

PROGRAMA DE AGRICULTURA URBANA, PERIURBANA E FAMILIAR

CONDUZINDO UMA HORTA ORGÂNICA



GUARULHOS SEMEANDO O FUTURO

Apoio:



UNIÃO EUROPEA



MERCOCIUDADES

innova
incubadora
integrada



PREFEITURA
BELO HORIZONTE



MUNICIPALIDAD DE ROSARIO



Montevideo
de Todos



Centro de Ciências Agrárias

Realização:



PREFEITURA
DE GUARULHOS
CONSTRUINDO UM FUTURO MELHOR

INTRODUÇÃO

Este é o primeiro Manual do projeto “Guarulhos Semeando o Futuro”. Trata-se de uma ação co-financiada pela iniciativa IN – Inovação e Coesão Social da rede Merco cidades e Comissão Europeia que tem por objetivo capacitar mulheres chefes de família para a produção de hortas orgânicas e geração de renda.

As capacitações e materiais produzidos no âmbito deste projeto foram pensados a partir do intercâmbio de experiências entre as cidades parceiras do projeto: Belo Horizonte (Brasil) e Rosário (Argentina), além do apoio e consultas técnicas à FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura e ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de São Carlos.

Sendo assim, a finalidade deste pequeno Manual é oferecer orientação técnica para a implantação de hortas comunitárias orgânicas e agroecológicas e produção de alimentos de qualidade com manejo integrado que assegure suprimentos sustentáveis de nutrientes, garantindo saúde e segurança alimentar.

As capacitações têm o intuito de favorecer a auto-suficiência, com abordagem dinâmica, interativa e multissetorial de manejo dos recursos naturais de forma racional, baseados na necessidade e prioridade da comunidade. Além disso, espera-se poder contribuir para que a comunidade desenvolva senso de responsabilidade com ações voltadas para construção de uma sociedade mais justa, com a intenção de desenvolver o pensamento crítico para que possam intervir de forma positiva em relação à saúde coletiva.

Outro objetivo do projeto é apoiar a capacidade legal da mulher e dos grupos vulneráveis, eliminando todo tipo de discriminação, por meio da participação ativa nas decisões políticas e econômicas como planejamento, assessoria técnica e manejo, com forte participação dessas mulheres na produção de alimentos, garantindo os mesmos direitos que os homens, através de programas dinâmicos com palestras, vídeos e pesquisas, com o intuito de eliminar estereótipos, atitudes e preconceitos.

Durante o processo, buscaremos resgatar os saberes populares com manipulação de ervas, plantas medicinais e diversas receitas, favorecendo a integração e a sociabilização das produtoras neste projeto.

Sabendo que a maioria das mulheres são mães, muitas vezes solteiras, e avós e que a maior parte delas apresentam-se como arrimo de família, queremos motivá-las a criar acordos coletivos de como se ocupar das hortas e, ao mesmo tempo, distribuir tarefas buscando juntas – inclusive com a Prefeitura de Guarulhos – os meios necessários para que seus filhos fiquem seguros, durante a execução dos trabalhos e para que o plantio ocorra com sucesso.

Sejam bem-vindos e conte com nosso apoio durante essa jornada que esperamos que seja produtiva e benéfica a todos os participantes!

INICIANDO UMA HORTA ORGÂNICA

Alimento orgânico é o alimento produzido sem uso de agrotóxicos e adubos químicos sintéticos. Resultado de um sistema produtivo que busca preservar a natureza, promover a cidadania e qualidade de vida aos agricultores e seus familiares, garantindo alimentos saudáveis ao consumidor.

Vantagens:

- Não contém resíduos de agrotóxicos;
- Possui elevado valor biológico;
- Possui sabor acentuado;
- Tem maior durabilidade;
- Contribui para preservar a saúde do agricultor e seus familiares;
- Contribui para a preservação do meio ambiente. (1)

O consumo de hortaliças no Brasil é muito baixo. Sabemos que elas promovem o crescimento, fornecem energia, regulam e mantêm o funcionamento dos órgãos e aumentam a resistência contra doenças. Talvez o baixo consumo das hortaliças seja justificado por medo dos defensivos agrícolas, do alto preço e da pequena oferta.

Portanto, as hortas orgânicas, conduzidas por um grupo de pessoas que dividem o trabalho, as despesas e os produtos, podem contribuir para o aumento do consumo, diminuindo o preço final, eliminando as dificuldades da distribuição, melhorando a qualidade e afastando o medo dos defensivos.

FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

Para desenvolver uma horta as principais ferramentas são:

Enxada: Para fazer covas, capinar, misturar adubos e nivelamento do terreno;

Enxadão: Para cavar, levantar canteiros e revolver o solo;

Rastelo: Para destorroar, limpar e nivelar;

Sacho: Abrir covas nos canteiros, afofar e capinar entre as plantas;

Plantador: Para facilitar a abertura de covas para o transplante de novas mudas. Um pedaço de aproximadamente 20 cm de cabo de vassoura com a ponta afiada pode ser usado;

Colher de transplante: Para arrancar mudas com terra e abrir covas;

Pulverizador: Existem diversos tamanhos e modelos de pulverizadores manuais no mercado. Escolha aquele que atenda às suas expectativas de acordo com o tamanho de seu cultivo;

Estacas de madeira e linha de pedreiro: Para demarcar canteiros;

Regador, Mangueira ou aspersores;

Carrinho de mão.



PLANTIO

Para obter um plantio de qualidade nutricional e menor gasto energético, é necessário escolher as espécies mais apreciadas e ambientadas com o local, época e clima da região, de acordo com a cultura da comunidade. Na produção orgânica, o uso das sementes convencionais pode ser autorizado pela certificadora no caso da não disponibilidade de sementes orgânicas.

É preciso conhecer as hortaliças, as diferentes formas de produção, época de plantio e colheita. Dar preferência a locais próximos das casas das famílias participantes e longe das árvores que competem com os minerais e luz solar, pois as hortaliças necessitam de 8 a 10 horas diárias recebendo luz.

Também precisa estar próximo a água de boa qualidade e terreno bem drenado – terrenos encharcados tiram a quantidade de ar disponível no solo para a respiração das raízes, atrasando seu crescimento e provocando doenças.

A horta precisa ser bem cercada para evitar a entrada de animais. A cerca deve ter 1,5 m de altura e a tela com distância mínima de 10 cm do chão para evitar contato com o solo, pois o contato provoca ferrugem. Fechar o vão com uma fiada de tijolo. Os terrenos devem preferencialmente ser voltados para o Leste, pois ao Sul dominam os ventos frios podendo prejudicar as plantas. Para quebrar o vento, é aconselhável plantar espécimes altos como feijão-guandú, bambu ou outra cerca viva de interesse comercial ou útil para o nosso dia a dia.

Formação dos canteiros:

Limpar bem o terreno, arrancar todos os tocos e retirar todos os entulhos. Canteiros muito largos dificultam a limpeza manual, semeaduras e transplantes e muito comprido dificulta o nivelamento. Os canteiros devem ter entre 1 a 1,20 m de largura e 30 a 40 cm de altura. Devemos ter em mente que para plantar tubérculos (cenouras, beterrabas etc.), eles devem ser altos para o bom desenvolvimento das plantas.

Fazer a marcação dos canteiros com estacas de madeira ou bambu fincados nos quatro cantos e barbante esticado entre as estacas facilita a construção e o nivelamento. Reserve meio metro ao lado da cerca deixe um corredor de 40 a 50 cm de largura entre os canteiros para facilitar o tráfego das pessoas e carrinhos de mão. Os canteiros devem ser orientados contra o sentido das águas, podendo-se construir curvas de nível para ajudar a segurar a força das águas.



CLASSIFICAÇÃO DAS HORTALIÇAS

Uma boa horta deve ter hortaliças dos quatro grupos seguintes:

Hortaliças de folhas e ou flores: alface, brócolis, aspargo etc.;

Hortaliças de frutos: tomate, vagem, jiló, abobrinha etc.;

Hortaliças tuberosas: cenoura, beterraba, nabo, rabanete etc.;

Hortaliças condimentares: cebola, cebolinha, pimentas, coentro etc.;



SEMENTEIRA, SEMEADURA E TRANSPLANTE

Algumas hortaliças podem ser inicialmente plantadas em espaços que chamamos de sementeiras. Isso auxilia a economizar espaço e sementes, permitindo também dar uma atenção melhor às mudas durante o processo de germinação.

As sementeiras podem ser feitas em um canteiro especialmente reservado para este fim na horta. Também é possível utilizar caixas ou adquirir sementeiras feitas em isopor ou plástico, o que facilita bastante em um cultivo em escala maior, indicado para o plantio de cenoura, rabanete, salsa, mostarda e outras espécies de sementes pequenas que, depois de nascidas, comportam bem em plantios mais densos.

A profundidade deve ser o dobro da altura da semente, e a cobertura deve ser feita com uma fina camada de terra peneirada. Regar com regador de crivo fino para que as gotas não enterrem demais as sementes ou fazer uma cobertura até a época de germinação das plantinhas. As mudas estarão prontas para transplante quando estiverem com 4 a 6 folhas. Procure adquirir sementes de outros companheiros produtores, que possuem grãos já aclimatados em sua região. Se não for possível, compre as sementes em lugar seguro e verifique carimbo e data de validade – de preferência quando adquirir sementes orgânicas.

TRANSPLANTE - O transplante consiste na retirada das mudas das sementeiras para o local definitivo. Esse processo deve ocorrer quando as mudas estiverem com 4 a 6 folhas. Molhar a sementeira antes da retirada das mudas. Escolher as mais viçosas e arrancá-las com ajuda de uma colher de jardineiro, fazer a cova no canteiro definitivo, plantando as mudas, de modo que a raiz principal não fique enrolada. Apertar bem a terra ao redor das raízes para que fique firme, molhar todos os dias pela manhã e pela tarde após o pôr do sol. Observe a Tabela de espaçamentos neste Manual para marcar a distância entre covas.



NUTRIÇÃO DO SOLO

Nutrir o solo significa proporcionar nutrientes aos organismos vivos que nele habitam, criando uma situação favorável para o desenvolvimento das plantas. O agricultor orgânico tem em seu solo sua maior riqueza, pois com nutrientes à disposição terá colheitas saudáveis e nutritivas. Trabalharemos mais com os compostos orgânicos em nossas hortas, onde serão aproveitadas as palhadas e esterco tendo, dessa forma, um adubo orgânico de qualidade sempre à mão.

COMPOSTAGEM

Trata-se de um adubo curtido a partir da decomposição de restos de vegetais e dejetos animais, através da ação de microorganismos. Exemplos de materiais utilizados em compostos:

Vegetais: Folhas, talos, bagaços, serragem, restos de cozinha como pó de café, cascas de frutas e legumes;

Animais: Estercos, cascas de ovos e ossos moídos;

Outros: Tortas de mamona, de algodão, farinhas e farelos, varrição das folhas das praças, material de poda de gramados etc.

Montagem da composteira:

Alternando camadas de palhas e vegetais com camadas de produtos de origem animal, a composteira deve ser instalada em um local a meia sombra. Separe o **material orgânico rico em carbono** (palhas, restos vegetais, bagaços de cana) e ricos em nitrogênio (restos de leguminosas, estercos de animais).

Faça camadas de 20 cm de material rico em carbono e 5 cm de material rico em nitrogênio até atingir uma pilha com cerca de 1,50 de altura, que deverá ser coberta com capim ou palha seca, protegendo o composto do excesso de sol e chuva. A composteira deve estar próxima a horta e com facilidade de água, pois precisa ser molhada. O formato das pilhas deve ser escolhido conforme a umidade e regime de chuvas do local e época.

Para formação de um material de qualidade, é necessário que o composto atinja 60 a 70°C, eliminando assim a ação dos microorganismos. O aquecimento ocorre após sete dias, quando o composto deve ser revirado e em duas semanas revirado novamente. Depois, revolver conforme verificação da temperatura.

A temperatura é medida com ferro que é enterrado no composto, após retirá-lo do composto deve ser possível segurá-lo. Caso seja inviável, a pilha deve ser revolvida. O revolvimento da pilha é feito para homogeneizar o composto, permitindo que as partes sejam aquecidas igualmente e mantenham micro-organismos patogênicos. Verifique semanalmente e molhe a pilha o suficiente para umedecê-la. Pronto, este composto tem odor agradável, cor escura e pH próximo a 7. Tem aspecto de borra de café e é moldado na mão.

Com composto orgânico bem curtido, colocar 15 a 20 litros de esterco de curral ou composto, 5 litros de esterco de galinha por metro quadrado de canteiro, misturando-os com a terra logo após o revolvimento do canteiro. **Atenção:** Se o composto não estiver bem curtido pode matar as plantas.



TRATOS CULTURAIS

Manejo agroecológico e fertilidade do solo: para que não haja erosão, é necessário deixar faixas de terreno com vegetação nativa ou fazer **curvas em nível** do terreno, plantando vegetações de raízes abundantes, tipo cabeleira (erva cidreira) nessas curvas para desviar ou reduzir a velocidade da água, impedindo a formação de enxurradas.

Correção do solo com fósforo e cálcio: as fontes de fosfato atualmente mais utilizadas são: farinha de ossos, termofosfato, fosfatos naturais (Nacionais-Fosfato de Araxá e os importados Fosfato de Gafsa e Fosfato de Arad) e as fontes de calcário mais utilizados são calcário calcítico, calcário magnesiano, calcário dolomítico, calcário calcinado e calcário de conchas.

Adubos verdes: grandes aliados do agricultor, pois possui potencial para substituir os fertilizantes nitrogenados através da fixação biológica do nitrogênio efetuada pelas leguminosas, via atuação do *Rhizobium*, bactéria que age em simbiose com as plantas fixadoras de nitrogênio do solo. Já as gramíneas aumentam a atividade da matéria orgânica no solo. As gramíneas fornecem matéria orgânica para alimentação dos microorganismos.



Biofertilizante: é um adubo orgânico líquido resultante da diluição de esterco e restos de vegetais em água, ocorrendo processo de decomposição da matéria orgânica, por meio de fermentação anaeróbia em meio líquido. O resultado consiste em um resíduo líquido utilizado como adubo foliar e defensivo natural. Atua complementando a adubação orgânica do solo, fornecendo macro e micronutrientes.

Uso de microorganismos: os microorganismos favorecem o enraizamento, produzem substâncias que aumentam a resistência a doenças e a disponibilidade de elementos necessários às plantas. Para a multiplicação de microorganismos benéficos, o primeiro passo é capturar os fungos e bactérias em restos de palhada ou em área de mata. Eles se parecem comovelos brancos ou claros de algodão. Pode-se deixar arroz pré-cozido (100 gramas) no solo em área de mata e quando se nota o aparecimento de colônias de

fungos e bactérias, se retira esse arroz. Posteriormente, em um tambor de 200 litros acrescenta-se o arroz pré-cozido com os fungos já desenvolvidos, 2 quilos de fubá, 2 litros de melão, 2 litros de leite e 60 litros de água e deixa a mistura fermentar por 15 a 20 dias, mexendo diariamente. Coar e pulverizar o material no local destinado.

Manejo orgânico de pragas e doença: no cultivo orgânico, o controle das pragas e doenças começa com a melhoria da fertilidade do solo, utilização de adubos orgânicos com o equilíbrio de nutrientes, escolha de locais e épocas adequadas para os cultivos, manejo das irrigações específicas para cada cultura, aumento da biodiversidade das áreas agrícolas, aumento da biodiversidade vegetal para permitir a sobrevivência de inimigos naturais.

Chá de cavalinha: é utilizada para curar plantas, pois é rica em silício, que faz reprimir o crescimento excessivo de fungos e bactérias. Para elaboração do chá, é preciso coletar toda parte aérea da planta, secando a sombra em local arejado, disposto em camadas e bem espalhada. A planta seca deve ter coloração verde para fazer o chá. Ferver 30 g de cavalinha seca em 1 litro de água, durante uma hora. O chá deverá ser diluído de 5 a 10 litros de água se distribuindo de 50 a 300 ml/m².

Este preparado pode ser aplicado preventivamente quando as plantas estiverem muito moles, ou seja, com crescimento excessivo. Quando as plantas já estiverem atacadas pelos fungos, o chá deverá ser aplicado por três dias consecutivos e no mesmo horário, repetindo a aplicação até 10 dias depois.

Calda de primavera: serve para o controle de viroses em tomateiros e deve ser aplicado desde o viveiro até o início de formação de frutos. Preparo: pegue 1 litro de folha maduras de primavera, lavadas e sadias, e bata no liquidificador com 1 litro de água. Coe, coloque na bomba de 20 litros, complete o volume de água e aplique. Prepará-la apenas na hora da aplicação.



Calda de Pimenta de Alho: a calda de pimenta e alho serve para repelir insetos em geral. Bata 100 a 200g de alho descascado no liquidificador, coloque 1 litro de álcool cereal por uma semana e use então 100 ml por bomba. Pimenta: pegue 100 g de pimenta do reino moída, deixe curtir em um litro de álcool de cereais por, no mínimo, 15 dias e use então 100 a 200 ml por bomba de 20 litros.

Calda de cinzas: a calda de cinzas serve para controlar pulgões. Pegue 200 g de cinzas, bata no liquidificador com 1 litro de água e coe. Coloque na bomba de 20 litros e complete o volume de água e aplique.

Calda de Arruda: para controle de pulgões, ácaros, lagartas pequenas, cochonilhas, moscas brancas e percevejos. Colher 3 ramos de arruda com 30 cm de comprimento. Picar os ramos e as folhas, bater no liquidificador com 1 litro de água. Coar a mistura em pano fino e armazenar em garrafa escura. Identificar a garrafa como “VENENO” e guardar em lugar fresco e escuro.

Calda de Tomateiro: para controle de pulgões. Picar meio quilo de folhas e talos de tomateiro. Colocar o material em frasco com capacidade de 2 litros e acrescentar 1 litro de álcool. Deixar repousar por alguns dias. Coar a mistura em pano fino. Para aplicar, separar 1 copo do líquido e misturar com 10 litros de água.

Medidas de Controle de Pragas: em hortas pequenas, os pulgões e as cochonilhas podem ser removidos das plantas com escova de dente. Com isso, é possível eliminar essas pragas sem tratamento químico para não causar nenhum distúrbio ecológico.

As lagartas podem ser controladas usando cascas de ovos brancos espetados em paus e espalhadas pela horta. É preciso furar os ovos na parte mais estreita, retirar as gemas e as claras. Ajustar as varetas na abertura dos ovos e espetar esses paus com as cascas a cada 40 cm de canteiro de couve e rúcula. Os paus devem ficar 15 cm acima das plantas. Na presença das cascas de ovos brancos, as mariposas voam e não pousam para depositar seus ovos.

Para controlar lesmas e caramujos pequenos: Ao entardecer, molhar pedaços de pano em uma mistura de 1 litro de leite e 4 litros de água. Estender os panos molhados na mistura sobre o solo. Na manhã seguinte, coletar os bichos, colocá-los em saco plástico, fechar e descartar. Os caramujos gigantes africanos devem ser coletados à noite e mergulhados em balde com água e sal ou água e sabão. Lavar bem as mãos após mexer em caramujos, pois no muco desses animais pode haver doenças. Verduras atacadas por lesmas e caramujos devem ser lavadas em água misturada com algumas gotas de água sanitária antes da preparação de saladas.

Pode-se também espalhar cinza ou pó de cal em faixas de 15 cm de largura em volta dos canteiros. Esses pós aderem ao corpo das lesmas e caramujos, matando-os. Para repelir ácaros e pulgões, moer sementes de coentro e espalhar esse material sobre o solo.

Plantas repelentes: plantar nos cantos dos canteiros hortelã, gerânio, cravo de defunto ou urtiga. Para formigas, jogar água fervente na entrada e saída dos ninhos das formigas.

CUIDADO!

Lavar bem o liquidificador até sair o cheiro, antes de usá-lo para fins culinários. Na hora de aplicar na horta, separar 1 copo da calda e misturá-la com 2 litros de espalhante de sabão.

Pulverização das caldas: durante a pulverização deve-se bombear constantemente a alavanca da bomba. O bico do pulverizador deve ser mantido a uma distância de, pelo menos, 30 cm da planta.

Cuidados com o pulverizador: Ele deve ser lavado longe de rios, fontes de água e lagos para evitar contaminação do meio ambiente. Lave o pulverizador sempre após o uso, guarde pendurado de boca para baixo.

Cuidados com as sementes: algumas são tratadas com fungicidas, portanto tomar cuidado usando luvas.

Sementes: devem ser usadas dentro de dois anos ou menos da data do teste de germinação. Altas temperaturas e umidade podem reduzir o vigor e a germinação. A semente deve ser guardada em local fresco e seco, ao abrigo de luz do Sol, em recipientes fechados. As embalagens devem permanecer fechadas para impedir que a umidade reduza a longevidade das sementes. O armazenamento das sementes deve ser a 15°C, as sementes não devem ser mantidas perto de calor. A profundidade de plantio deve ser o dobro do tamanho da semente.

Limpeza das bandejas de sementeiras fazer constantemente a desinfecção das bandejas com cal virgem, sendo 5 gramas de cal para cada 1 litro de água. Após a desinfecção das bandejas, deixá-las secar ao Sol. Descartar bandejas velhas e quebradas. Manter os lotes de semeadura separados e realizar inspeções diárias para localizar possíveis focos de doenças e, assim, permitir o ajuste das medidas de controle, retirando as mudas doentes do viveiro.

Bancadas: após a semeadura as bandejas, colocá-las sobre bancadas ou estrados de arame grosso para facilitar o escoamento do excesso de água de irrigação.

Irrigação: deverá ser feita diariamente, moderadamente (não deve escorrer água em baixo da bandeja) e pela manhã para que não haja restos de água sobre a folha ao anoitecer.

Solarização ou substrato: quando utilizamos substrato orgânico ou caseiro, devemos fazer a solarização do substrato. A solarização consiste em colocar o substrato dentro de um saco plástico transparente ou enrolado e saco plástico e deixar sob o Sol durante 60 dias. Feito isso, a maioria dos fungos estarão eliminados.

Piso do viveiro: deverá ser mantido limpo e seco para evitar disseminar doenças.

Qualidade da água: a água deverá ser de boa qualidade, livres de micro-organismos. A ponta da mangueira deverá ser mantida em suporte para que não tenha contato com o solo.



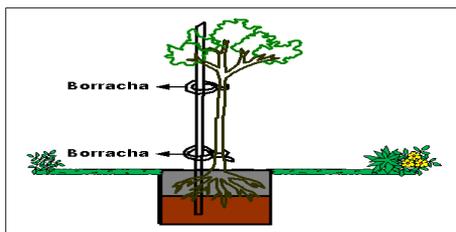
Capinas: é a retirada das plantas invasoras que podem fazer concorrência com água, nutrientes e luz. Pode ser feita manualmente ou com apoio de enxada ou sacho.

Irrigação: logo após a sementeira ou transplante, são necessárias irrigações diárias que devem ser feitas antes do nascer e antes do pôr do Sol.

Desbaste ou raleio: consiste em eliminar as plantas menos desenvolvidas, deixando um espaço adequado entre elas.

Estaqueamento: é feito para alguma hortaliça que necessite de suporte, para evitar seu contato com a terra.

Amarração: amarrar as plantas para fixação nas estacas.



Colheita: deve ocorrer quando as hortaliças estiverem tenras, com desenvolvimento completo e com botões fechados para não perder o sabor.



Rotação de cultura: a rotação de cultura deve ser feita com plantio de espécies diferentes daquelas que ocupou o terreno anteriormente, pois o plantio sucessivo da mesma espécie num mesmo local acarreta a diminuição da produção e aumenta a

intensidade de ataque de pragas e doenças, pois plantas da mesma família retiram do solo os mesmos nutrientes e pragas específicas.

CUIDADO COM AS HORTALIÇAS

Para evitar certas doenças como verminoses e outros agentes microbiológicos, é preciso lavar bem os vegetais. Mergulhe-os em uma solução clorada: em 1 litro de água adicionar 10 ml de hipoclorito de sódio a 1 % (uma colher de sopa).

CONSÓRCIO COM PLANTAS

São eficazes para o sucesso de produção orgânica de hortaliças, como o milho que necessita de muita luz e serve como boa companheira de plantas que precisam de sombreamento parcial. Já plantas com raízes profundas tornam o solo mais penetrável para outras raízes curtas, explorando diferentes nutrientes. Assim, é possível misturar num mesmo canteiro hortaliças de folhas (exigente em nitrogênio) com hortaliças de raízes (exigente em potássio).

Plantas com ciclo diferente também podem se ajudar mutuamente, permitindo maior aproveitamento e cobertura do canteiro. Por exemplo: o rabanete estará pronto para colheita antes da alface, pois a alface ocupa espaço aéreo e a rabanete o subsolo. O alho poró tem propriedades repelentes e pode ser plantado nas bordas do canteiro, mas não podem ser plantados com ervilhas ou feijão, pois retarda o crescimento dos mesmos.

O capim limão melhora o sabor e o crescimento do tomate. A hortelã mantém a borboleta longe da couve e melhora a saúde do tomate. O cravo-de-defunto possui propriedade que repele os nematoides e, por isso, deve ser plantado perto do tomate. Alho poró, salsão e cenoura também são suscetíveis a nematoides.

Gergelim nas bordas dos canteiros protege as plantas contra ataque de formigas. Elas carregam as folhas que contém substâncias que matam os fungos. Um pé de girassol é o suficiente para atrair lagartas.



CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS

Principais inimigos naturais

Joaninhas matam pulgões, cochonilhas, tripés, ácaros e moscas brancas. São muito úteis na horta e não devem ser destruídas ou confundidas com pragas. As tesourinhas se alimentam de ovos e pequenas lagartas que atacam as hortaliças. Vespinhas parasitam lagartas, cochonilhas e pulgões. Aranhas são predadoras de várias pragas. Algumas tecem teias onde prendem os insetos.

TABELA DE ÉPOCA PARA TRANSPLANTE

HORTALIÇAS	SEMEIA-SE EM SEMEITEIRA, SEGUIDO DE TRANSPLANTIO												INÍCIO DA GERMINAÇÃO	TRNS-PLANTE	ESPAÇAMENTO	COLHEITA
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
Agrião													6 dias	15 dias	0,20x0,20	60-70 dias
Alface (inverno)													5 dias	4-6 folhas	0,25x0,25	90 dias
Alface (verão)													5 dias	4-6 folhas	0,25x0,25	90 dias
Berinjela													12 dias	35 dias	1,20x0,50	110-120 dias
Brócolis (inverno)													4 dias	30 dias	1,00x0,50	100 dias
Brócolis (verão)													4 dias	30 dias	1,00x0,50	100 dias
Cebola													6 dias	60 dias	0,10x0,20	100 dias
Cebolinha													6 dias	30 dias	0,30x0,20	170 dias
Chicória													5 dias	30 dias	0,30x0,30	60 dias
Couve-Chinesa													5 dias	30 dias	0,80x0,30	70 dias
Couve - flor (inverno)													5 dias	30 dias	1,00x0,50	90 dias

no)																			
Couve - flor (verão)														5 dias	30 dias	1,00x0,50	90 dias		
Couve-Manteiga														5 dias	30 dias	1,00x0,50	90 dias		
Erva Doce															60 dias	0,30x0,10	240 dias		
Jiló														7 dias	4-5 folhas	1,20x0,80	50 dias		
Pimentão														12 dias	35 dias	1,20x0,50	100-120 dias		
Repolho (inverno)														4 dias	30 dias	0,80x0,40	100 dias		
Repolho (verão)														4 dias	30 dias	0,80x0,40	100 dias		
Tomate														8 dias	6-8 folhas	1,00x0,70	90-120 dias		

Espécies	Nº de sementes por grama	Distância entre os sulcos em centímetros
Alface	900	10
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

Época de transplante e espaçamento de plantio		
Espécie	Época de transplante	Espaçamento (cm)
Alface	4 a 5 folhas	30x30
cebolinha	40 dias	20x20
Chicória	4 a 5 folhas	20x25
Espinafre	4 a 5 folhas	30x20
Pimentão	4 a 5 folhas	80x40

Comparação entre algumas espécies de semeadura direta em canteiro				
Espécie	Nº de sementes por grama	Metro de sulco por grama de semente	Época de desbaste	Plantas por metro de sulco
Almeirão	1.300	1	10 cm	10

Beterraba	70	1	5 cm	10
Cenoura	800	3	4 folhas	25
Rabanete	90	2	5 cm	30
Salsa	500	3	5 cm	30
Rúcula	500	3	5 cm	10

Comparação entre algumas espécies de sementeira em cova				
Espécie	Nº de semente por grama	Desbaste das plantas / cova	distância entre as covas (cm)	Sementes por cova
Ervilha	8	2	10x40	3-4
Vagem	8	2	40x70	3
Quiabo	10	1	100x40	4
Pepino	30	1	100x100	4
Melão	30	2	200x200	4
Abobrinha	8	2	150x100	3-4

Comparação entre algumas espécies transplantadas em cova			
Espécie	Época do transplante	Distância entre as covas (cm)	Colheita após o transplante (dias)
Berinjela	4 a 5 folhas	80x50	100
Brócolis	5 a 6 folhas	60x60	90 a 100
Couve-flor	5 a 6 folhas	60x60	90
Pimentão	4 a 5 folhas	80x40	100 a 120
Repolho	5 a 6 folhas	60x60	90 a 100
Tomate	6 a 8 folhas	80x40	100

FUNÇÃO DOS ALIMENTOS

As hortaliças são riquíssimas em vitaminas, minerais, fibras e outras substâncias bioativas.

Alimentos formadores são aqueles que formam os tecidos do organismo como os músculos, ossos e dentes. Exemplos: carne, pescado, queijo, ovos e leite.

Alimentos calóricos fornecem energia necessária para realizar os trabalhos. Exemplos: farinha, pão, arroz e azeite.

Alimentos reguladores possuem vitamina **A**, boa para os olhos, a vitamina **C**, que ajuda a manter os vasos sanguíneos, sais minerais, como o ferro, que forma os glóbulos vermelhos do sangue e as fibras que estimulam o funcionamento do intestino. Exemplos: hortaliças e frutas.

As hortaliças verdes e a couve-flor são ricas em cálcio, indispensável para a formação dos dentes e ossos. O fósforo encontrado em pequena quantidade em todas as hortaliças é indispensável na formação do sistema nervoso. O ferro, existente no rabanete, espinafre, mostarda, agrião, beterraba, couve etc., faz parte do sangue e sua falta na alimentação pode ocasionar anemia e provocar cansaço permanente nas pessoas.

As vitaminas **A** e **C**, encontradas nas hortaliças, são muito importantes para o crescimento e manutenção da saúde. Outras vitaminas como a **B** e **K** são encontradas em quantidades menores, mas o suficiente para completar a cota diária.

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

Vitaminas do complexo **B**: B1 protege o sistema nervoso e digestivo, B2 atua no crescimento, protege os tecidos e olhos. Pode-se encontrar uma quantidade razoável no espinafre, brócolis e vagem.

Niacina: É responsável pela manutenção do apetite e do sistema nervoso, encontrado nas leguminosas e cereais integrais e principalmente em alimentos de origem animal.

Vitamina **C**: função de aumentar a resistência do organismo contra infecções, principalmente resfriados, as hortaliças que possuem vitamina **C** são agrião, salsa, couve, repolho, tomate, pimentão, batata-doce, mostarda, acelga, folhas de nabo, couve-flor, folhas de brócolis, brócolis, ervilha, folhas de beterraba e beterraba.

Vitamina **E**: tem função de proteger os glóbulos vermelhos. A cota diária ainda não está bem estabelecida. Encontrada na alface, no agrião e no espinafre.

Vitamina **K**: desempenha papel muito importante na coagulação do sangue, encontrada no tomate e na couve-flor, encontrada principalmente em alimento de origem animal.



REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA

1. EMBRAPA ET AL.1983. Produção de Hortaliças em Pequena Escala. Instruções técnicas nº 6, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Anápolis. 24p.
2. FILGUEIRA, F. A. R. 1981. Manual de Olericultura. Volume I.e II 2ª Ed. São Paulo. Agronômica Ceres.
3. GUIA RURAL. Mãos à Horta. São Paulo. Editora Abril. 338p.
4. PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Secretaria de Serviços e Obras.
5. Departamento de Parques e Áreas Verdes. 1985. Apostila Curso Municipal de Jardineiros e Curso Municipal de Jardinagem. 1ª Ed. São Paulo. Gráfica Municipal. 69p.
6. SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO ET AL. 1986. Mãos à Horta. Programa Nossa Horta. São Paulo. 17p.
Equipe técnica: Helen Elisa C.R. Bevilacqua – Engenheiro Agrônomo, Juscelino Nobuo
7. COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL, Instrução prática nº 230, dezembro de 2009.
8. CENTRO DE PESQUISA, FUNDAÇÃO MOKIT OKADA, Agricultura Natural, março de 2003.

9. EMBRAPA, CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS, Maria Aico Watanabe e Luiz Antônio Silveira, Jaguariúna 2006.

10. SESI - Horta Orgânica – Guia Prático –Diretoria de Desenvolvimento Sócio Cultural – 2003.

11. EMATER- MG – Prefeitura de Belo Horizonte – Implantação e Manutenção da Horta Escolar e Comunitária- Belo Horizonte – MG

12. INTA – Municipalid de Rosario - Manual de Producción de Semillas – Serie Rosario cultiva – 2010

13. FAO – ROMA – Crear y Manejar um Huerto Escolar – 2006.208p

**COORDENADORIA DO FUNDO SOCIAL DE SOLIDARIEDADE
PROGRAMA MUNICIPAL DE AGRICULTURA URBANA PERIURBANA E
FAMILIAR**

Alameda Tutoia, 534 – Gopoúva – 07092-000

GUARULHOS – SP - BRASIL

+55 11 24725195

-2013-

O conteúdo desta publicação não necessariamente expressa a opinião da Comissão Europeia ou da Rede Mercocidades.

