



HORTAS



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL - CATI

HORTAS

Maria Cláudia Silva Garcia Blanco
Osmar Mosca Diz
Gerson Antônio Groppo
João Tessarioli Neto (*in memoriam*)

ISSN 0100-5111

Instr. Prát. CATI	Campinas (SP)	n.º 230	junho 2018
-------------------	---------------	---------	------------





EDIÇÃO E PUBLICAÇÃO

Departamento de Comunicação e Treinamento - DCT

Diretor: Ypujucan Caramuru Pinto

Centro de Comunicação Rural - CECOR

Diretora: Roberta Lage

Editora Responsável: Graça Moreira D'Auria

Revisor: Carlos Augusto de Matos Bernardo

Designer Gráfico: Paulo Santiago

Fotografias Internas: Maria Cláudia Silva Garcia Blanco, Osmar
Mosca Diz e Banco de Imagens CATI

Fotografias de Capa: Osmar Mosca Diz e Rodrigo Di Carlo

Distribuição: Daniela Varani de Oliveira

É proibida a reprodução total ou parcial sem a
autorização expressa da CATI.

Aprovado pela Comissão Editorial CATI - Port. 13 de 14-6-1999.

BLANCO, Maria Cláudia Silva Garcia, e outros.

Hortas. 6.^a ed. Campinas, CATI, 2018.

52p. il, 21,5cm (Instrução Prática, 230).

CDD. 641.65



APRESENTAÇÃO

As hortaliças são alimentos necessários à vida, importantes ao crescimento, à saúde e ao funcionamento do organismo. Porém o consumo brasileiro de hortaliças ainda não é o desejável, sendo inferior aos parâmetros nutricionais ideais para a dieta humana.

São diversos os motivos. Muitas hortaliças ainda são um alimento caro na maioria das cidades brasileiras. É um produto que se estraga depressa e que passa pelas mãos de muitos intermediários antes de chegar à mesa do consumidor, encarecendo assim o produto.

Não havendo boas hortaliças e preço razoável, as pessoas não aprendem a comê-las com regularidade.

A vida nas grandes cidades acaba dificultando que se tenha uma alimentação equilibrada e sadia. Come-se em pé nos balcões das lanchonetes e nos bares; comem-se pratos feitos e sanduíches nos quais as hortaliças não têm vez. Criou-se o costume da refeição ligeira, hábito que é levado para as residências e ensinado até para as crianças.

Há também um outro fator que interfere negativamente no consumo das hortaliças: o medo de resíduos de agrotóxicos e a má qualidade das águas com que são irrigadas. Muitas pessoas, que têm hábito de comer hortaliças, conhecimento sobre a necessidade delas na alimentação, além de recursos e presença de locais para comprá-las, acabaram diminuindo muito o seu consumo.

Porém outras estão tentando produzir as hortaliças de que necessitam. Plantam verduras em pequenas áreas livres de suas casas, em jardins e até em





vasos e floreiras, ou organizam grupos para comprar em comum por atacado, para diminuir o preço final das hortaliças em suas mesas. Chegam até a adquirir pequenas chácaras em busca de solução para o problema.

As hortas comunitárias, conduzidas por um grupo de pessoas que dividem o trabalho, as despesas e os produtos, podem ajudar para o aumento do consumo de hortaliças, diminuindo o preço final, eliminando as dificuldades da distribuição, melhorando a qualidade e afastando o medo dos agrotóxicos e da poluição.

No caso das hortas domésticas ou domiciliares e as escolares, os objetivos são os mesmos, sendo o trabalho executado pelos membros da família, ou por alunos e/ou funcionários das escolas.

Esta publicação pretende orientá-los na formação da horta. Falaremos sobre a escolha das espécies a serem plantadas, o tamanho e a proteção das hortas, o preparo dos canteiros, o plantio e os cuidados essenciais, como os tratos culturais, o controle natural das pragas e doenças e a colheita.



Os autores



AGRADECIMENTOS

Aos responsáveis pela hortas comunitárias da Prefeitura Municipal de Itatiba (SP), aos proprietários da Fazenda Santo Onofre – sediada em Morungaba (SP), ao Sítio Agroecológico Catavento, de Indaiatuba (SP) e à Fazendinha Feliz (CATI) pela contribuição para a realização das fotos desta publicação.





SUMÁRIO

HORTAS

APRESENTAÇÃO	i
AGRADECIMENTOS	iii
1. INTRODUÇÃO	1
2. HORTALIÇAS – Ingredientes necessários à saúde humana	2
2.1. Compostos bioativos	5
3. COMO PLANEJAR UMA HORTA.....	6
4. PREPARO DO TERRENO	9
5. FERRAMENTAS NECESSÁRIAS	17
6. SEMENTES	18
7. HORA DO PLANTIO – O que é preciso saber.....	19
8. PLANTIO DE ESPÉCIES AROMÁTICAS E MEDICINAIS	28
9. CUIDADOS COM A HORTA	29
10. CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS	37
10.1. Principais pragas das hortas	37
10.2. Doenças	40
11. COLHEITA	41
12. CULTIVO ORGÂNICO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC)	43
BIBLIOGRAFIA.....	52





HORTAS

Maria Cláudia Silva Garcia Blanco¹

Osmar Mosca Diz¹

Gerson Antônio Groppo²

João Tessarioli Neto³ (*in memoriam*)

1. INTRODUÇÃO

O consumo de hortaliças no Brasil é muito baixo quando comparado ao de outros países. As últimas pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE 2008/2009) mostram que o consumo anual brasileiro é de 27,08kg/habitante, enquanto que na Itália é de 157,7kg, nos Estados Unidos da América (EUA) de 98,5kg e de Israel 73kg por habitante. No Brasil, o consumo *per capita* está em torno de 70 gramas por dia e é muito variável, conforme a região e o poder aquisitivo da população. Além disso, é sabido que muitos brasileiros nunca comem hortaliça alguma. Isto significa que o mercado pode ser amplamente expandido por meio de campanhas que conscientizem sobre a importância do aumento do consumo para a saúde.

Temos, desde 2006, políticas públicas federais e estaduais que incentivam o consumo de hortaliças, notadamente o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e, no âmbito do Estado de São Paulo, o Programa Paulista da Agricultura de Interesse Social (PPAIS); ambos realizam compras institucionais diretamente dos agricultores familiares e de suas organizações, promovendo o fortalecimento deste mercado. Por se tratarem de compras regionais, essas

¹ Engenheiros Agrônomos – Divisão de Extensão Rural (Dextru)/CATI/SAA

² Engenheiro Agrônomo, Dr. – Divisão de Extensão Rural (Dextru)/CATI/SAA (aposentado)

³ Engenheiro Agrônomo, Dr. – Departamento de Horticultura/Esalq/USP



políticas também têm incentivado o consumo de produtos regionais e até o hábito cultural de consumir produtos diferenciados regionalmente. Outra vantagem é a possibilidade de aquisição de produtos mais frescos, que não passam por atravessadores e longas distâncias antes de serem consumidos, preservando os seus valores nutricionais.

2. HORTALIÇAS – INGREDIENTES NECESSÁRIOS À SAÚDE HUMANA

Mas, do ponto de vista nutricional, por que é tão importante comer diariamente uma boa quantidade de hortaliças?

Porque a saúde depende dos alimentos que comemos. O corpo humano necessita de alimentos diferentes que contenham todos os nutrientes necessários à vida saudável e capazes de promover o crescimento; regular o bom funcionamento dos órgãos; fornecer energia para o trabalho; e aumentar a resistência contra as doenças.

As hortaliças são excelentes, pois ajudam em todas as funções da alimentação, a começar pelo processo de mastigação. Com suas cores brilhantes, gostos acentuados e variados, as hortaliças são estimulantes da salivação. A mastigação, quando bem feita, ajuda a misturar a saliva com o amido, auxiliando o processo de digestão.

A comida que se engole forma no estômago uma massa chamada bolo alimentar; as fibras contidas nas hortaliças dão ao bolo alimentar uma consistência ideal que facilita a digestão dos alimentos no estômago e nos intestinos, melhorando o funcionamento desses órgãos e, em consequência, um melhor aproveitamento dos alimentos. As fibras também ajudam no controle do nível de colesterol e na diminuição do risco de câncer de cólon.

As hortaliças ainda são ricas em cálcio, indispensável para a formação dos dentes e ossos. As hortaliças verdes e a couve-flor são exemplos de fonte de cálcio.

O fósforo, que é indispensável para o sistema nervoso, é encontrado em pequenas quantidades em todas as hortaliças.





O ferro, existente no rabanete, espinafre, na mostarda, no agrião, na beterraba, couve, entre outros, faz parte do sangue e sua falta na alimentação pode ocasionar anemia e provocar cansaço permanente nas pessoas.

As vitaminas, substâncias muito importantes para o crescimento e para a manutenção da saúde, são sempre encontradas nas hortaliças, principalmente a A e C.

As outras vitaminas, como as do complexo B e vitaminas E e K, são encontradas em pequenas quantidades, mas o suficiente para completar a cota diária de quem pratica uma dieta equilibrada.

A seguir, estão descritos o papel de cada vitamina na nutrição humana e em quais hortaliças elas são encontradas.

• **Vitamina A**

É muito importante para a saúde dos olhos, da pele e dos dentes, além de atuar no crescimento.

A vitamina A é encontrada nas hortaliças de folhas verde-escuras e nos vegetais amarelos: abóbora madura, cenoura, couve, agrião, pimentão, salsa, espinafre, folhas de beterraba, folhas de brócolis, mostarda, chicória, folhas de nabo, escarola e hortelã (folhas e talos).

• **Vitaminas do complexo B**

Das vitaminas do complexo B são destacadas as vitaminas B¹, B² e a niacina.

Tiamina (B¹) – Tem a função de proteger o sistema nervoso e atuar no aproveitamento dos alimentos farináceos e no processo digestivo.

Diariamente, necessitamos de 1mg a 1,5mg dessa vitamina. As principais fontes de tiamina são os alimentos de origem animal e os cereais integrais, mas as hortaliças em geral vêm a complementar a cota diária.





Riboflavina (B²) – Atua no crescimento, ajuda a digestão de proteínas e hidratos de carbono, evitando o aparecimento de feridas nos cantos da boca e protegendo os tecidos dos olhos. A cota diária necessária é de 1,8mg. Encontra-se uma quantidade razoável dessa vitamina no espinafre, no brócolis e na vagem.

Niacina – É responsável pela manutenção do apetite e do sistema nervoso, além de prevenir a doença chamada ‘pelagra’. Diariamente, deve-se ingerir 15mg dessa vitamina. A niacina é encontrada principalmente nos alimentos de origem animal, em leguminosas e nos cereais integrais. Entretanto, as hortaliças em geral complementam a cota diária.

• **Vitamina C**

É muito importante pela função de aumentar a resistência do organismo contra infecções e resfriados. Além disso, dá resistência aos pequenos vasos sanguíneos, evitando o aparecimento de manchas roxas na pele.

Nosso organismo necessita de 75mg dessa vitamina por dia. É preciso ingerir, todos os dias, alimentos ricos em vitaminas C, pois o organismo não é capaz de armazená-la. O calor destrói a vitamina C, por isso recomenda-se usar, de preferência, hortaliças cruas na alimentação.

As hortaliças que contêm vitamina C são: agrião, salsa, couve, repolho, tomate, pimentão, batata-doce, mostarda, acelga, folhas de nabo, couve-flor, brócolis, folhas de brócolis, ervilha, folhas de beterraba e beterraba.

• **Vitamina E**

Tem a função de proteger os glóbulos vermelhos. A cota diária ainda não está bem estabelecida. Essa vitamina é encontrada na alface, no agrião e no espinafre.

• **Vitamina K**

Desempenha papel muito importante na coagulação do sangue. É encontrada principalmente em alimentos de origem animal, mas também é verificada nas hortaliças verdes, no tomate e na couve-flor.





2.1. Compostos bioativos

Atualmente, estudos comprovam que muitas hortaliças produzem compostos bioativos, os quais podem auxiliar na redução de risco ou na prevenção de doenças como câncer, hipertensão, doenças coronarianas, diabetes, doenças autoimunes e osteoporose. Por isso, as hortaliças também são consideradas alimentos funcionais, uma categoria de alimentos que atuam produzindo efeitos protetores e de defesa no nosso organismo (Tabela 1).

Tabela 1 – Principais substâncias bioativas, hortaliças e efeitos

SUBSTÂNCIAS	HORTALIÇAS	EFEITOS
Ácido fenólico	brócolis, repolho, cenoura, berinjela, salsa, pimenta, ervas aromáticas, tomate.	Aumento da atividade enzimática, melhoria da absorção de nutrientes.
Flavonoides	cebola, couve, rúcula, brócolis, repolho.	Efeito antioxidante – ação sobre a formação de radicais livres e diminuição dos níveis de LDL-colesterol.
Curcumina	açafrão e cominho	Proteção contra carcinógenos do tabaco.
Glicosinolatos e genisteína	brássicas	Prevenção e inibição do crescimento de tumores.
Isotiocianatos e indol	brócolis, repolho, couve-flor, rabanete e folha de mostarda.	Aumento da atividade de enzimas (tipo 2), protetoras contra carcinogênese.
Licopeno	tomate	Atividade antioxidante, promove a redução do risco de doenças cardiovasculares proteção contra câncer, principalmente de próstata.
Luteína	folhas verdes	Proteção contra a degeneração macular e manutenção de uma boa visão.
Monoterpenos	brócolis e ervas aromáticas como hortelã, manjericão, tomilho etc.	Antioxidante, contém enzimas protetoras.
Sulfetos alílicos	alho e cebola	Redução do risco de doenças cardiovasculares, estímulo à produção de enzimas protetoras contra o câncer gástrico.

Fonte: Dra. Jocelem M. Salgado – Esalq/USP



Outro grupo rico em minerais e vitaminas e que também produz substâncias bioativas é o das hortaliças não convencionais ou tradicionais, que são aquelas presentes em algumas localidades e exercem influência na alimentação de uma população. O cultivo e o consumo dessas hortaliças vêm diminuindo em consequência da globalização. Esta diminuição é clara em áreas rurais e urbanas e em todas as classes sociais, pois o aumento no consumo de alimentos industrializados trouxe grandes mudanças no comportamento alimentar, fazendo com que características culturais e regionais se tornassem muitas vezes esquecidas. Com os maus hábitos alimentares, começam a surgir doenças crônicas não transmissíveis como, por exemplo, obesidade, hipertensão, diabetes, entre outras.

O resgate e a valorização das hortaliças tradicionais ou não convencionais representam ganhos importantes dos pontos de vista cultural, econômico, social e nutricional.

3. COMO PLANEJAR UMA HORTA

Existem algumas decisões a serem tomadas antes de qualquer trabalho em uma horta: a escolha das espécies a serem plantadas, do local e da época de plantio.

• Escolha das espécies

Existem centenas de hortaliças diferentes; entre a alface, a cebolinha, o râbano, a alcachofra, o espargos e o chuchu existem diferenças muito grandes quanto à maneira de produzi-las, à época de plantio, ao período decorrido entre o plantio e a colheita e, naturalmente, ao gosto e aspecto.

De algumas hortaliças comemos as folhas, de outras os frutos, as raízes, os talos ou as flores. Para facilitar a sua decisão de plantio, vamos agrupar as hortaliças em quatro tipos, baseando-nos na parte comestível de cada espécie:

- **Hortaliças de folhas ou hastes e/ou flores** – como a alface, os brócolis, a rúcula e o espargos, que são popularmente chamados de verduras.



- **Hortaliças de frutos** – como o tomate, a vagem, o jiló e a abobrinha, frequentemente chamados de legumes;
- **Hortaliças tuberosas** – como a cenoura, a beterraba, o nabo e o rabanete, também chamados popularmente de legumes;
- **Hortaliças condimentares, aromáticas e medicinais** – como a cebola, a cebolinha, a hortelã, o alecrim, o tomilho, as pimentas e o coentro, usadas para temperar os alimentos, aromatizar sucos, para fazer chás promotores da saúde, entre outras preparações.
- **Hortaliças não convencionais** – plantas espontâneas ou de cultivo regional como a serralha, a araruta e o malvarisco.

Uma boa horta deve ter hortaliças dos cinco grupos de classificação, para abranger gostos, aparência e qualidades nutricionais das mais diversas. Considerando a preferência, a área de terreno de que se dispõe e os cinco grupos acima relacionados, é possível definir quais as espécies passíveis de serem plantadas.

• Época de plantio

Existem hortaliças que preferem os dias frios e curtos do inverno e outras que gostam dos dias longos e quentes do verão. Existem outras que não se importam com a época do ano; havendo água, vegetam e produzem bem o ano todo. Em regiões como a do Estado de São Paulo, em que não existe nem frio e nem calor muito fortes, podem ser produzidas hortaliças o ano todo. Existe um grande número de variedades de hortaliças que permitem o plantio de diversas espécies durante o ano todo.

• Local para instalação da horta

A escolha do local para se instalar a horta comunitária ou doméstica é quase sempre limitada em função da disponibilidade de terreno. No entanto, deve-se, na medida do possível, obedecer a certos requisitos para obtenção de sucesso na implantação de uma horta.

- **Local ensolarado** – as hortaliças são plantas de crescimento rápido, mas precisam de muita luz para crescerem sadias e rapidamente; de seis a 10 horas diárias de sol é o ideal.



Figura 1 - Aspecto geral de uma horta comunitária do município de Itatiba (SP)

- **Local próximo à água** – água de boa qualidade e abundante é muito importante para o sucesso da horta; como plantas de crescimento rápido, as hortaliças precisam de muita água limpa para que se possa comer cruas as hortaliças ricas em vitaminas A e C.
- **Terreno bem drenado** – as raízes das hortaliças respiram e muito; em terrenos encharcados, a quantidade de ar disponível no solo é insuficiente para a respiração das raízes, atrasam o crescimento e ocasionam, em muitos casos, o aparecimento de doenças nas raízes.
- **Protegido de ventos frios e fortes** – mesmo as plantas que vegetam melhor na época fria, não apreciam os ventos fortes e frios; o vento, além de estragar folhas e frutos, aumenta muito o consumo de água.

Deve-se dar preferência às terras de consistência média, boa drenagem, acidez fraca e boa fertilidade.





4. PREPARO DO TERRENO

Escolhido o terreno, é preciso deixá-lo em condições de ser plantado. Para isso, deve ser cercado; em seguida, preparar os canteiros e adubá-los.



Figura 2 – Modelo de um canteiro

• Uso de cerca na horta

Os animais domésticos, principalmente galinhas e cães, gostam de uma boa horta. Ela tem terra fresca e macia para cavar, ciscar e enterrar ossos. A horta precisa ser então bem cercada, para evitar a entrada desses animais.

As cercas mais usadas na contenção de animais domésticos são as de tela de arame. Não há necessidade de malhas pequenas, mas devem ter 1,50m de altura e ser bem esticadas e presas ao chão. Para evitar a ferrugem nas malhas mais baixas, pode-se deixar uma distância de 10cm entre a tela e o solo e fechar o vão com uma fiada de tijolos, madeira ou um fio de arame farpado.



Para “quebrar” o vento, quando for utilizada cerca de tela, um bom recurso é plantar feijão-guandu ao redor de toda a horta. As covas devem ser feitas entre 50-60cm da tela e na distância de um metro entre as covas; três sementes por cova. À medida que os pés de guandu crescem, é necessário fazer o desbaste, deixando um pé por cova. O guandu produz muito e seu grão consumido verde substitui perfeitamente a ervilha; os ramos podem ser usados para adubação verde, fornecendo nutrientes para a horta.

A cerca de bambu também oferece uma boa proteção contra os animais e é um quebra-vento razoável. Inicialmente, é feita uma cerca de arame com três fios, depois trança-se o bambu rachado, que deverá ficar de pé no sentido da altura da cerca. O bambu deve ser colhido maduro para durar alguns anos e rachado ao meio ou em quatro partes, dependendo da grossura.

A porta da horta pode ser leve, feita de tela ou tábua. Mas deve ter um metro de largura para facilitar a entrada de um carrinho de mão. Se possível, a porta deve ter mola para nunca ficar aberta; para mantê-la fechada, uma simples alça de arame na parte de cima é suficiente.

• Preparo dos canteiros

Para começar, deve-se limpar bem toda a área cercada: capinar o mato; arrancar tocos de árvores; catar pedras, cacos de telhas, tijolos, vidros, restos de madeira e tirar do terreno de sua horta todo o entulho.

A seguir, deve ser feita a marcação dos canteiros com estacas de madeira ou bambu, fincadas nos quatro cantos, e amarrado barbante entre as estacas. A marcação deve ser planejada para aproveitar melhor o terreno. Nesse plano, um ou outro canteiro pode ficar um pouco mais largo ou mais estreito, sem prejudicar a horta.

Os canteiros situados na beira da cerca devem ter meio metro de largura e os canteiros do meio da horta devem ter um metro de largura. O comprimento dos canteiros não importa muito, mas eles não devem ser muito mais compridos do que cinco ou seis metros. Canteiros muito largos dificultam a catação manual do mato e as regas com regadores; canteiros muito compridos dificultam o nivelamento, a cercadura com madeira, a proteção contra pardais entre outros.





Entre dois canteiros, deve-se deixar um corredor de 40cm a 50cm de largura, para a circulação das pessoas que trabalham na horta. Corredores mais estreitos dificultam o trabalho que, com frequência, é feito com a pessoa agachada.

Após a marcação, proceder à cercadura dos canteiros. A cercadura é necessária porque depois de cavado o canteiro a terra aumenta de volume, ficando mais alta do que o terreno. E a rega constante causa erosão nas beiradas, diminuindo a área útil a ser plantada.

A cercadura mais comum é feita com terra do próprio canteiro. Deve-se fazer um camalhão de terra batida de 10cm a 15cm de altura e 30cm de largura. A única desvantagem da cercadura de terra é que diminui a área aproveitada de sua horta, pois para cada canteiro de um metro útil de largura gastam-se de 50cm a 60cm de largura do terreno para os camalhões.

A cercadura pode ser feita também com tábuas, tijolos, madeira roliça, garrafas PET ou qualquer material que segure a terra e a mantenha mais alta do que o nível natural do terreno.



Figura 3 – Canteiro com cercadura feita com garrafas PET



Após cercados, os canteiros são cavados até a profundidade de 15cm a 20cm; os torrões são quebrados e as pedras, raízes, os cacos de telha, tijolos e vidros são retirados.



Figura 4 – Destorramento e preparo do canteiro



Figura 5 – Nivelamento do canteiro após detorramento



• Adubação dos canteiros

As hortaliças são plantas de crescimento rápido, cultivadas intensamente e produzem grande quantidade de alimentos por metro quadrado de canteiro; consequentemente retiram do solo muitos nutrientes, principalmente nitrogênio, fósforo e potássio. Por isso, seus canteiros precisam ser muito bem adubados. As hortas recebem dois tipos de adubação: orgânica e mineral.

A adubação orgânica é feita com adubos como o esterco bem curtido, as tortas vegetais, misturas organominerais ou composto orgânico. É conveniente que a adubação orgânica seja feita de 25 a 30 dias antes do plantio, por medida de segurança.

Se o esterco não estiver bem curtido, após a mistura com a terra ele continuará o processo de fermentação; e, durante esse processo, o esterco se aquece muito, podendo matar as plantas que estiverem em contato com ele. Mesmo estando seguro de que o esterco estará curtido, é bom esperar uma semana depois da adubação com esterco antes de plantar os canteiros.

Os adubos organominerais são a mistura de adubo orgânico com uma fonte mineral, que deve ser natural e de baixa solubilidade como o termofosfato, o fosfato de rocha e o sulfato de potássio, entre outros.

O composto orgânico é um adubo obtido a partir do lixo orgânico, de restos de vegetais e dejetos animais, por meio da decomposição, pela ação de micro-organismos.

Tabela 1 – Passo a passo para construir o monte de composto orgânico

Passo 1
Separar e preparar os materiais vegetais e animais a serem utilizados e escolher um local à meia-sombra para a montagem do composto

continua...



...continuação.

Passo 2: AMONTOA		
Material usado	Como fazer	Observações
Restos vegetais ricos em carbono e materiais de origem animal ricos em nitrogênio.	Fazer uma camada com cerca de 30cm do material vegetal, em seguida uma camada de \pm 5cm de restos animais, continuando a amontoa, sempre alternando as duas camadas até uma altura de 1,8m a 2m.	Quanto menor for o tamanho do material vegetal, menor será o tempo de decomposição. Entre as camadas poderão ser adicionados inoculantes na proporção de 1% da matéria seca, para aceleração do processo de decomposição ou fermentação.
Passo 3: UMEDECIMENTO DO MONTE		
Água	Molhar o monte, após cada camada, mantendo a umidade em torno de 60%.	Pode-se verificar a quantidade de água apertando um pouco do material com a mão, se verter só um pouco de água estará bom.
Passo 4: COBERTURA DO MONTE		
Palha seca ou capim	Cobrir o monte formado e umedecido para proteção contra o excesso de sol e a chuva.	—
Passo 5: AERAÇÃO		
Pá	Revolver o monte, semanalmente, para favorecer uma boa fermentação aeróbica, durante os primeiros 20 dias.	Podem ser colocados feixes de bambu passando pelo interior do monte para aumentar a aeração.
Passo 6: AVALIAÇÃO DA TEMPERATURA DE FERMENTAÇÃO		
Barra de ferro	Introduzir a barra de ferro no meio do monte. Para avaliar a temperatura, retirar a barra e segurar a uma altura de dois palmos para baixo da superfície do composto.	Não se deve segurar a barra de ferro nos primeiros 20 dias após a amontoa, pois o calor estará excessivo, entre 60° e 70°C, o que é normal para o início da fermentação.



O composto estará pronto quando acabar a fermentação e ele estiver frio e úmido, ou seja, com aspecto de terra vegetal ou de mata. O processo pode ser acelerado adicionando-se, entre as camadas da pilha, inoculantes como serrapilheira tirada de uma mata, composto semicurado ou os comerciais encontrados no mercado agropecuário.

Na Tabela 2 são encontradas as recomendações de adubação orgânica de plantio por grupo de hortaliças.

Tabela 2 – Recomendação de adubos orgânicos para o cultivo de hortaliças (em Kg/m₂)

Grupo de hortaliças	Composto ou esterco bovino	Esterco de galinha/frango, suínos e ovinos	Torta de mamona
Folhosas	2 – 4	0,5 – 1	0,1 – 0,2
Frutos	2 – 4	0,5 – 1	0,1 – 0,2
Bulbos e raízes	1 – 2	0,25 – 0,5	0,02 – 0,05

Fonte: CATI, 2002.

Os adubos orgânicos têm efeitos muito importantes no solo. Amaciam a terra, ajudam a manter a água no solo, favorecem a penetração da água e do ar na terra, fornecem nutrientes às plantas, facilitam a vida dos animais e das plantas minúsculas que vivem na terra e tornam o solo vivo e rico.

A adubação mineral é feita às vésperas do plantio, visando à correção dos teores de fósforo e de potássio no solo e de alguns outros nutrientes como zinco, boro e cobre.

Quadro 1 – Limites de interpretação de teores de potássio e fósforo em solos para cultivo de hortaliças.

Teor	Produção relativa (%)	K+ trocável Mmol/dm ³	P resina (mg/dm)
Muito baixo	0 – 70	0 – 0,7	0 – 10
Baixo	71 – 90	0,8 – 1,5	11 – 25
Médio	91 – 100	1,6 – 3	26 – 60
Alto	> 100	3,1 – 6	61 – 120
Muito alto	> 100	> 6	> 120

Fonte: Boletim Técnico 100, IAC, 1996.



Para um cultivo orgânico, as fontes destes minerais devem ser naturais. Como exemplo para a correção de potássio, temos as cinzas vegetais, a casca de café, a vinhaça, o sulfato de potássio, o sulfato duplo de potássio e magnésio. Como fontes de fósforo, são usados os termofosfatos, o fosfato de rocha natural, a farinha de osso. Para zinco, boro e cobre usa-se o pó de basalto, os sulfatos, algas marinhas e os biofertilizantes que são obtidos pela fermentação de materiais orgânicos como estercos, vinhaça, tortas vegetais, podendo ainda ser enriquecidos com minerais naturais.

Os biofertilizantes podem ser aplicados no plantio ou em cobertura, atuando na nutrição da planta como também na sua proteção contra pragas e doenças.

Há vários biofertilizantes disponíveis no mercado, mas também podem ser elaborados pelo horticultor. Segue uma receita prática e fácil de biofertilizante.

Biofertilizante

Ingredientes

10 litros de esterco de curral (curtido ou não);
± 250mL de esterco de galinha;
± 250g de açúcar;
Água.

Preparo

Numa lata de 20 litros, colocar os três primeiros ingredientes e completar o volume com água deixando um espaço de 10cm antes da borda, para evitar que transborde. Fechar muito bem com um saco plástico e amarrar com arame. Deixar durante cinco dias bem fechado.

Aplicação

O biofertilizante pronto deve ser diluído, misturando 1L para cada 10L de água. Deve ser utilizado totalmente, não podendo ser armazenado e nem aplicado durante a floração das hortaliças.



Já para o cultivo convencional, as fontes de P e K podem ser o superfosfato simples e o cloreto de potássio, respectivamente. As quantidades de cada um são calculadas conforme análise de solo e atendendo às recomendações contidas no Quadro 1.

Mesmo no sistema convencional, a adubação orgânica de plantio recomendada é necessária para todas as hortaliças.

5. FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

Para se formar uma horta comunitária, não há necessidade de muitas ferramentas. A maioria delas existe em todas as casas:

- enxadão, que permite revolver a terra;
- enxada, para fazer covas, capinas iniciais, nivelamento, mistura de esterco, etc;
- ancinho, também chamado rastelo, bom para nivelar, destorroar, arrastar ciscos e entulhos menores;
- sachô, enxada pequena e leve, que de um lado tem uma lâmina larga e do outro uma lâmina em ponta. Serve para abrir covas, afifar a terra e capinar entre as plantas;
- plantador, que é apenas um pedaço de cabo de vassoura de 25cm de comprimento, com uma ponta afinada; é usado para fazer covetas para plantas-mudas;
- colher de transplante, um tipo de colher comprida e larga, com cabo comprido de madeira; serve para arrancar mudas com terra e abrir covas;
- tábua de sulcar, de 90cm de comprimento e 10cm de largura, afinada em um dos lados em todo o seu comprimento; serve para abrir sulcos bem certinhos nas semeaduras diretas ou sementeiras;
- regador, indispensável para sementeiras; deve ter os crivos finos e não é conveniente ser muito grande, para facilitar o seu uso pelas crianças;
- pulverizador para aplicar defensivos contra as doenças, com capacidade de dois a três litros é suficiente;
- estacas de madeira, para marcar canteiros e esticar os barbantes necessários para proteção contra os pardais.



Figura 6 – Ferramentas utilizadas em hortas

6. SEMENTES

A compra de sementes merece atenção especial. Não se deve comprar sementes em qualquer local; sementes de qualidade desconhecida podem não nascer ou produzir hortaliças de má qualidade.

Existem no Brasil organizações que produzem ou importam sementes de hortaliças de qualidade muito boa. Compre-as em uma casa especializada e conhecida. Sementes a granel não têm garantia de germinação.

Exija embalagem fechada e em papel alumínio. O envelope de papel aluminizado protege a semente durante dois até três anos; mesmo assim, escolha embalagem cuja data da análise seja recente. É possível verificar no envelope o carimbo com a data da última análise.





7. HORA DO PLANTIO – O que é preciso saber

Hoje, está muito fácil adquirir mudas de hortaliças em estabelecimentos agropecuários ou de produtores especializados, mas pode-se muito bem reservar um espaço na horta para a produção de mudas por meio de sementes conforme descrito a seguir.

• Sementeira

A sementeira de uma horta doméstica pode ser feita na ponta de um canteiro comum. Geralmente de 2m² a 3m² de canteiro são suficientes. É preciso destorroar, estercar, nivelar e proteger bem esse pedaço de canteiro para nele formar as mudas.

Com a tábua de sulcar e com a terra já umedecida, mas não muito molhada, abrem-se, na largura do canteiro, sulcos com 2cm de profundidade. Distribuem-se as sementes no sulco, em seguida cobrir com pouca terra e molhar de manhã e à tarde.

Depois de semeada, a sementeira pode ser coberta com capim ou saco de aniagem e molhar apenas uma vez por dia; porém essa cobertura deve ser retirada assim que as sementes começarem a nascer.

As mudinhas ficarão na sementeira até serem transplantadas para os locais definitivos. Para que as mudas cresçam bem, é necessário molhar a sementeira uma ou duas vezes por dia e arrancar todas as ervas daninhas que nascerem enquanto elas estiverem pequenas.

Geralmente, as pessoas semeiam mais do que o necessário e muitas mudas são perdidas em função disso. É melhor semear um pouco de cada vez e repetir a semeadura a cada 30 dias; desse modo é possível obter mudas suficientes para parcelar o plantio definitivo.

É importante proteger a sementeira dos pardais. Para isso, finque uma estaca em cada canto da sementeira e faça um traçado de barbante, linha de pescar ou outro material parecido, entre 10cm e 15cm de altura do chão;



a distância entre os fios também deve ser de 10cm a 15cm. Essa proteção é suficiente para afugentar os pardais.

Pode-se fazer também a sementeira em recipientes. Esse sistema proporciona vantagens, como por exemplo: economia de sementes, obtenção de mudas mais uniformes e com integridade do sistema radicular, maior facilidade no controle de pragas e doenças, melhor controle ambiental (mantidas sob ambiente protegido), formando assim, mudas de melhor qualidade.

Os recipientes utilizados podem ser individuais como copinhos ou sacos de polietileno perfurados ou coletivos como bandejas plásticas ou de polietileno expandido (isopor) próprias para hortaliças, insumos facilmente encontrados no comércio.

O substrato utilizado pode ser adquirido no comércio ou elaborado na horta com misturas de materiais vegetais, minerais e orgânicos mais disponíveis na região como: areia, vermiculita, casca de pinus, bagacilho de cana-de-açúcar, casca de arroz carbonizada, húmus de minhoca etc. É importante que esse substrato seja poroso e capaz de reter água.

Para o desenvolvimento da sementeira em ambiente protegido é necessária a construção de uma pequena casa de vegetação (cerca de 20m²), com cobertura de plástico e laterais de tela. A estrutura pode ser feita com material mais disponível e barato como eucalipto ou mesmo bambu.

Os recipientes não podem ficar diretamente no solo, por isso deve-se preparar um suporte (madeira, alumínio, bambu) para colocação dos mesmos, mais ou menos na altura da cintura, o que facilita para semear, ralear e realizar outras tarefas.

Quadro 2 – Quantidade de sementes por grama e distância entre sulcos.

Espécies	N.º de sementes por grama	Distância entre os sulcos em centímetros
 Alface	900	10

continua...





...continuação.

Espécies	N.º de sementes por grama	Distância entre os sulcos em centímetros
Almeirão	1.300	10
Berinjela	240	15
Brócolis	250	15
Cebola	300	10
Chicória	700	10
Couve-flor	250	15
Pimentão	160	15
Repolho	250	15
Salsão	3.500	10
Tomate	300	10



Figura 7 – Semeadura em bandeja



Figura 8 – Formação de mudas em bandeja



Figura 9 – Muda produzida em recipiente; detalhe da integridade do sistema radicular





• Plantio de mudas em canteiros

As mudas das hortaliças são transportadas da sementeira para os canteiros. Os canteiros devem estar estercados e adubados, sem mato, nivelados e alisados para o plantio, o que é feito da seguinte maneira:

- molhar bem a sementeira antes de retirar as mudas;
- com uma colher de transplante ou um ponteiro de madeira, cavar por baixo das mudas para facilitar o arrancamento;
- escolher as mudas mais graúdas, sem raízes tortas ou arrebatadas no arrancamento;
- transplantar na distância recomendada no Quadro 2 e na profundidade exigida pelas raízes da muda que for plantar;
- colocar a muda num buraco no canteiro, enchê-lo de terra e apertar um pouco para a muda ficar firme;
- molhar o suficiente, todos os dias, até a muda pegar bem. Depois molhar de acordo com as necessidades.



Alguns cuidados são importantes quando arrancar e plantar as mudas de hortaliças:

- o quanto antes elas forem plantadas, após a retirada da sementeira, melhor será o seu pegamento;
- não segurar as mudas pelas raízes, para elas não “sentirem”;
- não arrancar as mudas puxando-as pelas folhas, porque a maioria das raízes se arrebanta, dificultando o pegamento; arrancá-las com a colher ou com um ponteiro;
- fazer uma seleção de mudas e plantar junto às mudas iguais;
- mudas apresentando raízes tortas ou quebradas não devem ser aproveitadas.

As mudas em recipiente exigem menores cuidados, devendo ser retiradas dele apenas no momento do transplante.

O Quadro 3 traz informações úteis para o plantio de mudas em canteiros.



QUADRO 3 – Época de transplante e espaçamento de plantio.

Espécie	Época de transplante	Espaçamento (cm)
	Alface	4 a 5 folhas 25 x 25
	Cebolinha	40 dias 20 x 20
	Chicória	4 a 5 folhas 20 x 25
	Espinafre	4 a 5 folhas 30 x 20
	Pimentão	4 a 5 folhas 80 x 40

• Semeadura direta em canteiro

Esse é um tipo de plantio indicado para cenoura, rabanete, salsa, rúcula, mostarda e outras espécies de sementes miúdas que, depois de nascidas, comportam-se bem em plantios mais densos.



Figura 10 – Semeadura direta em canteiro



Para esse tipo de plantio, prepare o canteiro como já explicado. Em seguida, fazer as seguintes tarefas:

- alisar bem o canteiro com as costas da tábua de sulcar;
- fazer uma rega no canteiro, mas sem encharcá-lo;
- abrir sulcos com 2cm ou 3cm de profundidade, atravessados no canteiro, usando para essa operação a tábua de sulcar; a distância entre os sulcos deve variar conforme a hortaliça a ser semeada; em geral é de 20cm a 30cm;
- distribuir as sementes nos sulcos, cobrindo-as imediatamente, com pouca terra;
- molhar bem todos os dias.

Em lugares muito quentes, para que não seja necessário molhar o canteiro duas vezes ao dia; pode-se cobri-lo com capim ou sacos de aniagem ou pano; essa cobertura deve ser retirada assim que as sementes começarem a nascer.

No Quadro 3 são oferecidos alguns dados sobre hortaliças semeadas diretamente nos sulcos.

QUADRO 4 – Comparação entre algumas espécies de semeadura direta em canteiro.

Espécie	N.º de sementes por grama	Metro de sulco por grama de semente	Época de desbaste	Plantas por metro de sulco
 Almeirão	1.300	1	10cm	10
 Beterraba	70	1	5cm	10
 Cenoura	800	3	4 folhas	25
 Rabanete	90	2	5cm	30
 Salsa	500	3	5cm	30
 Rúcula	500	3	5cm	10



• Semeadura direta em covas

O feijão-vagem, o quiabo, a abobrinha, a ervilha e outras hortaliças de sementes grandes, das quais nascem plantas fortes, não precisam dos cuidados de uma sementeira e são plantadas diretamente nos canteiros. Nesse caso, deve-se fazer as seguintes ações:

- preparar um buraco com o enxadão; com 30cm de boca e 30cm de fundo, misturar bem com a terra de três a quatro litros de esterco de curral;
- deixar descansar alguns dias;
- abrir um buraco de uns 5cm de profundidade e colocar nele as sementes;
- cobrir com pouca terra e molhar diariamente até germinarem as sementes.

Esse tipo de plantio também pode ser feito em canteiros já preparados. Nesse caso, basta fazer os buracos de 5cm, semear e molhar.

No Quadro 5, existem mais informações sobre esse tipo de plantio.

QUADRO 5 – Comparação entre algumas espécies de semeadura direta em cova.

Espécie	N.º de semente por grama	Desbaste plantas/cova	Distância entre as covas (cm)	Sementes por cova
 Abobrinha	8	2	150 x 100	3-4
 Ervilha	8	2	10 x 40	3-4
 Melão	30	2	200 x 200	4
 Pepino	30	1	100 x 100	4
 Quiabo	10	1	100 x 40	4
 Vagem	8	2	40 x 70	3





• Plantio de mudas em covas

Algumas hortaliças, como o pimentão, o repolho e o tomate têm mudas fortes e resistentes, sendo possível plantá-las fora do canteiro. Nesse caso, preparam-se os terrenos do mesmo modo que se faz para o plantio direto de sementes em covas. Atente-se para os seguintes cuidados:

- molhar bem o solo que irá receber as mudas;
- usar apenas as mudas saudáveis, sem manchas, maiores e mais fortes;
- a muda deve ficar enterrada até a altura da marca de terra com que veio da sementeira;
- molhar bem depois do transplante.



Figura 11 – Plantio de mudas



O transplante deve ser feito à tarde; nesse caso, o pegamento é melhor. Os canteiros devem ser molhados diariamente, até as mudas pegarem bem. Quando a muda é formada em recipientes, o pegamento é mais rápido, pois as raízes ficam inteiras no torrão, sem os ferimentos que ocorrem quando a muda provém de canteiro.

No Quadro 6 existem outros dados.

QUADRO 6 – Comparação entre algumas espécies transplantadas em cova.

Espécie	Transplante feito com	Distância entre as covas (cm)	Colheita após o transplante (dias)	
	Berinjela	4 a 5 folhas	80 x 50	100 a 120
	Brócolis	5 a 6 folhas	60 x 60	90 a 100
	Couve-flor	5 a 6 folhas	60 x 60	90
	Pimentão	4 a 5 folhas	80 x 40	100 a 120
	Repolho	5 a 6 folhas	60 x 60	90 a 100
	Tomate	6 a 8 folhas	80 x 40	100

8. PLANTIO DE ESPÉCIES AROMÁTICAS E MEDICINAIS

As plantas aromáticas e medicinais possuem espécies que são multiplicadas por meio de propágulos vegetativos e/ou por sementes. No Quadro 6 existem orientações sobre a forma de propagação e plantio destas espécies.





QUADRO 7 – Formas de propagação, épocas de plantio e espaçamentos recomendados para algumas hortaliças aromáticas e condimentares.

Cultura	Programação	Época de plantio	Espaçamento (metros)
	Alecrim	Sementes (S), Estacas (S)	Setembro a novembro 1 x 0,6-0,9
	Cebolinha	Sementes (S) Gasto/ha = 1 a 2,5kg	Todo o ano 0,2-0,5 x 0,1-0,25
	Coentro	Sementes (LD) Gasto/ha = 15 a 20kg	Setembro a fevereiro 0,2-0,3 x 0,05 -0,1
	Estragão	Sementes (S) Divisão de touceira (S ou LD)	Primavera e outono 0,3-0,6 x 0,1-0,3
	Hortelã	Sementes (S) Rizomas (S ou LD)	Setembro a novembro 0,6-1,0 x 0,3
	Manjericão	Sementes (S ou LD)	Setembro a novembro 0,6 x 0,25
	Manjerona	Sementes (S) Estacas (S) Divisão de touceira (LD)	Setembro a novembro 0,6 x 0,3
	Salsa	Sementes (LD) Gasto/ha = 10 a 20kg	Todo ano 0,2-0,3 x 0,1-0,15
	Sálvia	Sementes (S) Estacas (S ou LD) Divisão de touceira (LD)	Setembro a outubro 0,6-0,8 x 0,4
	Tomilho	Sementes (S) Estacas (S)	Setembro a outubro 0,3-0,5 x 0,2-0,3

S = Semementeira ou viveiro; LD = Local definitivo

9. CUIDADOS COM A HORTA

Para que as hortaliças tenham um bom desenvolvimento e cresçam sadias, alguns cuidados são indispensáveis. O controle do mato, as regas, o desbaste, a desbrota e o controle das pragas e doenças são os mais importantes.



• Controle do mato

Há diversos tipos de “matos”. Os mais comuns são aqueles altamente infestantes e que, por isso, podem causar prejuízo no desenvolvimento das espécies de hortaliças de interesse comercial, sendo portanto necessário o seu controle por meio de capinas.

Há, no entanto, outros “matos” considerados benéficos e comestíveis, tais como a beldroega, a serralha, o bredo, entre muitos outros, que também costumam se desenvolver espontaneamente e, em determinadas situações, é possível que sejam manejados sem prejuízo da cultura agrícola principal, proporcionando assim um incremento na diversificação de hortaliças e na renda do agricultor.

De qualquer forma, é preciso se conhecer bem as plantas espontâneas para se poder fazer uma seleção e adotar um manejo consorciado com as hortaliças de interesse comercial.

• Irrigação da horta

As hortaliças são plantas que precisam de muita água. Em geral, crescem rápido, possuem muitas folhas e são plantadas em grande número de pés em espaços pequenos de terreno. Isso não significa, entretanto, que elas apreciem viver em canteiros encharcados de água. As raízes das hortaliças respiram muito, como todas as raízes, e o excesso de água dificultará a respiração, o crescimento das plantas, além de provocar o aparecimento de doenças.

As hortaliças diferem muito umas das outras e, consequentemente, suas exigências em água são também muito diferentes. Os locais de instalação também são diferentes, mais frios ou mais quentes, modificando as necessidades de água para uma mesma hortaliça. A observação pessoal é tão importante quanto as regras gerais de irrigação na decisão da frequência com a qual são molhados os canteiros.

Em geral, uma rega por dia é suficiente para as hortaliças mais exigentes em água, mesmo nas sementeiras. Escapam a essa regra os primeiros três ou quatro dias depois do transplante de mudas, quando é bom molhar os canteiros de manhã e à tarde, até que as mudinhas peguem bem.





Figura 12 – Irrigação por asperção



Figura 13 – Irrigação por gotejamento



As hortaliças que produzem melhor no tempo das chuvas pedem rega apenas na sementeira, nos primeiros dias após o plantio das mudas ou quando as chuvas faltarem por mais de uma semana.

As espécies que crescem melhor no período frio precisam ser molhadas da sementeira até a colheita.

As regas podem ser feitas com regador de crivo fino, com mangueira de plástico ou com aspersores ou gotejadores ligados ao encanamento; qualquer que seja o meio usado, o resultado é o mesmo. Porém, com a necessidade cada vez maior de se economizar água, a irrigação por gotejamento é mais indicada.

Para economizar água, podem ser usados também outros recursos simples, que dão resultados muito bons. O primeiro desses recursos é a observação das plantas nas horas mais quentes do dia. Nessas horas, deve-se observar as folhas das plantas mais sensíveis, como a alface e a rúcula, se estão firmes ou caídas, se murchas ou bem rígidas; isso indicará se há bastante água disponível no canteiro ou se é necessário fazer uma rega.

Uma outra maneira de verificar a necessidade de molhar os canteiros é pegar um punhado de terra nas mãos e tentar fazer uma pelota com ela: havendo água suficiente, forma-se um “bolo” com facilidade. Além disso, pode-se sentir a secura ou umidade da terra e decidir se há ou não necessidade de regar.

Um recurso muito bom para diminuir as regas é o afofamento da terra dos canteiros. Uma grande parte da água que se usa para molhar a horta se perde por evaporação, devido ao calor do sol. À medida que a água da superfície do canteiro se evapora, a água que está mais profunda no chão vai subindo e se evapora também. E nessa subida a água forma canais finos por onde fica mais fácil a evaporação. Todas as vezes que se afofa a terra do canteiro quebram-se esses canais, dificultando a evaporação. A terra solta na superfície, além de facilitar a penetração de água, age como isolante para diminuir a evaporação.

O afofamento da terra dos canteiros é tão bom para as plantas quanto uma boa rega. Alternando regas e afofamento e observando o estado das hortaliças, é possível economizar bastante água.





A cobertura morta é outro recurso muito bom para a economia de água. Cobertura morta é a cobertura das covas ou canteiros com palha de arroz, capim, serragem, bagaço de cana, folha ou qualquer planta ou parte de plantas picadas em pequenos pedaços. A cobertura morta diminui muito a evaporação da água do solo, diminuindo, consequentemente, a necessidade de regas. Oferece ainda outras vantagens: abafa o mato, dispensando as capinas; fertiliza o terreno; permite a colheita de hortaliças mais limpas; entre outros benefícios.



Figura 14 – Canteiro – cobertura morta com bagacinho de cana

Pode-se usar cobertura morta para qualquer hortaliça apenas tomando alguns cuidados. O alho, por exemplo, não dispensa a cobertura; logo após o plantio, cubra todo o canteiro com capim ou palha, antes de nascerem as plantas e o mato; os pés de alho atravessam a cobertura e o “mato” fica abafado.



Para cenoura, alface, espinafre e outras plantas semelhantes, espere que as mudas peguem bem e, com cuidado, coloca-se o capim ou a palha entre as linhas e em torno dos pés. Nas hortaliças plantadas em cova, como o pimentão e o tomate, deve-se fazer a cobertura de toda a cova logo após o plantio. A abobrinha, a vagem e outras hortaliças semelhantes recebem a cobertura logo após o desbaste das mudinhas nas covas.

Observando as plantas, é possível verificar as que são mais delicadas ou mais fortes; aquelas que cobrem mais ou menos o terreno dos canteiros; sendo possível escolher as que mais precisam de cobertura morta, para economia de água, e fazer a cobertura com o material mais adequado, sem prejudicar ou danificar as plantas. A espessura da cobertura varia de acordo com o material utilizado. O capim, que depois acama com as regas, pode ser colocado em camadas de 10cm ou mais; pode-se, inclusive, começar com uma camada mais fina e acrescer depois outras camadas. A palha de arroz e a serragem, mais firmes, são aplicadas em camadas de 2cm a 3cm de altura.

• Desbaste

O desbaste ou raleamento é tarefa a ser feita nos plantios em sulcos – como nos de cenoura, rabanete etc. – e no caso de semeadura direta, em canteiros e covas – como o de abóbora, melão, quiabo, entre outros.

Nas hortas comunitárias, não existe vantagem em se fazerem testes de germinação para economia de sementes. É mais conveniente semear de modo denso e depois tirar o excesso de plantas nascidas. Essa ação recebe o nome de “raleamento ou desbaste”.

As mudinhas de alguma espécies, como a beterraba, a rúcula e o almeirão, podem ser aproveitadas para plantio em canteiro. Outras espécies, como rabanete, cenoura e nabo, não devem ser aproveitadas, porque as raízes ficarão defeituosas quando crescidas.

O desbaste permite à plantinha crescer sem concorrência. Para cada espécie há um momento mais conveniente para o raleamento, como pode ser verificado no Quadro 8.





QUADRO 8 – Comparação entre algumas espécies que são desbastadas.

Espécie	Plantas que ficam no sulco ou na cova	Época de desbaste
Abobrinha	1 planta por cova	5-6 folhas
Almeirão	10 por metro	5cm
Beterraba	12 por metro	5cm
Cenoura	25 por metro	3-4cm
Ervilha	2 plantas por cova	10cm
Pepino	1 planta por cova	3-4 folhas
Quiabo	2 plantas por cova	5-6 folhas
Rabanete	25 por metro	5cm
Salsa	25 por metro	5cm
Vagem	2 plantas por cova	3-4 folhas

• Desbrota

É um trabalho indispensável no tomateiro. Quando a planta atinge de 30cm a 40cm de altura, começa a lançar muitos brotos. Esses brotos devem ser retirados ainda pequenos, com 4cm ou 5cm, deixando apenas o broto-guia ou broto principal.

Com a desbrota, o tomateiro ficará com uma haste, bem arejado e produzirá frutos maiores e mais sadios. Sem desbaste, o tomateiro lançará muito brotos, fechando a planta e favorecendo o aparecimento de doenças, piorando a qualidade e o tamanho dos frutos.



Um tipo especial de desbrota é a capação, que é a eliminação do broto-guia ou principal da planta. É usada em tomateiro, abobrinha, melão etc. No caso específico do tomateiro, quando a planta atinge mais ou menos 1,70m de altura e já lançou sete pencas de fruto, deve-se cortar o broto-guia para impedir o crescimento. Na abobrinha ou no melão, os galhos em excesso devem ser eliminados para manter a planta aberta e arejada.

• **Proteção contra pardais**

O pardal é um pássaro que vive exclusivamente na cidades e que come praticamente de tudo. Ataca sempre a alface, a vagem, a rúcula e as flores de várias espécies. Sendo um pássaro arisco, existem duas maneiras fáceis para o seu controle.

A primeira consiste em fazer um traçado de barbante ou linha de pescar por cima dos canteiros, com 10cm de altura nas sementeiras e de 15cm a 20cm nos canteiros definitivos, dependendo da altura da planta. Para isso, basta fincar quatro ou seis estacas nas beiradas dos canteiros e nelas esticar o barbante fazendo o contorno do canteiro. Em seguida, a cada 10cm ou 15cm do comprimento, estica-se um fio atravessando todo o canteiro. Os barbantes devem ficar esticados para se manterem altos; mas não muito esticados de forma que dê para sustentar o peso dos pardais. Esse sistema dificulta as carpas e o afofamento da terra, mas funciona bem no controle dos pardais.

Outro modo de espantar os pardais consiste em esticar os barbantes a dois metros de altura mais ou menos e deixar pendurados, nesse traçado alto, fios de náilon, tiras de pano ou barbante. Esses fios devem ser poucos visíveis, porque os pardais, ao tentarem pousar nos canteiros, esbarram neles, se assustam e não pousam. Essa maneira de defesa contra os pardais não dificulta os trabalhos da horta, mas aparentemente é menos eficiente do que a primeira proteção.

O mais conveniente é fazer uma combinação dos dois sistemas. À medida que os canteiros vão sendo plantados, colocar nas beiradas das hortas fios pendentes e, sobre os canteiros, o traçado de barbante.





10. CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

Em hortas comunitárias é importante efetuar o controle preventivo de pragas e doenças, sendo aconselhável, para tanto, observar as plantas diariamente. Quando houver plantas atacadas por larvas, insetos, ovos de insetos ou com doenças, deve ser retiradas da exploração. Outro ponto importante é evitar ferimentos nas plantas, os quais podem permitir a entrada de agentes causadores de doenças.

Deve-se evitar a todo custo o uso de agrotóxicos em hortas comunitárias, pois eles podem causar danos à saúde humana e à qualidade do meio ambiente. Utilize produtos caseiros, os quais, além de inofensivos, são mais baratos.

10.1. Principais pragas das hortas

- **Lagarta-rosca:** lagartas de coloração parda, que ficam enroladas para se protegerem. As lagartas cortam as plantas rente ao solo e são encontradas quando cavamos o solo em torno das plantas a uns 10cm de profundidade.
- **Lesma, caracol e tatuzinho:** possuem o corpo mole e, por onde passam, deixam rastro brilhante. Durante o dia são encontrados debaixo de tábuas, tijolos, latas e outros entulhos deixados na horta.
- **Pulgão:** inseto pequeno, sugador, de coloração variada. Ataca de preferência brotações novas, a face dorsal das folhas, os caules novos e tenros, produzindo substâncias açucaradas.
- **Cochonilha:** são insetos pequenos de coloração variada, apresentando-se com ou sem carapaça. Atacam de preferência a face dorsal das folhas, as axilas das folhas e os ramos. As partes atacadas ficam retorcidas, prejudicando o crescimento normal da planta.
- **Formiga lava-pés:** praga que incomoda mais quem trabalha na horta do que as plantas. Vive em colônias e, quando for se fazer o controle, dirigir-se a elas.





- **Ácaro:** invisível a olho nu e seu ataque é notado pela presença de teias. Ataca a face dorsal das folhas, brotações novas, flores e frutos que se tornam retorcidos e amarelados.
- **Vaquinha:** são insetos de cor verde com listras amarelas; comem folhas prejudicando o crescimento normal da planta.

- **Controle**

- **Lagarta:** como são visíveis, deve-se proceder à catação manual das lagartas e matá-las. Outro passo para eliminação é por meio do esmagamento dos ovos, eliminando-se portanto as lagartas que poderiam eclodir dos mesmos. Uso de inseticidas naturais (Receitas 1 e 2).
- **Caramujo, lesma e tatuzinho:** devem ser atraídos deixando no terreno sacos de aniagem ou estopa úmidos e sujos de leite; eles se juntam debaixo dos sacos ficando fácil de matá-los. Outro método de controle é circundar as sementeiras e canteiros com uma faixa de serragem, de cerca de 10cm de largura, evitando a entrada dos mesmos na exploração. Uso de inseticida natural (Receita 2).
- **Pulgão:** os pulgões podem ser eliminados com forte jato de água sobre os mesmos, com auxílio de mangueiras. Em folhas velhas, eliminate os pulgões esfregando as folhas entre si. Em folhas novas, esse processo causa danos. Os pulgões são também eliminados com a pulverização de inseticida natural e pouco tóxico para o homem (Receitas 1 e 4). Outra medida é jogar cinza de fogão a lenha sobre as hortaliças (principalmente couve). Em 24 horas, os pulgões desaparecem.
- **Vaquinha:** catação manual e uso de preparado natural (Receita 3).
- **Ácaro:** inseticida natural (Receita 2).
- **Formiga:** iscas de baixa toxicidade encontradas no mercado e adubação com molibdênio (contra saúvas).
- **Cochonilha:** utilize inseticidas naturais (Receita 4).

A seguir, algumas receitas naturais para controle de pragas.





Preparados caseiros

Receita 1

Chá de cravo-de-defunto (*Tagetes minuta* e *Tagetes erecta*)

Indicação: pulgões, ácaros e algumas lagartas.

Ingredientes: 1kg de folhas de cravo-de-defunto, 10 litros de água.

Preparo: misturar os ingredientes e ferver por meia hora ou deixar macerando por dois dias. Coar e pulverizar sobre as plantas.

Receita 2

Chá de losna (*Artemisia absinthium*)

Indicação: lagartas e lesmas.

Ingredientes: 30 gramas de folhas secas de losna, 1 litro de água.

Preparo: misturar os ingredientes e ferver por 10 minutos. Para utilizar, adicionar o chá em 10 litros de água e pulverizar no início da infestação.

Receita 3

Preparado de pimenta (*Capsicum spp*)

Indicação: vaquinhas.

Ingredientes: 500 gramas de pimenta vermelha, 4 litros de água, 5 colheres de sopa de sabão de coco em pó.

Preparo: bater bem as pimentas em liquidificador com dois litros de água. Coar o preparado e misturar com o sabão de coco em pó, acrescentando os dois litros de água restantes. Pulverizar sobre as plantas atacadas.

Receita 4

Preparado com pimenta-do-reino

Indicação: pulgões, ácaros e cochonilhas.

Ingredientes: 100 gramas de pimenta-do-reino, 60 gramas de sabão de coco, 1 litro de álcool, 1 litro de água.

Preparo: colocar a pimenta no álcool durante sete dias. Dissolver o sabão de coco em água fervente. Retirar do fogo e acrescentar o álcool com pimenta já macerado por sete dias. Utilizar um copo cheio para 10 litros de água, fazendo três pulverizações, uma a cada três dias.



10.2. Doenças

O passo principal, visando ao controle de doenças em hortas, é a observação diária, eliminando-se as plantas doentes, evitando-se, portanto, a disseminação da doença.

Outro passo importante é o controle dos insetos que são os principais vetores de doenças, principalmente as causadas por vírus. Portanto, controlando-se principalmente os pulgões, dificilmente se têm doenças ocasionadas por vírus.

Produtos caseiros para controle de doenças



Preparado com cavalinha (*Equisetum arvense*)

Ingredientes: 300 gramas de cavalinha fresca; 10 litros de água.

Preparo: ferver a cavalinha na água durante 10 minutos, coar e efetuar a diluição na proporção de 1:10 (preparado: água).

Aplicação: aplicar sobre as hortaliças a partir de outubro, de preferência pela manhã, em tempo seco, visando à prevenção e ao controle de doenças fúngicas.



Preparado com camomila (*Chamomila recutita*)

Ingredientes: 50 gramas de camomila; 1 litro de água.

Preparo: misturar 50 gramas de flores de camomila em 1L de água. Deixar de molho durante três dias, agitando quatro vezes ao dia.

Aplicação: após coar, aplicar a mistura três vezes a cada cinco dias, visando ao controle de doenças fúngicas.

Para hortas de maior porte e no caso de pragas e doenças que não são controladas pelos itens descritos anteriormente, procurar orientação do técnico da Casa da Agricultura local ou do órgão de extensão rural do seu município.





11. COLHEITA

As hortaliças de uma horta comercial têm um ponto certo para serem colhidas, ou seja, o ponto ideal de comercialização, que varia conforme a espécie.

Em hortas comunitárias não existe um ponto muito certo e rigoroso. Para aproveitar melhor a plantação, as hortaliças são colhidas um pouquinho antes e um pouquinho depois do ponto ótimo. A alface, por exemplo, pode ser colhida mesmo antes de “fechar a cabeça”; a cenoura antes de completamente madura e o chuchu desde pequeno, até que endureça. O interesse e a preferência é que decidirão o ponto mais conveniente da colheita.

Da rúcula, do almeirão, da couve e de outras hortaliças são colhidas apenas as folhas maiores e deixados os pés para produção de novas folhas; do espinafre são tirados galhos laterais; da cebolinha podem ser cortadas todas as folhas que os pés rebrotam. Mas no caso da alface, da cenoura, da beterraba e do repolho, a planta toda é arrancada com a colheita e essas hortaliças precisam ser plantadas em lotes pequenos durante o ano, para tê-las sempre no ponto da colheita. O tomate, a vagem e outras hortaliças de frutos produzem continuamente durante 40/50 dias e depois caem de produção, precisando ser arrancados.



Figura 15 – Colheita de hortaliças



QUADRO 9 – Épocas de plantio e de colheita de algumas hortaliças.

HORTALIÇAS	ÉPOCA DE PLANTIO	ÉPOCA DE COLHEITA
Alface	Ano todo	De 55 a 70 dias após a semeadura
Almeirão	Ano todo	De 40 a 50 dias após a semeadura
Beterraba	Ano todo	De 80 a 100 dias após a semeadura
Brócolis	Inverno: fevereiro a julho Verão: agosto a fevereiro	De 90 a 120 dias após a semeadura
Cebolinha	Ano todo	De 80 a 100 dias após a semeadura
Cenoura	Inverno: ano todo Verão: julho a fevereiro	De 85 a 120 dias após a semeadura
Chuchu	Agosto a setembro	De 80 a 110 dias após o plantio
Couve	Ano todo	De 80 a 120 dias após a semeadura
Couve-flor	Inverno: fevereiro a julho Verão: agosto a janeiro	De 100 a 140 dias após a semeadura
Ervilha	Abril a junho	De 75 a 90 dias após a semeadura
Espinafre	Março a agosto	De 50 a 60 dias após a semeadura
Pepino	Agosto a fevereiro	De 55 a 80 dias após a semeadura
Quiabo	Agosto a janeiro	De 60 a 110 dias após a semeadura
Rabanete	Ano todo	De 25 a 40 dias após a semeadura
Repolho	Inverno: fevereiro a julho Verão: agosto a fevereiro	De 80 a 110 dias após a semeadura
Salsa	Ano todo	De 50 a 60 dias após a semeadura
Vagem	Planalto: setembro a janeiro Litoral: março a junho	De 50 a 60 dias após a semeadura



12. CULTIVO ORGÂNICO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC)

O cultivo de hortaliças, de maneira geral, tem se mostrado como uma importante alternativa de renda para o pequeno agricultor, principalmente entre aqueles que habitam os arredores dos grandes centros urbanos, onde há uma maior demanda por verduras, tubérculos e legumes frescos.

Na maioria das propriedades rurais produtoras de hortaliças, o que se vê, em muitos casos, é uma preocupante escassez quanto à variedade de hortaliças sendo cultivadas, restringindo-se, em alguns casos, a algumas poucas espécies que são mais aceitas e procuradas pelo mercado consumidor, além de um uso intensivo de adubos industrializados e pesticidas durante o processo produtivo.

É sabido que para se alcançar os benefícios de uma boa dieta à saúde humana, há que se buscar uma constante e equilibrada diversificação no consumo diário das hortaliças e isto é possível à medida que as pessoas consumidoras, principalmente as donas de casa, vão alargando o seu conhecimento a respeito da vasta diversidade de hortaliças que estão (ou poderiam estar) à sua disposição nas bancas das feiras, nas quitandas, nos mercados e em outros pontos de venda.

É nesse sentido que entram as hortaliças ditas “não convencionais”¹, colaborando para a diversificação da produção, o aumento de renda da propriedade rural e melhoria da qualidade do processo produtivo e da alimentação.

As “hortaliças de alto desempenho”, mais conhecidas atualmente como PANC (plantas alimentícias não convencionais), “hortaliças tradicionais” ou, em alguns casos, “plantas espontâneas” são, na sua grande maioria, desconhecidas (ou esquecidas) por considerável parte da população em geral, sendo por isso negligenciadas e, em algumas situações, injustamente categorizadas de

¹ De acordo com o Manual das Hortaliças Não Convencionais, (MAPA, 2010), na literatura e no meio técnico há certa confusão quanto à denominação deste grupo de hortaliças. Por vezes, são identificadas por “hortaliças negligenciadas” ou “hortaliças subutilizadas”, havendo ainda uma vertente de técnicos que as denomina como “hortaliças tradicionais”, em referência ao seu cultivo associado a populações tradicionais, o que é também uma forma de valorar a questão cultural agregada a estas espécies; entretanto, este último termo não deve causar confusão com as hortaliças mais corriqueiramente consumidas como, por exemplo, alface, batata, tomate etc.





“invasoras”, “mato” ou até mesmo “plantas daninhas” (este, por sinal, o mais inapropriado de todos os conceitos a elas atribuídos).

As “hortaliças tradicionais” são assim chamadas pelo fato de serem cultivadas nos dias de hoje predominantemente por populações tradicionais rurais tais como agricultores familiares, quilombolas etc., as quais ainda preservam o conhecimento acerca do cultivo, do preparo e consumo dessas plantas, passando-o de geração em geração e mantendo assim a tradição.

Tanto no cultivo quanto no uso dessas plantas, há um valioso componente cultural envolvido que se manifesta devido ao regionalismo existente em cada uma das espécies.

São inúmeras as espécies dessas plantas, tais como taioba, mangarito, feijão-macuco, ora-pro-nobis, serralha, beldroega, vinagreira, bertalha, major gomes, entre outras que, devido à facilidade de cultivo, alta capacidade de dispersão, somadas a um considerável valor nutricional e alimentício, representam um grande avanço e uma sabia opção na busca por uma alimentação mais balanceada, rica, saudável, barata e natural, livre inclusive de pesticidas e insumos agrícolas de origem sintética. Muitas espécies são nativas no Brasil e outras tantas, introduzidas há tanto tempo que já se pode dizer que foram naturalizadas devido à sua adaptação às condições locais.

As PANC possuem uma alta capacidade de extrair da terra inúmeros elementos minerais indispensáveis à saúde humana, além de sintetizar outros tantos de igual valor, todos necessários para a boa saúde. Por esse motivo, são alimentos valiosos e não devem ser desperdiçados!

Fáceis de cultivar, muitas dessas espécies vegetam espontaneamente nos quintais, em ruas, calçadas e praças públicas, bem como terrenos abandonados, não exigindo quase nenhum cuidado para se manterem viçosas, oferecendo sua riqueza nutricional por meio de suas folhas, talos, rizomas, raízes, sementes e frutos.

Tanto na roça quanto na cidade essas plantas são muito bem indicadas em escalas variadas de produção. Nos roçados, por exemplo, o agricultor que





experimenta cultivar uma hortaliça não convencional se espanta positivamente ao notar sua rusticidade e baixíssima necessidade de insumos e maiores cuidados. A facilidade de produzir sementes e mudas para os próximos plantios representa também uma grande vantagem em relação às demais hortaliças, as quais exigem um empenho muito maior do agricultor, que se vê atrelado e dependente de uma intrincada cadeia produtiva envolvida com o comércio de sementes, insumos e produtos tóxicos.

Devido a fatores como esses, pode-se dizer que as hortaliças não convencionais se adaptam plenamente e são muito indicadas, sobretudo, ao sistema orgânico (agroecológico) de produção, colaborando assim para que o agricultor familiar obtenha melhores resultados com a produção orgânica, levando à mesa do consumidor alimentos considerados de melhor qualidade biológica e alto desempenho agronômico.

Diante dos desafios por que passa hoje a sociedade moderna em termos de alimentação, é muito importante levar em consideração o potencial das hortaliças não convencionais como alternativa agrícola a ser desenvolvida, gerando assim agregação de valor e renda no meio rural e maior diversidade (tanto na roça quanto no prato do consumidor).

Existem inúmeras receitas culinárias já desenvolvidas (e outras tantas resgatadas entre sábias pessoas), utilizando-se essas plantas como ingrediente principal ou em complemento, constituindo assim refeições saborosas, baratas, sustentáveis e muito nutritivas.

O presente capítulo tem a pretensão de colaborar na promoção do conhecimento das pessoas a respeito do valor das hortaliças tradicionais, sobretudo entre os agricultores familiares, escolas, populações mais carentes, organizando e oferecendo informações técnicas sobre as hortaliças não convencionais, relacionadas ao cultivo, à propagação e ao uso dessas plantas na alimentação humana.

Por fim, ressalta-se a necessidade de que os órgãos de assistência técnica e extensão rural (Ater), incluindo aqui a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), em conjunto com os de pesquisa e desenvolvimento agrícolas,



todos vinculados à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, desenvolvem atividades com ênfase na diversificação dos meios produtivos com base nas hortaliças não convencionais dentro de sistemas mais compatíveis com a conservação dos materiais genéticos – a agrobiodiversidade e os bens naturais.





Informações técnicas sobre as plantas

ALMEIRÃO-DE-ÁRVORE



- **Outros nomes populares:** almeirão-roxo, almeirão-do-mato etc.
- **Nome científico:** *Lactuca canadensis* L.
- **Família botânica:** Asteraceae.
- **Algumas características botânicas:** planta herbácea anual, ereta, vigorosa, lactescente, com folhas lanceoladas e nervuras arroxeadas e sabor levemente amargo. Há variedades cujas folhas apresentam nervuras verde-claras. A inflorescência ocorre em numerosos capítulos de flores amarelo-claras, dispostas em panículas terminais. Produz considerável quantidade de sementes viáveis (muito pequenas e de cor preta). O porte dessa planta pode passar de 2m de altura e não precisa de tutoramento.
- **Procedência:** nativa na América do Norte.
- **Usos culinários:** consumo das folhas refogadas, em saladas, sopas, bolinhos, tortas e outros pratos.
- **Riqueza nutricional:** planta ainda pouco estudada em termos bromatológicos, constata-se a presença de inulina, um importante componente para a indústria farmacêutica. Rica em vitaminas, fibras e sais minerais.
- **Dica agronômica:** prefere clima mais ameno, mas pode ser cultivado o ano todo a pleno sol. A propagação é exclusivamente via sementes, (para produção de mudas e posterior transplantio). Espaçamento indicado é de 0,6m x 0,8m. A colheita inicia-se em torno de 60 a 70 dias após o plantio e pode se estender por vários meses. Colhem-se as folhas de baixo para cima, deixando sempre em três ou quatro folhas por planta. Produtividade esperada em torno de 20 a 40 toneladas/ha. Requer solos bem preparados e com bom teor de matéria orgânica.



BERTALHA



- **Outros nomes populares:** couve-de-cerca, espinafre-da-índia, espinafre tropical, folha-tartaruga etc.
- **Nome científico:** *Basella alba* L.
- **Família botânica:** Basellaceae.
- **Algumas características botânicas:** planta herbácea, perene, rizomatosa, de hábito trepador, com crescimento rápido e vigoroso, dotada de folhas simples, espessas, bem marcadas por nervuras salientes, com flores brancas, pequenas, dispostas em inflorescência. Quando maduros, seus pequenos frutos apresentam-se numa tonalidade escura, ricos em pigmentos naturais.
- **Procedência:** nativa na Índia e no sudeste asiático. Amplamente adaptada às condições climáticas brasileiras.
- **Usos culinários:** consumo das folhas refogadas assim como os brotos, em omeletes, bolinhos (da mesma maneira que se consome o espinafre). Em se tratando das folhas novas, pode-se consumi-las em saladas cruas.
- **Riqueza nutricional:** planta muito rica em cálcio, ferro, vitaminas A e C, zinco, fósforo, potássio, magnésio, entre outros elementos. Frutos ricos em betalaína (pigmento natural).
- **Dica agronômica:** planta de clima quente, podendo ser reproduzida por sementes, as quais deverão ser deixadas de molho em água durante 24 horas antes da semeadura, para acelerar a germinação. As mudas poderão ser produzidas em embalagens plásticas, bandejas de isopor (a mesma daquela utilizada para tomate e couve) ou então diretamente no canteiro da horta. O espaçamento sugerido é de 0,80m entre linhas e 0,5m entre plantas. Pode-se dispor de tutores individuais para que as plantas possam direcionar o seu crescimento. O solo deve estar arejado e rico em matéria orgânica. A colheita se inicia a partir de 60 a 90 dias após o plantio. Colhem-se as folhas isoladamente ou então os ramos terminais da planta. Para o caso de plantios comerciais, a produtividade esperada pode girar em torno de 15 a 40t/ha.





CAPUCHINHA



- **Outros nomes populares:** chaguinha, mastruço-do-peru, nastúrcio, agrião-do-méxico etc.
- **Nome científico:** *Tropaeolum majus* L.
- **Família botânica:** Tropaeolaceae.
- **Algumas características botânicas:** planta herbácea, anual, aromática quando amassada, de ramos rasteiros de coloração verde-clara. Folhas arredondadas com nervuras radiais partindo da inserção do pecíolo. Flores vistosas, de coloração vermelha, alaranjada e amarela, com pedúnculo longo. Frutos pequenos, verde-claros, subdivididos em três partes.
- **Procedência:** planta nativa nas regiões montanhosas do México e Peru.
- **Usos culinários:** suas folhas, flores, ramos novos e frutos são consumidos, preferencialmente como saladas. Folhas novas, com sabor picante, lembram o agrião e a rúcula. A flor, além de comestível, pode enfeitar pratos. Pode-se preparar também patês, refogados e bolinhos com essa planta. O fruto, quando verde, pode ser utilizado no preparo de conservas.
- **Riqueza nutricional:** planta rica em vitamina C, antocianinas, carotenoides e flavonoides, apresentando também propriedades medicinais.
- **Dica agronômica:** a propagação é feita por sementes ou por estacas de 15cm a 20cm (retiradas preferencialmente da região intermediária dos ramos). O cultivo pode ser feito em canteiros, vasos, jardineiras ou leiras, evitando-se terrenos mal drenados. Espaçamento sugerido: 0,5m x 0,6m. A colheita se inicia 50 dias após o plantio e pode se estender por mais de três meses. Quando cultivada junto do repolho, rabanete, tomate e pepino, a capuchinha apresenta característica de atrair borboletas, repelir pulgões e besouros, além de melhorar o crescimento e o sabor dessas plantas.



MANGARITO



- **Outros nomes populares:** batatinha brasileira, macabo, mangará-mirim, mangareto.
- **Nome científico:** *Xanthosoma mafaffa* L.
- **Família botânica:** Araceae.
- **Algumas características botânicas:** planta herbácea, tuberosa, sem caule, ereta, com 30cm a 50cm de altura, perene, perdendo suas folhas no inverno. Seus rizomas podem apresentar coloração interna branca, amarelada ou roxa.
- **Procedência:** considerada nativa na região Sudeste do Brasil.
- **Usos culinários:** planta utilizada na alimentação humana pelos indígenas, antes mesmo do período Colonial do Brasil, com a chegada dos portugueses. Seus rizomas, depois de cozidos, são muito apreciados na forma de bolinhos, purês, sopas, refogados etc. Há algumas variedades que se aproveitam também as folhas mais jovens, depois de branqueadas, bem cozidas e retiradas as nervuras. As batatinhas devem ser cozidas com casca para depois retirá-la.
- **Riqueza nutricional:** trata-se de um rizoma rico em amido e boa fonte de carotenoides.
- **Dica agronômica:** a propagação é feita por meio dos rizomas diretamente no local definitivo, adotando-se espaçamentos de 0,3m a 0,4m entre plantas e 0,5m entre linhas. Em se tratando de batatas-sementes menores, pode-se adensar mais este espaçamento (por exemplo, 0,25m x 0,25m). Preparar o solo com descompactação, em leiras ou canteiros. O plantio é feito de setembro a novembro e a colheita se dá geralmente em torno de seis a oito meses após o plantio. A produtividade do roçado pode alcançar 10 a 15 toneladas/ha. Planta bastante tolerante a pragas e doenças, sendo um pouco suscetível a nematoides do solo.





ORA-PRO-NOBIS



- **Outros nomes populares:** lobrobó, bife-dos-pobres etc.
- **Nome científico:** *Pereskia aculeata*
- **Família botânica:** Cactaceae.
- **Algumas características botânicas:** arbusto semilenhoso perene, muito espinhoso e ramificado, podendo se comportar como trepadeira. Apresenta folhas simples, curto-pecioladas, de textura carnosa, com acúleos na base do ramo. A inflorescência apresenta-se com flores relativamente grandes, de coloração branco-amareladas. Os frutos se apresentam na forma de pequenas bagas amarelas contendo espinhos facilmente removíveis.
- **Procedência:** planta nativa nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil.
- **Usos culinários:** suas folhas podem ser utilizadas preferencialmente em refogados, no preparo de cuscuz, pães etc. Os frutos podem ser utilizados no preparo de sucos e geleias. Suas flores também são comestíveis.
- **Riqueza nutricional:** as folhas são ricas em proteínas e vários tipos de aminoácidos essenciais, além de uma grande variedade de minerais tais como fósforo, potássio, cálcio, magnésio, cobre, zinco, entre outros. Os frutos são ricos em carotenoides e, quando imaturos, são fonte de vitamina C.
- **Dica agronômica:** planta rústica, adaptando-se a vários tipos de solo e situações climáticas. A multiplicação da planta é via vegetativa, por meio de estacas de 20cm de comprimento, cortadas preferencialmente da região intermediária dos ramos. Deixar as estacas enraizarem antes de serem plantadas no local de cultivo definitivo, adotando-se espaçamentos de 1m a 1,3m entre linhas e 0,8m entre plantas. Rendimento da colheita: 2,5 a 5 toneladas/ha. A planta apresenta-se também como ótima opção para apicultura, meliponicultura, cerca-viva e como ornamental.



BIBLIOGRAFIA

ABREU Jr., H. (coord.) **Práticas de controle de pragas e doenças na agricultura: coletânea de receitas.** Campinas (SP), EMOPI, 1998.

BLANCO, M.C.S.G. et. al. **Cultivo de plantas aromáticas e medicinais.** Campinas (SP), CATI, 2007 (boletim técnico 247).

BLANCO, M.C.S.G e ABREU Jr., H. **Compostagem.** Campinas (SP), SAA/CATI – Folder técnico.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Hortaliças Não Convencionais: bancos comunitários.** Brasília, MAPA/ACS, 2013, 15 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de Hortaliças Não Convencionais.** Brasília: MAPA/ACS, 2013, 99 p.

CAMARGO, L. S. **As hortaliças e seu cultivo.** 3 ed. rev. e atual. Campinas (SP), Fundação Cargill, 1992. 252 p.

CERATTI, M. (coord.) **Manual técnico - cultivo de hortaliças.** Campinas (SP), ABCSEM, 2011.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas.**

MINAMI, K. (org.) **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura.** São Paulo (SP), T. A. Queiroz, 1995. 128 p.

PEDROSA, M. W. e outros. **Hortaliças Não Convencionais.** Sete Lagoas (MG), EPAMIG, 2012. 22 p.

SOUZA, J. L.de, RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica.** Viçosa (MG), Aprenda Fácil, 2003. 564p. : il.





Editado pelo Centro de Comunicação Rural (CECOR) - SAA/CATI
Av. Brasil, 2.340 - CEP 13070-178 - Caixa Postal 960 - CEP 13012-970
Campinas (SP) Brasil
Tel.: (19) 3743-3858 - Site: www.cati.sp.gov.br



COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA
TÉCNICA INTEGRAL

Secretaria de Agricultura
e Abastecimento



GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO