilha 1 - Água sempre presente na vida
- Cartilha 2 - Nosso amigo solo
- Cartilha 3 - Nós, as árvores e as florestas
- Cartilha 4 - Lixo: qual a herança que vamos deixar?
- Cartilha 5 - Qualidade de vida: nutrição, higiene e segurança dos alimentos
- Cartilha 6 - O ar que respiramos: o que estamos fazendo com o nosso ambiente?
- Cartilha 7 - Vida de bicho: a fauna e o meio ambiente no Brasil

Titulos que Integram o Projeto Minibibliotecas do Semi-Árido

Cartilhas ABC da Agricultura Familiar

- Cultivo de peixes
- Como plantar hortaliças?
- Alimentação das criações na seca 1 - Reservando pastos e forragem para uso na seca
- Alimentação das criações na seca 2 - Preparando feno
- Alimentação das criações na seca 3 - Preparando silagem
- Alimentação das criações na seca 4 - Aproveitando restos de culturas, palhadas e outros materiais
- Como organizar uma associação?
- Adubação alternativa
- Formas de garantir água nas secas 1 - A chuva no sertão
- Formas de garantir água nas secas 2 - Barragens, cacimbas e poços amazonas
- Formas de garantir água nas secas 3 - Cisternas
- Formas de garantir água nas secas 4 - Barragens subterrâneas
- Formas de garantir água nas secas 5 - Captação de água da chuva (captação *in situ*)
- Formas de garantir água nas secas 6 - Poços tubulares
- Como plantar caju?
- Feijão guandu: uma boa opção para sua alimentação
- Caupi: o feijão do sertão
- Como Produzir Melancia?
- Umbuzeiro - Valorize o que é seu!
- Controle Alternativo de Pragas e Doenças das Plantas
- Conservas caseiras de frutas 1 - Geléias
- Conservas caseiras de frutas 2 - Compotas
- Conservas caseiras de frutas 3 - Doces em massa
- Conservas caseiras de frutas 4 - Frutas secas e cristalizadas
- Criação de Galinhas-Caipira 1 - Começando a criação
- Criação de Galinhas-Caipira 2 - Fases da criação
- Criação de Galinhas-Caipira 3 - Alimentação das galinhas
- Criação de Galinhas-Caipira 4 - Doenças
- Criação de Galinhas-Caipira 5 - Produção de ovos
- Criação de Galinhas-Caipira 6 - Produção de carnes
- Preservação e Uso da Caatinga 1 - O que é a Caatinga e por que conservá-la?
- Preservação e Uso da Caatinga 2 - Como manejar a Caatinga?

Série Educação e Cidadania

- Amigos por Natureza
- Segredos da Serra dos Macacos
- Fisgando Oportunidades
- Esta é uma outra história
- Novos caminhos em Cerradinho
- Na trilha do campo
- O negócio é fazer negócios
- Uma feira de idéias

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

Embrapa

Informação Tecnológica

Esta publicação contempla o **Projeto Minibibliotecas**, da Embrapa, que faz parte do **Programa Fome Zero**, do governo federal.

Este livro, além de outras publicações que receberam impressão especial para esse projeto, será doado pela Embrapa às Minibibliotecas e não poderá ser vendido.

Assim, os agricultores do Semi-Árido Nordeste poderão receber as informações necessárias à agricultura e à pecuária.

EDIÇÃO
ESPECIAL



Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS