

CULTIVO DOMÉSTICO DE HORTALIÇAS

*Gilzenor Sátiro de Souza**

Resumo: Foram levantadas as necessidades nutritivas de algumas substâncias alimentares e elementos minerais obtidos em hortaliças. Em face de agressividade dos métodos convencionais de cultivo dessas espécies vegetais, devido ao uso de biocidas, foram reunidos métodos que permitem a obtenção de folhas, frutos e raízes, tubérculos e rizomas desses vegetais a partir do cultivo, utilizando espaços físicos os mais diversos, que vão desde a jardineira em apartamentos até terrenos baldios aproveitados em forma de hortas comunitárias. Foram também dadas indicações a respeito de instalação da horta, preparo do solo, adubação, preparação do composto, plantio, consorciação, rotação, regas e drenagem, tratos culturais, controle de pragas e doenças, tendo como base sempre os métodos aplicados pela chamada agricultura alternativa. Por fim, foram apresentados elementos fitotécnicos das hortaliças mais conhecidas, destacando-se características botânicas, parte comestível, propagação, espaçamento de plantio e colheita.

O desenvolvimento tecnológico tem propiciado ao homem solução dos problemas relativos à sua sobrevivência; contudo, vem-se tornando, a cada momento, ameaça à qualidade de vida e à própria existência humana.

À medida que o tempo avança, mais poluentes químicos, radioativos, mecânicos, térmicos e biológicos agredem as pessoas de várias maneiras, inclusive através da alimentação.

De fato, através do consumidor o contato poluente-homem tem-se verificado de forma cada vez mais freqüente. Tal constatação resulta do uso ora exagerado, ora inadequado de agrotóxicos com o fito de proteger as plantas e aumentar-lhe a produtividade.

*Engenheiro-agrônomo e Especialista em Pesquisa, do Banco do Nordeste do Brasil S.A.

Diante dessa realidade, o presente trabalho oferece mecanismos práticos que permitem a produção de hortaliças isentas de substâncias ofensivas à saúde. Na verdade, abre às famílias um caminho através do qual podem alcançar melhoria da dieta a custos ínfimos, aproveitando os espaços, os mais diversos, na casa ou no apartamento, para o cultivo de hortas. Pretende, ainda, dar uma contribuição para a mudança do hábito alimentar tradicional.

1. IMPORTÂNCIA DA OLERICULTURA

A olericultura é o ramo da horticultura que trata especificamente da exploração racional e econômica das hortaliças. Estas são plantas herbáceas, de cultivo intensivo, quase sempre anuais e consumidas cruas, cozidas ou industrializadas.

Trata-se de espécies vegetais de alto potencial de produtividade. Conseqüentemente, pequenas áreas de cultivo podem resultar em grandes volumes de produção. Áreas disponíveis, por mínimas que sejam, ocupadas com hortaliças adequadamente cultivadas, podem atender plenamente às necessidades das pessoas de uma família quanto à ingestão diária de vitaminas e sais minerais.

Convém notar que nosso organismo não consegue armazenar tais nutrientes para utilização futura, devendo ser abastecido regularmente. É saudável a inclusão diárias de folhas, frutos, raízes, tubérculos, bulbos ou rizomas de hortaliças nas refeições.

Embora o avanço tecnológico no campo da olericultura propicie meios para a obtenção de volumosas colheitas com incrementos sucessivos a cada ano, problemas de natureza cultural e econômica bem como de produção, armazenamento e distribuição e de saúde pública constituem obstáculos sérios à generalização do consumo de hortaliças.

As espécies hortícolas são numerosas, mas têm, regra geral, sua produção limitada geograficamente. Assim, a maioria delas é tradicionalmente cultivada em clima temperado e quase não faz parte da dieta da população que habita as regiões intertropicais. O hábito alimentar dessa população constitui experiência incorporada a sua cultura e representa solução bem ou mal sucedida do ponto de vista da nutrição humana, mas a verdade é que os gostos e preferências populares o têm consagrado e aceito.

Ainda que a produção de hortaliça, em certas áreas, alcance grandes colheitas, a sua característica de cultura altamente absorvedora de capital, em exploração comercial, e o fato de se tratar de produto perecível que requer oneroso sistema de comercialização implicam preços finais inacessíveis à bolsa de uma ampla faixa da população. Esse fato é tanto mais válido quanto mais pobre é a comunidade ou a região.

Os agricultores nordestinos, como os africanos, não conhecem a tecnologia olerícola, sendo essa uma causa do desinteresse de cultivar horta. Outra se refere à estrutura dos canais de comercialização e a longa cadeia de agentes da intermediação do produto que ainda prevalece e, também, não satisfazem aos interesses do produtor nem do consumidor.

Por outro lado, fato preocupante se faz notar pelos níveis de poluição de que, em alguns casos, são portadoras as hortaliças. Ora se encontram comprometidas pela excessiva carga de agrotóxicos,* ora pelo emprego de águas contaminadas ou poluídas com produtos químicos agressivos à flora, à fauna e também ao homem, a ponto de transformá-las, de uma forma ou de outra, em ameaça à saúde pública.

Não é tolerável que o aumento da produção dos bens de consumo, tocado em nome do crescimento econômico ou na busca de um padrão de consumo mais alto, se faça em detrimento da qualidade de vida da população nem tampouco com o sacrifício do equilíbrio entre os seres vivos e o ambiente em que vivem.

Soluções simples, de pouco investimento, a exemplo da horta doméstica ou comunitária, materializam contribuições significativas para o bem-estar social através da alimentação.

Do ponto de vista econômico, a horta caseira está ao alcance de todos, em razão de seu baixo custo. Quanto à técnica de produção, é simples e, nesse nível de exploração, dispensa conhecimentos especializados. O cultivo nessa dimensão torna a poluição controlável no espaço dos limites da casa. O aspecto que se refere aos serviços da comercialização perde de importância uma vez que a produção é para o autoconsumo.

*Inseticidas, fungicidas, acaricidas etc. à base de produtos químicos tóxicos para o homem, animais e vegetais, conhecidos também por biocidas.

A adoção de hortaliças na dieta é decisão do consumidor. Visto que esta decisão implica mudança de hábito alimentar, é de convir, portanto, a necessidade de uma ação educativa no sentido de moldar a população ao novo costume.

2. VALOR NUTRITIVO DAS HORTALIÇAS

Em relação às proteínas e aos açúcares, as hortaliças são, reconhecidamente, pobres. Regra geral, não são suficientemente capazes de fornecer mais de 50 quilos de caloria por 100g da parte comestível. Por outro lado, contém sais minerais e vitaminas essenciais ao nosso metabolismo em proporções elevadas.

Na realidade, o conjunto delas reúne diversos nutrientes que o organismo requer todos os dias. Segundo a FAO – Organização de Agricultura e Alimentação – da Organização das Nações Unidas (ONU), as taxas diárias de ingestão de cálcio estão entre 500-800 mg, fósforo 1.000mg, ferro 10mg, vitamina A 5.000 UI, vitamina B₁ 1,3 mg, vitamina B₂ 1,8mg, vitamina C 75mg.

As folhas, frutos, raízes, bulbos e tubérculos colhidos na horta podem satisfazer, quando consumidos, diversificada e regularmente, se não o total das quantidades requeridas, mas a quase totalidade.

2.1. CÁLCIO

As hortaliças de folhas, em geral, são as que possuem maior teor de cálcio, destacando-se entre elas a acelga e a couve com 110 e 203mg por 100g de folha, respectivamente. Alface, alcachofra, cebolinha, couve-flor, espinafre, repolho, ervilha, feijão em vagem, quiabo, alho, cenoura etc. têm entre 25 e 75mg por 100 gramas de parte comestível; o chuchu, abóbora, beterraba, nabo etc. concentram menos de 25mg.

2.2. FÓSFORO

As plantas hortícolas que sobressaem em teores de fósforo são o alho, o quiabo, a couve e o pimentão, com mais de 60mg deste elemento por 100g de parte comestível. A maioria delas (alcachofra, alface, cebolinha, couve-flor, espinafre, repolho, berinjela, chuchu, jiló, ervilha, feijão em vagem, beterraba, cebola, cenoura, rabanete etc.) tem teores que variam de 30 a 60mg por 100g de parte comestível.

2.3. FERRO

Acelga, espinafre e pimentão são as mais ricas em ferro, com teores acima de 2,5 por 100g de folha ou fruto consumidos. As de concentração entre 1 e 2mg por 100g de parte comestível também são tidas como ricas deste elemento, figurando entre elas a alface, couve, couve-flor, jiló, ervilha, feijão em vagem, quiabo, alho, nabo, rabanete etc. Outro grupo não menos numeroso (cebolinha, repolho, abóbora, berinjela, chuchu, pepino, pimenta, tomate, beterraba, cenoura etc) encerra participação menor do que 1mg por 100g de parte comestível.

2.4. VITAMINA A

Destacadamente a cenoura é a fonte vegetal mais rica em Vitamina A, com 11.000 UI* por 100g de raiz. Em segundo plano, figuram a acelga, a couve, o espinafre, a abóbora e o pimentão etc. com teores que oscilam entre 2.000 e 6.500 UI. A maioria (alface, cebolinha, repolho, jiló, quiabo, tomate, ervilha, pimenta, beterraba, etc.) das hortaliças, no entanto, tem menos de 1.000 UI por 100g de parte comestível.

2.5. VITAMINAS B₁, B₂ e B₅

Entre as hortaliças de folhas, a mais rica em vitaminas do complexo B é a couve. Dentre as de raízes e/ou de bulbos a mais rica é o alho e das de fruto é o pimentão. cada uma com mais de 0,10 por 100g de parte comestível. A quase totalidade das plantas hortícolas encerra menos de 0,10mg.

2.6. VITAMINA C

Um grande número de hortaliças possui alto teor de vitamina C. As mais notáveis são: couve, couve-flor, repolho, abóbora, espinafre, acelga, pimentão, ervilha etc., todas com mais de 30 por 100g de parte comestível. Pode-se identificar dois grupos dentre as demais: um que concentra de 15 a 30mg e nele estão a cebolinha, chuchu, jiló, feijão em vagem, tomate, nabo, rabanete etc.; outro, com menos de 15mg, em que se encontram a alface, berinjela, alho, beterraba, cenoura e outras.

*UI = Unidade Internacional.

QUADRO
Composição de Hortaliças por 100g de Parte Comestível: Caloria, Cálcio, Fósforo, Ferro, Vit. A, Vit. B₁, Vit. B₂, Niacina e Vit. C

Nome da Hortaliça	Calorias	Cálcio (mg)	Fósforo (mg)	Ferro (mg)	Vitamina A (UI) (*)	Vitamina B ₁ (mg)	Vitamina B ₂ (mg)	Niacina B ₃ (mg)	Vitamina C (mg)
HORTALIÇA DE FOLHA									
- Acelga	27	110	29	3,6	2.920	0,03	0,09	0,4	34
- Alcachofra	29	44	58	0,8	320	0,06	0,07	0,8	5
- Alface	15	43	34	1,3	870	0,08	0,08	0,4	12
- Cebolinha	31	64	40	0,7	700	0,06	0,09	0,6	15
- Couve	40	203	63	1,0	6.500	0,20	0,31	1,7	92
- Couve-flor	33	33	58	1,0	30	0,09	0,11	0,7	82
- Espinafre	24	79	42	3,3	5.850	0,07	0,10	0,6	41
- Repolho	28	43	36	0,7	100	0,06	0,04	0,3	43
HORTALIÇA DE FRUTO									
- Abóbora	40	12	27	0,7	3.500	0,05	0,04	0,6	42
- Berinjela	27	23	31	0,8	-	0,04	0,04	0,8	5
- Chuchu	31	12	30	0,6	20	0,03	0,04	0,4	20
- Jiló	38	22	34	1,0	660	0,07	0,07	1,0	27
- Ervilha	45	44	54	1,4	180	0,06	0,10	0,8	30
- Feijão	36	43	48	1,4	1.250	0,08	0,12	0,5	27
- Pepino	15	16	24	0,6	20	0,03	0,04	0,2	14
- Pimentão	48	29	61	2,6	2.450	0,12	0,15	2,2	140
- Pimenta	40	10	34	0,9	80	0,05	0,04	2,4	6
- Quiabo	36	84	90	1,2	310	0,04	0,08	0,6	47
- Tomate	21	7	24	0,6	600	0,06	0,05	0,7	23
HORTALIÇA DE BULBO E RAÍZES									
- Alho	134	38	134	1,4	20	0,21	0,08	0,6	9
- Beterraba	42	14	38	0,8	20	0,01	0,04	0,2	5
- Cebola	39	30	40	1,0	20	0,04	0,03	0,3	10
- Cenoura	42	37	36	0,7	11.000	0,06	0,05	0,6	8
- Nabo	21	20	20	1,5	-	0,04	0,04	0,7	26
- Rabanete	23	26	30	1,2	-	0,03	0,03	0,3	28

FONTE: Tabela de Composição dos Alimentos. ENDEF-F.IBGE.
(*) UI = Unidade Internacional.

3. INSTALAÇÃO DA HORTA

3.1. LOCALIZAÇÃO

Os mais diversos locais podem servir à instalação de uma horta e, especialmente, de uma horta doméstica.

Nas residências, o fundo de quintal serve à instalação de sementeiras e canteiros, tanto sobre o solo como suspensos. Nos apartamentos, as jardineiras e recipientes suspensos também servem ao cultivo de hortaliças. Terrenos baldios, ociosos se prestam muito bem à exploração de uma horta comunitária.

Na verdade, um bom local para instalação da horta deve receber boa incidência de luz solar, vez que esta é a fonte natural de energia utilizada pelas plantas para se desenvolverem. A luminosidade da primeira metade do dia é melhor aproveitada pelas plantas; portanto, a área escolhida para cultivar hortaliças deve permanecer exposta ao sol pelo menos durante o período da manhã.

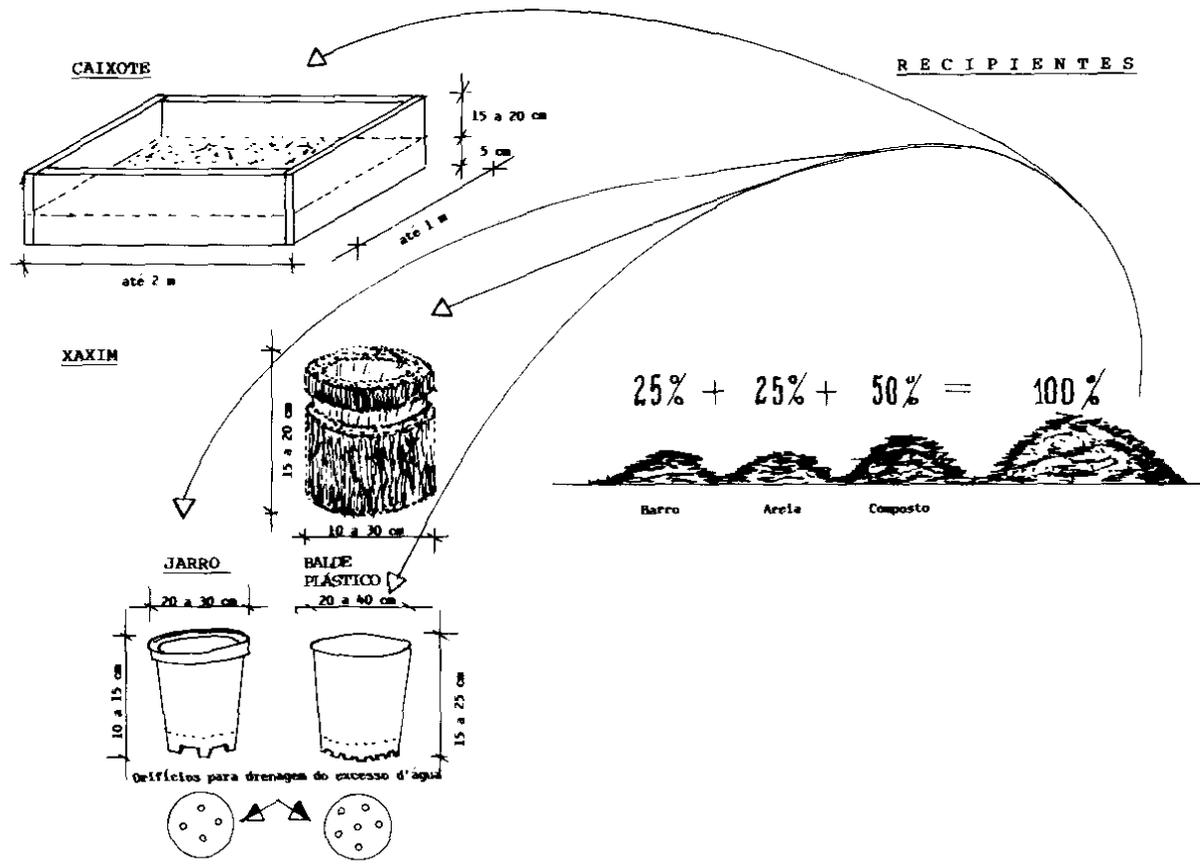
3.2. SEMENTEIRA, CANTEIRO E RECIPIENTES DIVERSOS

Recipientes como vasos, xaxins, caixotes e baldes feitos de madeira, plástico, cerâmica, cimento, fibra de vidro, biomassa etc. com formas as mais diversas (cilindros, cubos, retângulos etc.) se adequam satisfatoriamente ao plantio de hortaliças.

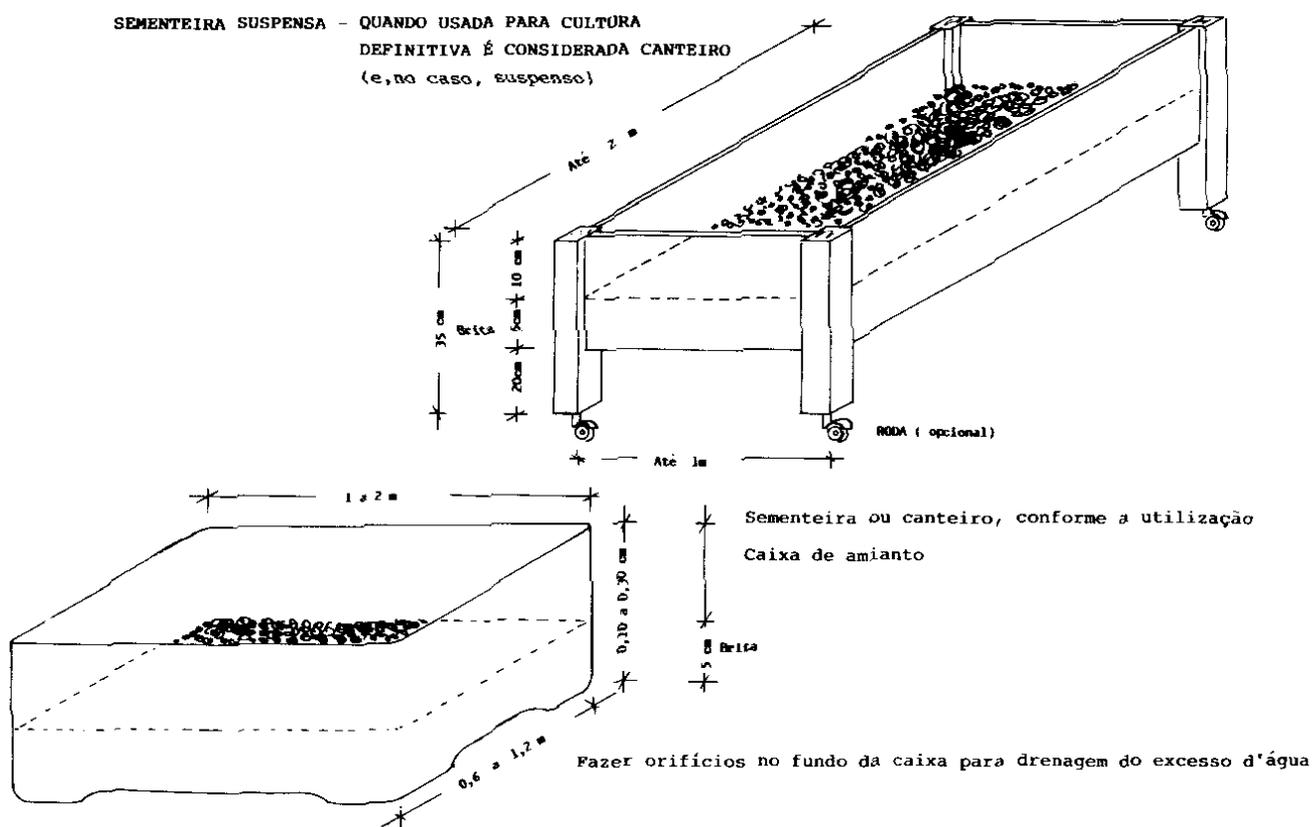
Desses recipientes, os de maior tamanho, postos sobre rodas, têm a remoção facilitada de um lado para outro, na busca de luz ou de outro fator importante.

As sementeiras e canteiros em geral são de forma retangular, mas podem assumir outras configurações de acordo com o terreno.

As dimensões dos recipientes podem variar em função das necessidades da família. Recomenda-se, nos de forma circular, diâmetro entre 10 a 80cm e altura de 15 a 20cm. Para os caixotes, com 15 a 20cm de profundidade, adotar largura de até 1m e comprimento de até 2m. Nestas dimensões servem tanto como sementeira quanto como canteiro.



SEMENTEIRA SUSPensa - QUANDO USADA PARA CULTURA DEFINITIVA É CONSIDERADA CANTEIRO (e, no caso, suspenso)



A sementeira, construída diretamente sobre o terreno, deverá ter 10cm de altura e largura não superior a 1m, com o comprimento variando com as necessidades de produção de mudas; contudo não se recomenda extensão além de 5m.

O canteiro tem maior altura do que a sementeira, ou seja, 15 a 25cm. Largura de no máximo 1,2m e comprimento máximo de 8m. Havendo necessidade de diversos canteiros, convém deixar ruas de 30 a 60cm entre eles.

A variação da altura da terra do canteiro ou recipiente é função do tipo de hortaliça. Quando a planta tem raízes profundas, como a cenoura, a altura é maior; quando as raízes são rasas, como a alface e couve, a altura é menor.

4. SOLO

Nos baldes, vasos, jarros, xaxins, caixotes, sementeira ou canteiro, o solo deve estar isento de pedras e toras e ter boa porosidade. Uma mistura de 50% de matéria orgânica decomposta – produto da compostagem ou da simples fermentação de resíduos orgânicos (esterco ou estrume) – e a outra metade de partes iguais de barro e areia, quando bem traçados, proporcionará a obtenção de solo uniforme e de boas características físicas, químicas e biológicas para o cultivo de hortaliças. No fundo dos recipientes, deve-se conservar uma camada de 5cm de brita.

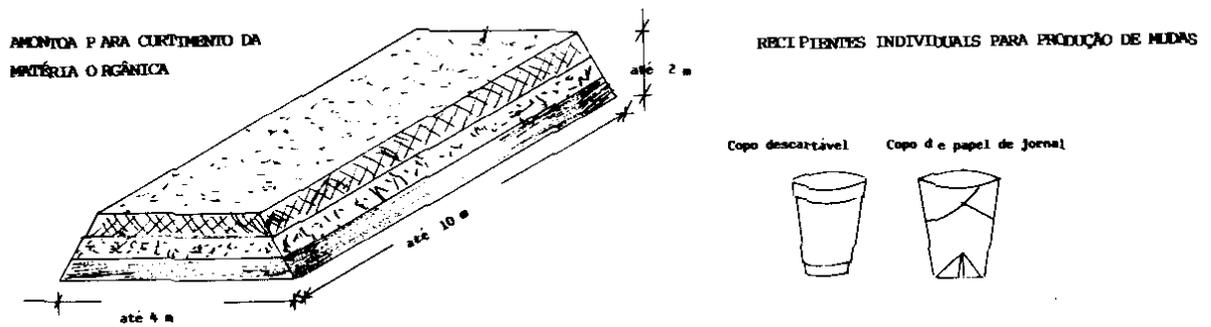
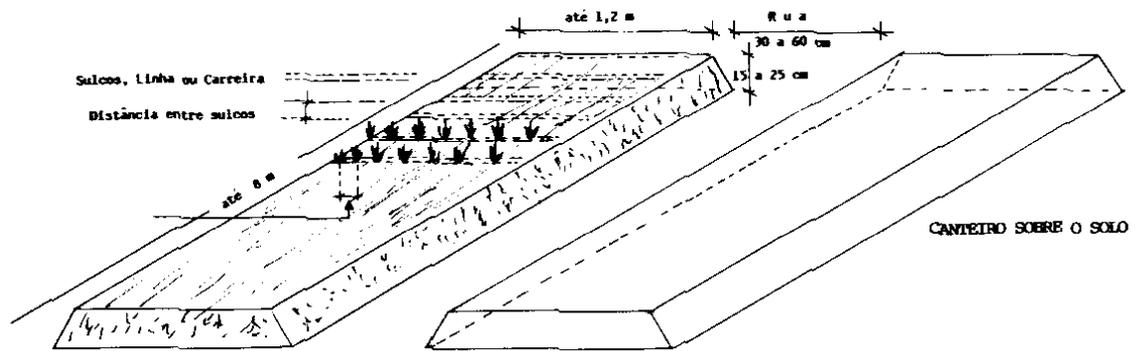
4.1. POTENCIAL DE HIDROGÊNIO (pH) DO SOLO

As plantas hortícolas são bastante sensíveis à variação da acidez ou da alcalinidade do solo cuja medida, numa escala de 0 a 14, é dada em pH.

O pH é neutro quando alcança o índice 7, ácido abaixo dele e alcalino acima. Os limites satisfatórios do pH para as hortaliças situam-se entre 5,5 e 6,8. Um solo excessivamente ácido ou alcalino predispõe a planta não só ao ataque de vírus, fungos, bactérias e insetos, bem como impede a assimilação normal dos elementos minerais do solo e ainda leva as plantas a um quadro sintomático de intoxicação.

Quando o pH cai abaixo de 5,5, a acidez tem que ser corrigida. A substância corretiva é o calcário dolomítico ou calcário bruto triturado empregado na proporção de 200g/m² de solo.

R. econ. Nord, Fortaleza, v. 16, n. 4, p. 563-598, out./dez. 1985



Veç que a determinação da acidez em laboratório ainda não é de fácil acesso a um grande número de pessoas, recomenda-se a aplicação preventiva do calcário, nos solos reservados às hortaliças, porquanto seu custo é pequeno, sua aplicação é fácil e enriquece o solo com cálcio e magnésio.

Um recipiente com 60cm de diâmetro ou 0,28m² requer calagem de 56g de calcário aplicado em mistura com o solo que deve permanecer 2 a 3 meses sem cultivo.

Uma boa drenagem combate eficazmente a alcalinidade porque lava o solo retirando o excesso de sais.

4.2. ADUBAÇÃO

As plantas retiram do solo os elementos necessários à constituição dos tecidos indispensáveis a sua formação orgânica. Portanto, após a colheita, para que o solo seja reconstituído, plenamente, deve ser suprido daquilo que lhe foi retirado pelos vegetais.

A adubação é a prática agrícola através da qual se faz a reposição dos elementos em falta ou em níveis insuficientes no solo. Pode ser adubo químico, orgânico ou uma mistura de ambos. Os adubos são misturas de substâncias que encerram elementos nutritivos para as plantas, mas a sua aplicação desorientada pode trazer desequilíbrio fisiológico ao vegetal.

Os adubos naturais como a farinha de osso, cinza e o produto da compostagem (resíduos orgânicos após a fermentação), entre outros, são os mais indicados. No entanto, os adubos químicos são largamente usados por se encontrarem com facilidade nos mercados, acompanhados de volumosa propaganda.

O emprego de adubo, especialmente químico, deve ser feito com a orientação de agrônomo. Todavia, tem-se de seguir algumas recomendações de natureza prática:

- a) usar esterco curtido ou produtos da compostagem na proporção de 2 a 5 kg/m² na ocasião em que se prepara o solo da sementeira, canteiro ou recipientes;
- b) aplicar farinha de osso na dosagem de 50 e 100 g/m², um mês antes do plantio;

c) adicionar 50 g/m² de cinzas de vegetais bem misturada ao solo no momento em que se realizar o plantio.

Uma adubação nos termos apresentados é suficiente para atender as necessidades de quase todas as hortaliças. Na realidade, as plantas, cujo produto comestível é a folha, requerem predominância do teor de nitrogênio que é encontrado no esterco e nos adubos nitrogenados. As hortaliças de frutos podem ter a produtividade aumentada pelo uso de mais fósforo existente na farinha de osso, demais adubos fosfatados e de mais aplicação de potássio encontrado na cinza e outros adubos potássicos.

As plantas exigem também outros elementos em quantidades diminutas, os quais são, em tais proporções, normalmente encontradas no solo.

4.3. PREPARAÇÃO DO COMPOSTO ORGÂNICO

O composto orgânico apresenta cor escura. É rico em húmus, leve e pulverulento e moldável quando molhado.

Qualquer matéria orgânica passível de decomposição pode ser usada no processamento do composto, por exemplo: lixo doméstico (com exclusão de vidros, metais, cerâmica e outras matérias que não sofrem fermentação), folhagem de podas, serragem de madeira, papel e papelão, esterco de animais, restos de cultura etc.

O material deve ser amontoado de preferência em camadas, cada uma correspondendo a um tipo de material. O empilhamento deve tomar a forma de um trapézio em que o comprimento seja de, no máximo, 10m, a largura na parte inferior pode chegar a 4m e, na parte superior, a 2m. A altura não deve ultrapassar 1,5m. A combinação das medidas deve possibilitar boa sustentação ao monte.

Mantendo-se a matéria orgânica amontoada sempre úmida, se processa a decomposição e transformação em húmus que é o material curtido.

A cada 30 dias a matéria orgânica amontoada deve ser revolvida e picada, fazendo-se novo monte que terá um material progressivamente mais homogêneo.

Após 90 dias, em geral, completam-se as reações de curtimento das quais resulta um adubo orgânico de excelente qualidade para fertilizar os solos.

Havendo disponibilidade, deve-se colocar calcário entre as camadas do material em decomposição, na proporção de $1\text{kg}/\text{m}^2$, para enriquecer o material decomposto. O calcário pode ser substituído por cinza na dosagem de $500\text{g}/\text{m}^2$.

4.3.1. Adubos Químicos

Os adubos químicos se resumem basicamente a 3 tipos: adubos nitrogenados, fosfatados e potássicos. Encerram os elementos básicos da alimentação dos vegetais: o nitrogênio (N), o fósforo (P) e o potássio (K).

4.3.2. Adubos Nitrogenados

São facilmente solúveis. Recomenda-se aplicação em cobertura (sobre o solo). No caso de hortas, pode ser dissolvido em água. Tem assimilação rápida pelas plantas. Os produtos comerciais mais comuns são: uréia, salitre do Chile e sulfato de amônia. A aplicação de quantidades excessivas provoca distúrbios na planta. Deve-se ter o cuidado de não usar mais do que $30\text{g}/\text{m}^2$ (uma colher de sopa), exceto em casos especiais, quer dizer, quando a análise química do solo acusar níveis muito baixos desse elemento.

4.3.3. Adubos Fosfatados

Os produtos comerciais superfosfatados simples e superfosfatados duplos são pouco solúveis em água, devendo, portanto ser incorporados ao solo antes do plantio. O superfosfatado duplo é de ação mais rápida do que o simples porque é mais concentrado. A dosagem máxima não deve ultrapassar $30\text{g}/\text{m}^2$ do duplo e $45\text{g}/\text{m}^2$ do simples.

4.3.4. Adubos Potássicos

Os adubos potássicos encontrados no mercado são o sulfato e o cloreto de potássio. Este último é mais comum. Ambos são concentrados e bastante solúveis em água. A dosagem nunca deve ser superior a $20\text{g}/\text{m}^2$.

5. PLANTIO

A multiplicação da maioria das hortaliças se faz por sementes, poucas por estacas ou gemas das axilas das folhas ou dos frutos. É importante a aquisição de sementes de alto valor genético e de bom poder germinativo, o que pode ser conseguido em casas comerciais idôneas.

Algumas espécies hortícolas apresentam melhor desempenho quando plantadas no local definitivo. Outras, no entanto, se desenvolvem melhor quando a sementeira se dá em um local e, após a germinação, é feito o transplante para o local definitivo.

Culturas com Plantio Definitivo

- | | |
|-------------|------------|
| – Abóbora | – Ervilha |
| – Acelga | – Feijão |
| – Agrião | – Nabo |
| – Alho | – Meião |
| – Cebolinha | – Melancia |
| – Cenoura | – Quiabo |

Cultura com Transplante

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| – Alface | – Jiló |
| – Berinjela | – Pimenta |
| – Beterraba | – Pimentão |
| – Cebola | – Repolho |
| – Família das Crucíferas (couves) | – Tomate |

Convém salientar que o transplante não é obrigatório para a berinjela, beterraba e repolho.

A forma de realizar o plantio varia de espécie para espécie; por exemplo, a profundidade do sulco onde enterrar a semente tem variação de 0,5 a 3,0cm. Em alguns casos, quando as sementes são minúsculas, a sementeira consiste em jogá-las ao solo e, em seguida, simplesmente cobri-las com uma fina camada de areia.

5.1. SEMENTEIRA

A sementeira é o canteiro ou recipiente onde se faz a sementeira para, posteriormente, quando a plantinha alcançar 8 a 15cm (4 a 10 dedos) ou ter 4 a 6 folhas verdadeiras, realizar o transplante. Na sementeira, o espaçamento entre as plantas deve ser, no mínimo, de 10cm em todos os sentidos a fim de que, no transplante, seja possível levar o cubo de terra que envolve as raízes da planta transplantada sem traumatizá-las nem as das plantas vizinhas.

Servem ainda como sementeira copos de papel, copos plásticos descartáveis, sacos de polietileno e outros tipos de recipientes.

A sementeira em canteiro onde se realiza o plantio definitivo deve obedecer ao espaçamento específico de cada cultura.

5.2. CANTEIRO OU LOCAL DEFINITIVO

O canteiro pode ser preparado sobre o solo ou suspenso. Em ambos os casos a terra deve ficar bem fofa para receber a planta em caráter definitivo.

A operação de transplante deve ser realizada à tardinha, preferivelmente em dias de pouca insolação. O local – a cova – que receber a muda deve ser previamente preparado e se encontrar suficientemente úmido no momento do transplante.

Em cada cova ou local definitivo deve permanecer só uma planta ou no máximo duas. O excesso será arrancado com o solo úmido. Essa prática é chamada de desbaste.

Após a germinação e depois do transplante, as plantinhas podem sofrer danos devido à insolação intensa que ocorre nas regiões tropicais, por volta de meio-dia. É de todo aconselhável a proteção com latada de palha, pano ou outro material que amenize a intensidade dos raios solares.

6. CONSORCIAÇÃO

Por meio do consórcio é possível cultivar plantas que se complementam em suas necessidades e, por isso, se tornam boas companheiras.

Os olericultores que praticam a agricultura biológica têm catalogado uma série de plantas que se beneficiam mutuamente quando associadas.

A horta deve assim ser constituída por uma comunidade de plantas diversas. Aquelas de aroma mais ativo como a malva, hortelã, alecrim, cebolinha etc. devem-se localizar nas bordaduras. Ao cultivo da alface deve associar-se a cenoura e/ou o rabanete. A lista, a seguir, oferece vários exemplos de associação de plantas companheiras.

Planta Cultivada Principal	Plantas Companheiras
Alho	Alface, beterraba, couve, tomate, camomila, roseiras.
Berinjela	Feijões
Beterraba	Cebola, couve e nabo
Cebolinha	Cenoura
Cenoura	Ervilha, alface, cebola, cebolinha, bardana, alecrim, rabanete, tomate
Couve	Menta, alecrim, salsa, hortelã, cebola.
Couve-flor	Aipo, mastruço
Ervilha	Cenoura, nabo, rabanete, pepino
Espinafre	Feijões
Nabo	Girassol, ervilha, alface
Rabanete	Alface, ervilha, mastruço, pepino, cenoura, espinafre
Salsa	Tomate, aspargo, roseira
Tomate	Cebolinha, cebola, mastruço, cenoura, urtiga.

A interação das plantas companheiras se faz de várias formas. Por exemplo: exalam aroma que mascara ou oculta o cheiro das plantas cultivadas, servindo então de barreira à aproximação de insetos predadores. Às vezes, funcionam como armadilhas para esses insetos. Em outras ocasiões, fixam alguns elementos nutritivos ao solo; aquelas de raízes profundas tornaram o solo mais poroso e assim por diante.

A seguir figuram os nomes e funções de algumas plantas cuja presença é favorável às hortaliças.

Artemísia (*Arthemisia vulgaris* L.)

Mantida ao redor da horta, mas um pouco afastada, tem a função de impedir a aproximação de insetos.

Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.)

Também deve ser cultivada nas proximidades do canteiro. Atrai para si a borboleta do repolho e a mosca que ataca a cenoura.

Bardana (*Arctium minus* Schrank)

Cultivada em meio das carreiras de cenoura, evita o ataque das pragas que habitualmente infestam essa cultura.

Erva-Cidreira (*Melissa officinalis* L.)

Favorece o tomateiro quando plantada em consórcio.

Hortelã (*Mentha* spp.)

Tem as seguintes funções quando é mantida circundando a horta:

- a) atrai para si a borboleta do repolho e do tomate;
- b) afasta formigas e ratos;
- c) controla pulgões.

Urtiga (*Lamium amplexicaule* L.)

Afasta os insetos em geral caso seja plantada junto da horta. Funciona como inseticida quando em infusão. Uma advertência: o contato com a planta provoca a liberação de substância cáustica que irrita severamente a pele.

7. ROTAÇÃO

As plantas com certas características afins constituem uma família botânica. As hortaliças de mesma família, assim como outros vegetais, têm as mesmas exigências quanto ao tipo de solo, quantidade de elementos nutritivos, pH, umidade, quantidade de luz solar diária etc.

O cultivo repetido de plantas de uma mesma família, no mesmo local, constitui uma exploração predatória que degrada o solo e altera o equilíbrio ecológico.

A rotação racional das culturas impede esse mal. Assim, onde se plantou uma espécie de raízes profundas, deve-se, em seguida, plantar uma de raízes superficiais; no local onde se cultivou espécie de raízes tuberosas, em seqüência se cultiva uma hortaliça de folhas; na área ocupada por leguminosas, logo após cultivar espécie exigente em nitrogênio (as hortaliças de folha).

A rotação por si só não é suficiente para manter o solo sempre produtivo. De tempos em tempos, deve-se intercalar período de descanso da terra. A frequência de períodos de repouso é função da fertilidade do solo. Nas terras férteis, o repouso se dá com menos frequência. A queda de rendimento da planta é sintoma de que o terreno precisa repousar.

A seguir estão relacionadas algumas das famílias das hortaliças mais comuns e cujas sementes são encontradas no comércio.

Família	Cultura (Espécie)
Compostas	Alface, alcachofra.
Crucíferas	Agrião, couves, nabo, rabanete, repolho, couve-flor.
Cucurbitáceas	Abóbora, melancia, melão, pepino e chuchu.
Leguminosas	Feijões.
Liliáceas	Alho, cebola, cebolinha.
Malváceas	Quiabo.
Quenopodiáceas	Beterraba, espinafre e acelga.
Solanáceas	Jiló, tomate, pimentão e berinjela.
Umbelíferas	Cenoura e salsa.

8. REGAS E DRENAGEM

As hortaliças, de um modo geral, são ávidas de umidade; mas isto não significa que devam ser cultivadas em solos encharcados. Os jarros, vasos, baldes, canteiros etc. devem ser regados pela manhã ou à tarde até umedecerem bem a terra. Nunca aspergir água sobre as folhas da planta do tomate, berinjela e batata e sim colocá-la no solo.

Sendo o plantio realizado em recipientes, estes devem ter na parte inferior vários orifícios a fim de possibilitar a drenagem do excesso de água. Esta prática é indispensável para evitar a morte da planta por asfixia, uma vez que a água tende a ocupar todos os poros existentes no solo impedindo a aeração das raízes.

A água usada para regar hortaliças não pode ser contaminada por germes patogênicos nem possuir elevado teor de sais. Em outros termos, não se faz uso de água de esgotos sanitários, nem de fontes salobras porque são de má qualidade.

9. TRATOS CULTURAIS

A limpeza dos jarros, vasos, baldes e canteiros durante o desenvolvimento vegetativo das hortaliças é uma prática da qual não se pode descuidar.

A eliminação de plantas invasoras, de partes do vegetal danificado pelo ataque de pragas e doenças e, às vezes, do próprio vegetal intensamente praguejado, se faz em horas de boa insolação porque garante a secagem da parte eliminada sem o risco de pega. Na verdade, é mais segura a queima das partes e plantas atacadas.

Por outro lado, a limpeza elimina a concorrência por luz e nutrientes disponíveis no solo, ficando mais espaço para as raízes das plantas cultivadas.

10. CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

É de todo aconselhável que o combate às pragas e às doenças das hortaliças, nas hortas domésticas, seja realizado por métodos naturais. Deve-se evitar o uso de agrotóxicos uma vez que representam um perigo sério à higiene das pessoas da família.

Os procedimentos preliminares como a boa preparação do solo, associação de plantas companheiras, rotação de cultura e cuidado permanente com o cultivo constituem medidas básicas para o controle das pragas e doenças.

Outros métodos não-tóxicos e não-poluentes vêm sendo usados pelos praticantes da agricultura alternativa com bons resultados. Eis alguns deles:

- a) Extrato (ou infusão) da folha da cebola é usado no combate às doenças (alterações nos tecidos da planta) causadas por fungos, vírus e bactérias, em pulverização nas plantas atacadas.
- b) Calda Bordalesa – produto comercial (sulfato de cobre finamente moído e cal para mistura com água) – tem apresentado bons resul-

tados no controle de doenças, quando aplicado preventivamente. É indicado especialmente nos casos da família das solanáceas. As aplicações devem ser repetidas a intervalos de 10 a 15 dias.

- c) Infusão (chá) de folhas de urtiga – combate os pulgões, cochonilhas, besouros, percevejos e grilos. Fazer aplicação sempre que observar infestação.
- d) Água com cinza e sabão também tem ação de combate aos insetos.
- e) Emulsão de sabão e querosene (1 litros de água + 1 litro de querosene + 400g de sabão). Diluir o sabão em água quente. Ao atingir o ponto de fervura, colocar, aos poucos, o querosene, mexendo constantemente.* O produto pode ser guardado.
Usos: – 1 parte da emulsão em 8 litros de água é indicado para cochonilhas;
– 1 parte da emulsão em 15 litros de água é recomendado para pulgões. Em ambos os casos, repetir a aplicação a cada 15 dias.
- f) Armadilha luminosa (bacia com querosene ou água com óleo, tendo uma fonte de luz bem acima da bacia). Através desse método se faz o combate às borboletas. A forma alada é atraída pela luz e cai na bacia. Assim fica interrompido o ciclo biológico do inseto.
- g) Dipel (produto comercial) tem como princípio ativo o **Bacillus thuringiensis**. Trata-se de um inseticida biológico e não-tóxico. O **Bacillus** é predador da lagarta.
- h) O gergelim tem sido útil no combate à saúva que apresenta certa predileção pela folha desta planta. Ao se notar que as formigas cortaram as folhas, colocar água nos olhos dos formigueiros e vedá-los. As folhas apodrecem e exalam gases tóxicos que matam as formigas.
- i) Formicidas granulados (iscas) são de controle eficaz para as formigas. São produtos comerciais.
- j) O processo mecânico que consiste na catação manual das lagartas diminui sensivelmente o ataque dessas pragas.

*Cuidado com o perigo de incêndio.

Convém notar que a simples presença de alguns insetos na horta não significa perdas irreparáveis para a cultura. Tratando-se de agricultura alternativa, os métodos empregados favorecem os inimigos naturais das pragas o que, por si só, assegura um controle parcial, altamente proveitoso.

11. SÚMULAS FITOTÉCNICAS DE ALGUMAS HORTALIÇAS

11.1. ABÓBORA OU JERIMUM (*Cucurbita moschata* Duc. ex Lamb. Duch ex Poir)

Família das Cucurbitáceas. Mesma família do chuchu e do pepino.

Características botânicas. Os ramos são rasteiros e se enraízam. Prendem-se a suporte para se apoiarem. Não é aconselhável fazer o plantio em jarros.

Parte comestível. Os frutos são de formas diversas e coloração variada. São consumidos cozidos.

Propagação. A semente é o meio de propagação. Deve ser coberta com 2 a 3cm de terra para germinar.

Germinação. A semente germina com 6 a 7 dias da sementeira.

Espaçamento. O mais comum é de 3m em todos os sentidos.

Colheita. Os primeiros frutos são colhidos a partir de 100 dias do plantio.

11.2. ACELGA (*Beta vulgaris* L. var. *cyela* L.)

Família das Quenopodiáceas.

Características botânicas. Trata-se de planta herbácea, de folhas grandes, tenras e suculentas.

Parte comestível. A folha é consumida crua, em forma de salada ou cozida.

Propagação. É espécie de plantio definitivo, mas pode-se fazer a semeadura em sementeira e, posteriormente, o transplante. Multiplica-se por semente.

Germinação. A semente germina com 10 a 12 dias.

Espaçamento. No canteiro, 30cm x 30cm, ou seja, 30cm entre linhas e 30cm entre plantas.

Colheita. Entre 70 e 90 dias do plantio inicia-se a colheita, preservando-se as 3 ou 4 folhas mais novas.

11.3. ALCACHOFRA (*Cynara scolymus* L.)

Família das Compostas.

Características botânicas. Planta herbácea. Pode apresentar vida vegetativa por 6 a 8 anos. Um tufo de folhas longas é o que mais chama a atenção na planta e constitui a parte aproveitável.

Parte comestível. As inflorescências imaturas ou botões são as partes comestíveis. Formam parte do tufo de folhas.

Propagação. O plantio é feito com semente, tanto em sementeira como em canteiro definitivo.

Germinação. A semente nasce depois de 12 a 23 dias.

Espaçamento. O espaçamento mais comum é de 15cm em todos os sentidos.

Colheita. A colheita tem início após 8 a 9 meses do plantio, contudo se reconhece o ponto quando as escamas (da cabeça) começam a separar-se.

11.4. ALFACE (*Lactuca sativa* L.)

Família das Compostas.

Características botânicas. Possui folhas largas, lisas ou crespas. Produz bem em todos os meses do ano.

Parte comestível. As folhas são consumidas cruas, por isso conserva toda riqueza em nutrientes.

Propagação. Multiplica-se por semente. A semeadura se dá na sementeira e depois as mudas são transplantadas.

Germinação. Após 5 a 8 dias do plantio se dá a germinação.

Espaçamento. No canteiro definitivo, as plantas devem guardar a distância de 25 cm a 30 cm entre elas.

Colheita. Começa após 30 ou 40 dias do transplante. As folhas devem estar tenras e sedosas.

11.5 ALHO (*Allium sativum* L.)

Família das Liliáceas.

Características botânicas. Atinge 50cm de altura. Tem folhas alongadas e caule formado de vários dentes, constituindo um bulbo. Desenvolve-se bem em clima ameno.

Parte comestível. O bulbo tem cheiro forte e é consumido em forma de condimento. É de sabor picante.

Propagação. O plantio se faz em local definitivo, enterrando-se o dente na posição vertical.

Espaçamento. Fazer sulcos no canteiro à distância de 30cm. Neles, os dentes de alho devem manter uma distância de 10cm de um para o outro.

Colheita. Após 100 a 150 dias do plantio, faz-se a colheita arrancando-se a planta; em seguida deve-se deixá-la exposta ao sol para secar durante 3 dias.

11.6. BERINJELA (*Solanum melongena* L.)

Família das Solanáceas.

Características botânicas. As raízes atingem à profundidade de 1 a 2m. Os frutos são do tipo baga, comumente de cor roxa. A planta é de pe-

queno porte. O cultivo em jarro não oferece espaço suficiente para desenvolvimento do sistema radicular.

Parte comestível. A baga é consumida após cozimento.

Propagação. A multiplicação é por semente. Prepara-se a muda na sementeira e logo após se realiza o transplante para o local definitivo.

Germinação. A semente nasce com 10 a 14 dias da sementeira.

Espaçamento. No canteiro definitivo as plantas devem ficar espaçadas entre si em 60cm.

Colheita. O fruto está bom para ser colhido quando se apresentar bem colorido e com cerca de 15 cm.

11.7. BETERRABA (*Beta vulgaris* L. Var. *esculenta* Salisb)

Família das Quenopodiáceas.

Características botânicas. É planta bianual. Tem túrbera carnosa de cor arroxeada. As folhas são grandes, podendo ser verdes ou roxo-avermelhadas.

Parte comestível. A parte consumida é a própria raiz cozida, crua e em forma de salada.

Propagação. A multiplicação é por semente. A sementeira pode ser em canteiro definitivo ou em sementeira para daí se tirar a muda.

Germinação. A semente nasce com 6 a 12 dias.

Espaçamento. Entre sulcos no canteiro definitivo 30 cm e, entre plantas no mesmo sulco, 10cm.

Colheita. Após 60 dias do transplante pode-se colher ou, quando o plantio for definitivo, a 120 dias da sementeira.

11.8. CEBOLA (*Allium cepa* L.)

Família das Liliáceas.

Características botânicas. Tem folhas ocas e longas. O caule, na inserção

com a raiz, entumesce e forma uma cabeça dentro do solo.

Parte comestível. A cabeça é usada quase sempre como condimento.

Propagação. A semente é o veículo de multiplicação. A semeadura e o transplante são operações, em geral, praticadas na formação da cultura.

Germinação. Dá-se com 8 a 15 dias do plantio.

Espaçamento. Comumente se adotam 30cm entre linhas e 10cm entre pés (na linha).

Colheita. Quando as folhas começam a secar é o sintoma de que chegou o momento da colheita. Equivale mais ou menos a 200 dias do plantio.

11.9. CEBOLINHA (*Allium fistulosum* L.)

Família das Liliáceas.

Características botânicas. Tem folhas longas, ocas e cheiro peculiar. As raízes apresentam a tendência a formar touceiras.

Parte comestível. As folhas têm aroma e sabor característicos. São usadas como condimento.

Propagação. A multiplicação quase sempre se faz a partir dos perfilhos (ramos que surgem da inserção do caule e raiz) das touceiras. Aproveitam-se os perfilhos das plantas da cultura anterior. Cada um corresponde a uma muda e sua preparação consiste em reduzir o tamanho das raízes mais ou menos à metade e as folhas a pouco menos da metade. Todavia, pode-se também multiplicar por semente.

Espaçamento. Adota-se a distância de 20cm entre plantas em todos os sentidos.

Colheita. Um mês após o transplante ou quando a planta alcançar 30 a 40cm de altura, é chegado o momento da colheita. Se a cultura é originada de semente, a colheita ocorre mais ou menos aos 80 dias.

11.10. CENOURA (*Daucus carota* L.)

Família das Umbelíferas.

Características botânicas. Planta bianual, folhas irregulares e raiz carnosa de cor amarela, em geral.

Parte comestível. A raiz é consumida crua ou cozida.

Propagação. O plantio se faz com a semente em local definitivo.

Germinação. A planta nasce com 10 a 20 dias da sementeira.

Espaçamento. É mais comum a distância de 20cm a 25cm entre as linhas e 10cm entre as plantas, na mesma linha.

Colheita. Após 70 a 80 dias a raiz apresenta condições de ser colhida.

11.11. CHUCHU (*Sechium edule* SW)

Família das Cucurbitáceas.

Características botânicas. Os ramos possuem gavinhas (órgão de fixação) que se prendem a suportes e permitem a ramagem se manter suspensa e exposta à luz.

Parte comestível. O fruto é consumido em forma de salada, cozido ou como ensopado.

Propagação. A multiplicação se faz com frutos brotados ou não. Funcionam como semente.

Espaçamento. A distância entre plantas varia de 3 a 6cm em todos os sentidos, mas a cova deve ter em torno de 10cm de profundidade. Recomenda-se fincar uma vara (tutor) para servir de sustentação aos ramos. Quando se cultivam grandes áreas, o tutor deve ser substituído pela "parreira" ou caramanchão ou latada na proporção de 5m² por pé.

Colheita. Fazem-se colheitas sucessivas. Não se deve esperar que alcance o tamanho máximo.

11.12. COUVE (*Brassica oleracea* L. var. *acephala* DC.)

Família da Crucíferas.

Características botânicas. Tem folhas grandes e suculentas. O caule pode crescer por 2 ou 3 anos. Esta variedade não forma cabeça.

Parte comestível. A folha é consumida cozida ou na sopa.

Propagação. Os brotos que nascem na base das folhas são usados como meio de reprodução. Aqueles localizados na parte inferior do caule são os melhores. A couve multiplica-se também por sementes e, neste caso, a sementeira deve ficar em lugar sombreado.

Espaçamento. No local definitivo, manter a distância de 1,0m entre linhas e 0,5m entre covas ou plantas, na mesma linha.

Colheita. A partir de 70 dias do plantio, as folhas podem ser colhidas manualmente, uma por uma.

11.13. COUVE-FLOR (*Brassica oleracea* L. var. *Botrytis cauliflora* DC.)

Família das Crucíferas.

Características botânicas. Folhas longas, dispostas em torno do caule que pode ser comprido ou curto. Desenvolve-se bem em temperatura amena.

Parte comestível. A "cabeça" é a parte usada para consumo.

Propagação. Multiplica-se por semente. Poucos dias após a germinação, deve ser realizado o transplante.

Germinação. A partir de 70 dias do plantio, as folhas podem ser colhidas normalmente, uma por uma.

Colheita. A partir de 70 dias do plantio, as folhas podem ser colhidas normalmente, uma por uma.

11.14. ERVILHA (*Pisum sativum* L.)

Família das Leguminosas.

Características botânicas. Trata-se também de planta trepadeira. Possui gavinhas e necessitam de suporte para prender-se.

Parte comestível. Tanto a vagem como o grão são usados para consumo.

Germinação. A semente germina de 6 a 15 dias do plantio.

Propagação. A semente é o meio de multiplicação.

Espaçamento. Adotam-se comumente 20cm a 25cm entre as linhas e 5cm entre uma cova e outra.

Colheita. Colhem-se os grãos ainda verdes.

11.15. FEIJÃO-VAGEM (*Phaseolus* ssp.)

Família das Leguminosas.

Características botânicas. Algumas variedades são do tipo trepadeiras.

Parte comestível. Os grãos são consumidos ainda verdes ou secos.

Propagação. Multiplica-se pela semente. O plantio é definitivo.

Espaçamento. Há várias recomendações de espaçamento, mas pode-se usar, em hortas, a distância de 40cm entre as plantas e 60cm entre as linhas.

Colheita. Colhe-se a vagem a partir de 40 a 50 dias do plantio.

11.16. JILÓ (*Solanum gilo* Raddi)

Família das Solanáceas.

Características botânicas. As raízes atingem médias profundidades. Os frutos são do tipo baga.

Parte comestível. O fruto é a parte consumida.

Propagação. A semente é o meio de propagação. O plantio é definitivo.

Espaçamento. Adota-se o distanciamento de 30cm entre as plantas, em todos os sentidos.

Colheita. Colhe-se a partir de 130 dias.

11.17. NABO (*Brassica napus* L.)

Família das Crucíferas.

Características botânicas. Folhas largas, ásperas ao tato, de coloração verde e produz ramificações.

Parte comestível. As raízes são consumidas em forma de salada, na sopa ou em conserva.

Propagação. A semente é o meio de multiplicação.

Germinação. Entre 4 a 8 dias a semente germina.

Espaçamento. Têm-se alcançado bons resultados mantendo-se as carreiras distantes entre si de 20cm e as covas de 5 a 10cm.

Colheita. Quando as folhas passam à cor amarela é sinal de que o nabo pode ser colhido. Isso ocorre mais ou menos aos 45 dias da sementeira.

11.18. PEPINO (*Cucumis sativus* L.)

Família das Cucurbitáceas.

Características botânicas. O fruto é uma baga alongada e de forma cilíndrica. As folhas são grandes, de inserção alternada. Trata-se de planta de clima quente.

Parte comestível. O fruto é consumido cru, em saladas ou em conserva.

Propagação. A propagação se faz por semente, em plantio definitivo. A cultura tanto pode ser rasteira, como estaqueada.

Espaçamento. É comum os olericultores adotarem a distância de 1,2m entre as covas e as carreiras.

Colheita. Cerca de 60 dias após a sementeira pode-se colher o fruto, mas a melhor indicação ocorre quando ele atinge 20cm e se apresenta tenro e de cor verde.

11.19. PIMENTA (*Capsicum frutescens* Willd)

Família das Solanáceas.

Características botânicas. Planta arbustiva, alcançando mais de 1m de altura. Os frutos são de coloração vermelha e alongados. É exigente quanto a calor.

Parte comestível. O fruto é usado como condimento.

Propagação. A semente é o meio de multiplicação.

Espaçamento. Abrem-se covas com 80cm entre as carreiras e 40cm entre elas.

Colheita. Após 170 dias do plantio, inicia-se a colheita que se pode estender por dois anos.

11.20. PIMENTÃO (*Capsicum annuum* L.)

Família das Solanáceas.

Características botânicas. A planta chega a atingir 50cm de altura. Pode cruzar com a pimenta. Os frutos são bagas de forma, tamanho e cor variáveis. Não é aconselhável plantar junto à pimenteira.

Parte comestível. O fruto é usado como condimento.

Propagação. A multiplicação é por semente. A semeadura e transplante são operações praticadas para consolidar a cultura.

Germinação. A semente germina entre 5 a 12 dias.

Espaçamento. É mais usual adotar a distância de 80cm entre as linhas e 40cm entre as plantas.

Colheita. Os frutos começam a ser colhidos a partir de 100 dias do plantio. São mais aceitos quando apresentam coloração verde-escuro.

11.21. QUIABO (*Hibiscus esculentus* L.)

Família das Malváceas.

Características botânicas. Trata-se de planta arbustiva de até 2cm de altura. A raiz é profunda. Os frutos são do tipo cápsula. É cultura típica de clima tropical. Não se aconselha o cultivo em jarros.

Parte comestível. O fruto é consumido após cozimento.

Propagação. Multiplica-se por semente. O cultivo é feito tanto em plantio definitivo como em sementeira; neste caso, seguido do transplante.

Espaçamento. A distância das plantas no local definitivo é de 70cm entre si, quer dizer, em todas as direções.

Colheita. Cerca de 80 dias após a semeadura começa a colheita que se prolonga por 3 meses. Os pêlos que recobrem os frutos e folhas irritam a pele, por isso quem faz a colheita deve proteger as mãos.

11.22. RABANETE (*Raphanus sativus* L.)

Família das Crucíferas.

Características botânicas. Planta anual, folhas ásperas, de cor verde e recortadas. A raiz é carnosa.

Parte comestível. A raiz é a parte comestível, consumida em saladas ou em conserva. É de fácil cultivo.

Propagação. A semente é o meio de propagação.

Espaçamento. No plantio, o espaçamento tem distância de 20cm de uma planta à outra.

Colheita. Trata-se de produção rápida, sendo que aos 30 ou 35 dias a raiz pode ser colhida. As plantas cujas raízes estejam mais volumosas são as que primeiro devem ser arrancadas.

11.23. REPOLHO (*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.)

Família das Crucíferas.

Características botânicas. Trata-se de um tipo de couve em que as folhas se fecham formando uma cabeça. É uma planta exigente em boro como o são as demais variedades da espécie. A suplementação deste elemento se faz com a pulverização do produto de nome bórax ou com ácido bórico a 0,1%.

Parte comestível. As folhas fecham formando uma cabeça que é a parte comestível.

Propagação. Propaga-se por semente. A semeadura se faz em sementeira e depois a muda é transplantada.

Espaçamento. Recomenda-se 40cm entre sulcos e plantas na mesma linha.

Colheita. Destaca-se a cabeça do caule com o auxílio de uma faca bem afiada. Esta operação realiza-se pela manhã ou à tarde. A partir dos 100 dias pode-se colher, mas a consistência ou a solidez da cabeça é o melhor indicador.

11.24. TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill)

Família das Solanáceas.

Características botânicas. Trata-se de cultura que exige muitos cuidados. Sua fragilidade ao ataque de vírus, fungos, bactérias e insetos é o seu ponto vulnerável. Em alguns casos o combate à doença ou praga não se justifica, principalmente em se tratando de horta doméstica, porque a aplicação de agrotóxicos constitui ameaça à saúde das pessoas. Requer o auxílio de um suporte para se manter ereta. Pertence à mesma família do fumo e, portanto, o fumante que lida com a planta pode servir de veículo para o contágio de doenças que normalmente atacam as espécies desta família. As regas não devem ser feitas por aspersão. A associação com plantas companheiras é prática de grande relevância na obtenção de um quadro fitossanitário satisfatório.

Parte comestível. O fruto é consumido cru, cozido e industrializado.

Propagação. A semente é o meio de multiplicação. Obtêm-se as mudas na sementeira e depois se faz o transplante.

Germinação. A planta nasce com 4 a 8 dias da sementeira.

Espaçamento. Recomenda-se a distância de 80cm entre carreiras e de 40cm entre covas, na mesma carreira.

Colheita. Após 100 dias do plantio pode-se iniciar a colheita. A eliminação dos brotos laterais dos ramos é prática cultural que ajuda a frutificação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. BORNE, Henrique Roni & BRAGA, Célio da Silva. **Grande manual globo**. Porto Alegre, Globo, 1978, v. 3.
02. DADONAS, Magno. **A Horta em seu apartamento**. S.l., Global, 1983, 139p.
03. ESTUDO NACIONAL DA DESPESA FAMILIAR. **Tabela de composição dos alimentos**. 2a. ed. Rio de Janeiro, Fundação IBGE, 1977.
04. FORNARI, Ernani. **Pequeno manual de agricultura alternativa**. S.l., Sol Nascente, s.d., 135p.
05. HEISS, Antônio. **Ecologia e produção agrícola**. Florianópolis, ACARESS, 1980, 126p.
06. INDRIIO, Francesco. **Agricultura biológica**. Milão-Itália. Europa-América, 1980, 127p.
07. KOEPF, H. H.; PETTERSOM, B. D. & SCHAUMANN, W. **Agricultura biodinâmica**. S.l., Livraria Nobel, 1980, 315p.
08. MORELLI, Miriam. **Horta caseira**. S.l. Tecnoprint, 1978, 121p.
09. PRIMAVESI, Ana Maria. **Manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais**. 6a. ed., s.l., Liv. Nobel, 1984, 541p.
10. RAPOSO, Hélio. **As Três adubações**. 2. ed., s.l., S. ed., 1963, 85p.

Abstract: The nutritious necessities of some food substances and mineral elements obtained from vegetable, have been raised. In view of the aggressiveness of the conventional method of tilling of these vegetal species, due to the use of "biocides", methods have been gathered that permit the obtention of leaves, fruits, roots, tubercules and rhizomes of these vegetals starting from the tilling, utilizing the more diverse physical spaces which go from jardiniers in apartments to vacant lots used in form of community vegetable gardens. Indications were also given respecting the installations of vegetable gardens, tilling of the soil, fertilization, preparation of the mixture, planting, association, crop rotation, watering and drainage, cultural treatment, disease and plague control having as a bases always the applied methods by the so-called alternative agriculture. Finally, phytotechnical elements of the most known vegetables were presented, pointing out botanical characteristics, edible parts, propagation, planting spacing and harvest.