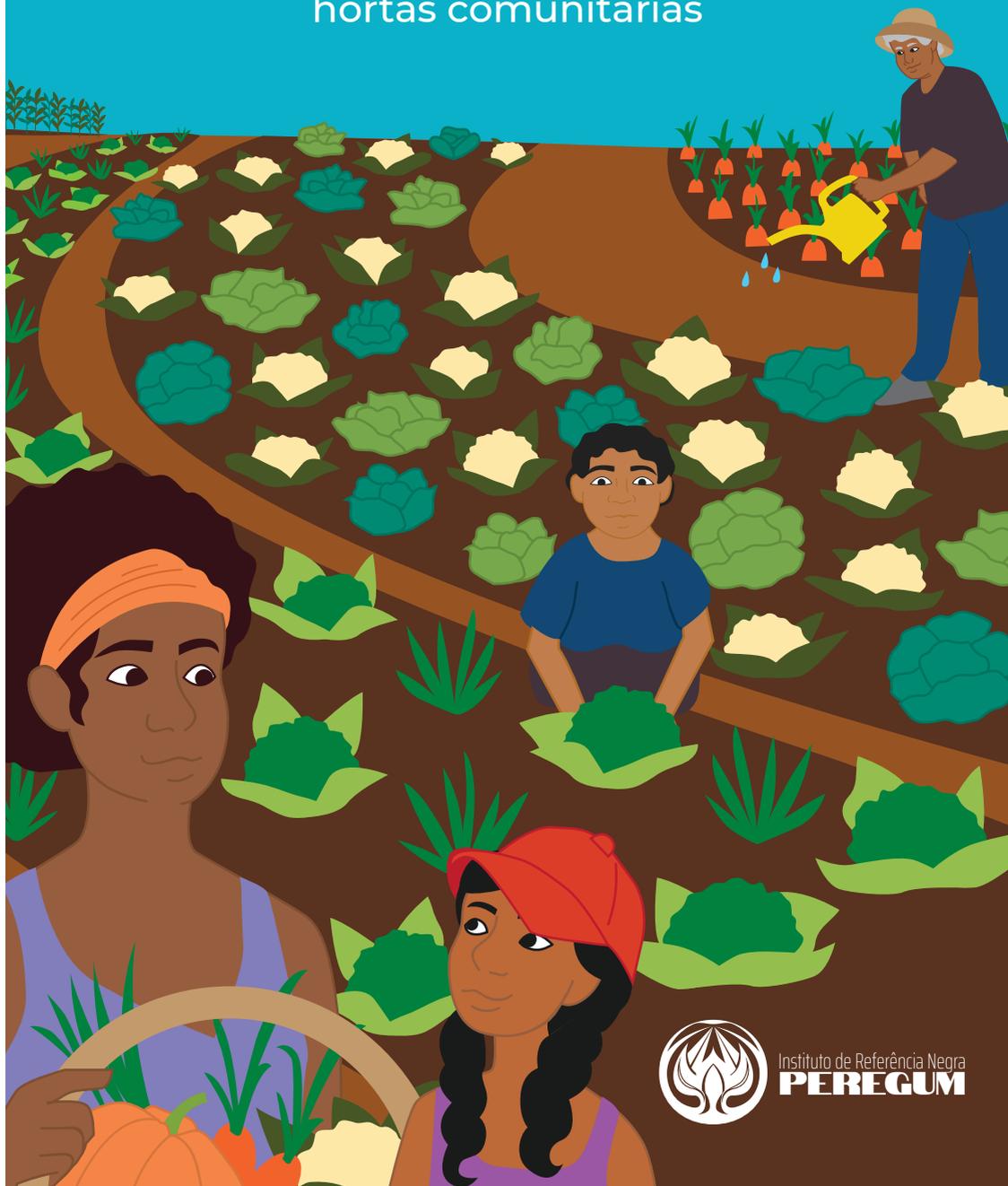


Agroecologia Urbana:

Introdução para construção e manejo de hortas comunitárias



Instituto de Referência Negra
PEREGUM

Agroecologia Urbana: Introdução para construção e manejo de hortas comunitárias

Idealização

Essa cartilha foi idealizada pelo Instituto de Referência Negra Peregum, com apoio da Fundação Rosa Luxemburgo a partir do projeto Juventude Negra Viva – Educação Popular e Agroecologia.

Organização

Aline Fernanda Santos Guarizo, Luiz Soares e Mariana Belmont

Organização Técnica

Aline Fernanda Santos Guarizo

Capa, Projeto Gráfico e Diagramação

Flávia Lopes

Revisão

Renata Toni

Imagens

Fluxo Imagens

Aline Fernanda Santos Guarizo

Comunidade Cultural Quilombaque

Horta Cafezal - Núcleo Marielle Franco

Teatro Horta - Núcleo 11 de Agosto



Instituto de Referência Negra
PEREGUM



Primeira edição

São Paulo

2022

Sumário

Autonomia, soberania e liberdade 4

É possível produzir comida de verdade 6

Apresentação 8

Como criar uma horta comunitária? 10

Escolha da área 11

Equipamentos e utensílios 12

Planejamento da área 13

Preparo do solo 18

Plantio 21

Tratos culturais 29

Irrigação 29

Cobertura do solo 30

Limpeza e adubação 32

Poda 32

Colheita 34

Algumas receitas 34

Compostagem 34

E.M. (Microorganismos eficientes) 35

Bokashi 36

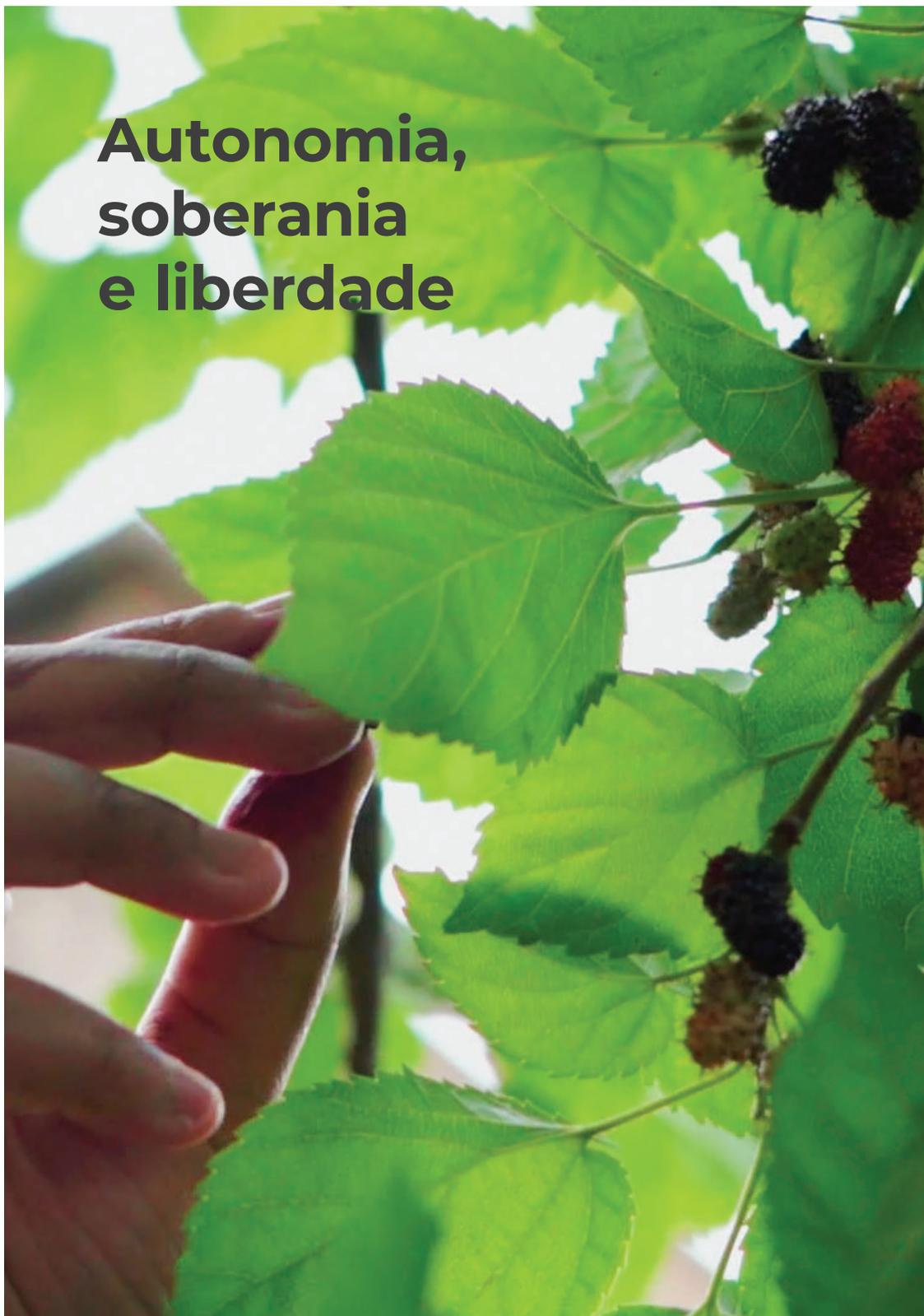
Biofertilizante 37

Substrato para mudas de hortaliças 37

Referências bibliográficas 38



Autonomia, soberania e liberdade



Uma de nossas mais importantes referências, a escritora Conceição Evaristo, tem uma frase que diz que **“eles combinaram de nos matar e nós combinamos de não morrer”**. Aqui, ela se refere às inúmeras maneiras que o sistema capitalista patriarcal e racista tenta aniquilar a população negra. Da bala ao epistemicídio, passando pela profunda precariedade nas políticas públicas, são muitas as formas de morte. Mas inúmeros caminhos também são os que nos levaram (e seguem levando) à nossa sobrevivência e (re)existência, amparadas em nossas tecnologias ancestrais e comunitárias que nos trouxeram até aqui, apesar de tanta violência e descaso.

A produção de alimentos por meio de hortas é uma dessas tecnologias ancestrais que, ao longo do tempo e em alguns espaços, foi se perdendo, principalmente nas periferias das grandes cidades do país. Nesse sentido, é enorme a satisfação e alegria em perceber que ela está sendo retomada. No momento em que batemos o número de mais de 19 milhões de brasileiras e brasileiros passando fome, vivenciar esse projeto das Hortas Comunitárias e poder apoiá-lo através da parceria com a Fundação Rosa Luxemburgo é motivo de grande alegria e esperança.

A fome da população brasileira em situação de vulnerabilidade, que encontra corpos negros em sua grande maioria, é a face mais trágica de um processo que passa também por precarizar a alimentação preta e periférica, com alimentos cheios de veneno e ultraprocessados que, a longo prazo, contribuem para problemas inúmeros de saúde que, vejam que coincidência, atingem em cheio o povo preto: pressão alta, diabetes, obesidade, entre outros.

Possibilitar uma alimentação saudável, aliada ao processo de formação política sobre a importância da soberania alimentar e da produção de alimentos saudáveis como direito básico é, mais do que resistir à tragédia que vivemos atualmente no Brasil, construir uma realidade concreta, pavimentar a trilha iniciada por nossos ancestrais, fortalecendo o espírito comunitário e colaborativo tão presente nas periferias. E essa é a maior riqueza desse projeto das hortas nos núcleos da Uneafro.

Christiane Gomes

Coordenadora de Projetos da Fundação Rosa Luxemburgo



**É possível
produzir
comida de
verdade**

Quando iniciamos o projeto "Juventude Negra Viva", tínhamos o objetivo de utilizar a educação popular junto à agroecologia urbana como estratégias de resistência ao racismo e à necropolítica. Mas as dúvidas eram do tamanho do desafio: como falar sobre agroecologia e dizer a toda uma comunidade que eles podem plantar e colher bem? Comunidade essa composta por muitas pessoas, inclusive, em situação de fome, cenário agravado pela crise sanitária da covid-19. E ainda fazer tudo isso com uma comunicação que chegasse aos territórios. Encerrada essa primeira parte do projeto, podemos dizer que sim, nós podemos comer bem e comer sem agrotóxicos.

Para isso, realizamos a produção de alimentos saudáveis com diversidade que valoriza as relações das pessoas com o resgate do conhecimento popular e ancestral. Além disso, foi realizada a troca das práticas de um movimento de agir e refletir, que cria condições para que tenhamos formas de resistir e criar meios que nos livre de um sistema que mata e envenena.

Ainda no começo do projeto, fizemos uma pergunta: por que falamos de meio ambiente? Entre outras respostas, era porque queríamos ampliar as vozes do debate sobre racismo ambiental, trazendo questões de como esse modelo convencional e capitalista de produção e consumo, baseado na exploração intensiva da vida e dos recursos naturais, é distribuído de forma desigual, afetando principalmente a população negra. Mais uma vez, conseguimos.

Finalizamos 2021 com três hortas agroecológicas urbanas em pleno andamento e já colhendo seus frutos para distribuir em suas comunidades.

Foi possível fazer a conexão com movimentos indígenas e do campo, acadêmicos e outras instituições da sociedade civil. Participação em matérias da imprensa, entre outras ações.

Agradecemos a parceira e irmã Bianca Santana que nos apoiou a pensar e conduzir esse projeto. Agradecemos a todos os parceiros, como a Fundação Rosa Luxemburgo. Estamos há 13 anos promovendo educação popular e ter essa possibilidade de falar com os territórios sobre a importância do alimento e de sua produção é muito gratificante.

Vanessa Nascimento

Diretora-Executiva do Instituto de Referência Negra Peregum

Apresentação



A alimentação é uma das atividades básicas da humanidade, no entanto, a produção e distribuição de alimentos nos moldes convencionais têm impactos negativos no ambiente e na saúde humana, pois são baseadas na monocultura e na intensa mecanização e irrigação, visando a alta produtividade e o aumento de lucros em detrimento da preocupação com a qualidade nutricional dos alimentos e conservação do ambiente. Como pressões e impactos desse modelo, podemos destacar o desmatamento e a perda da biodiversidade, compactação dos solos, exploração e pressão sobre reservas, sendo que a utilização intensiva de adubos químicos e agrotóxicos, como inseticidas, pesticidas e fungicidas, tem causado a degradação dos recursos naturais com a contaminação dos solos, águas e ar, prejudicando a saúde das pessoas e de ecossistemas inteiros, afetando principalmente a população negra.

Na contramão ao sistema convencional, a agroecologia valoriza o manejo sustentável de recursos, a diversidade de espécies e o conhecimento de comunidades tradicionais. Com tecnologias acessíveis que orientam ao melhor aproveitamento da iluminação natural, controle de exposição a ventos, controle biológico e natural de pragas, adubação e cobertura natural do solo, otimização do espaço, consórcio benéfico de espécies, a produção de mudas de boa qualidade, o gerenciamento dos resíduos, por fim, as relações de usos do local e pessoas envolvidas com o ambiente.

Além do caráter produtivo que contribui para a garantia da segurança alimentar e nutricional na busca pelo direito humano à alimentação adequada, as hortas têm uma dimensão pedagógica, facilitando processos de construção e troca de conhecimentos, exercitando práticas e reflexões, consistindo na ferramenta da agroecologia um campo fértil de prática para a efetivação, construção e troca de conhecimentos, para garantia de direitos e para o combate ao racismo, lutas essenciais na construção de territórios e sociedades sustentáveis.

Como criar uma horta comunitária?



O passo inicial para a construção de uma horta comunitária é o diálogo com a comunidade, a identificação de atores que possam contribuir nos processos de prática e participação social, pois as hortas comunitárias são responsáveis por desempenhar diversas funções em ambientes urbanos, para além da produção de comida saudável e da conservação ambiental.

As hortas são espaços educadores que estimulam a integração e o fortalecimento de vínculo na comunidade, estabelecendo relações de confiança entre as participantes, relações democráticas e de valorização do trabalho, oportunizando a geração de renda, o acesso a produtos locais e solidários, a participação e igualdade de gênero, as trocas e o resgate do conhecimento tradicional, e a construção de ambientes sustentáveis.

Após esse primeiro passo, outras etapas devem ser seguidas ou experimentadas para a construção de uma horta comunitária, levando em consideração que esses são caminhos diversos a percorrer e escolher dentro desse universo que a natureza opera e organiza e que podemos reproduzir. Apresentamos aqui, de forma resumida, algumas propostas desses processos práticos, não na tentativa de esgotar cada dúvida e conhecimento de cada etapa, mas de mostrar um cardápio de aprendizado e prática que possa despertar outras buscas e caminhos no sentido e uso da agroecologia.

Escolha da área

Quem deseja plantar tem sempre um grande desafio devido às restrições de acesso à terra, onde a escolha do local será sempre limitada em função da disponibilidade de áreas para o plantio. Para superar esse desafio, aconselhamos fazer o mapeamento da sua quebrada, levantar com seu coletivo os espaços ociosos, espaços públicos ou espaços ocupados que possam ter a função de produzir. Após fazer esse mapeamento, para escolher o local da horta, deve-se ainda levar em consideração alguns requisitos, como:

Localização – proximidade do local das casas dos trabalhadores e consumidores da horta para evitar tempo e custos de deslocamento.

Acesso fácil – o tamanho da área de plantio influenciará na quantidade de materiais, insumos e colheita, o melhor acesso facilitará essa logística.

Topografia – áreas planas ou levemente inclinadas são mais fáceis para implantar a horta.

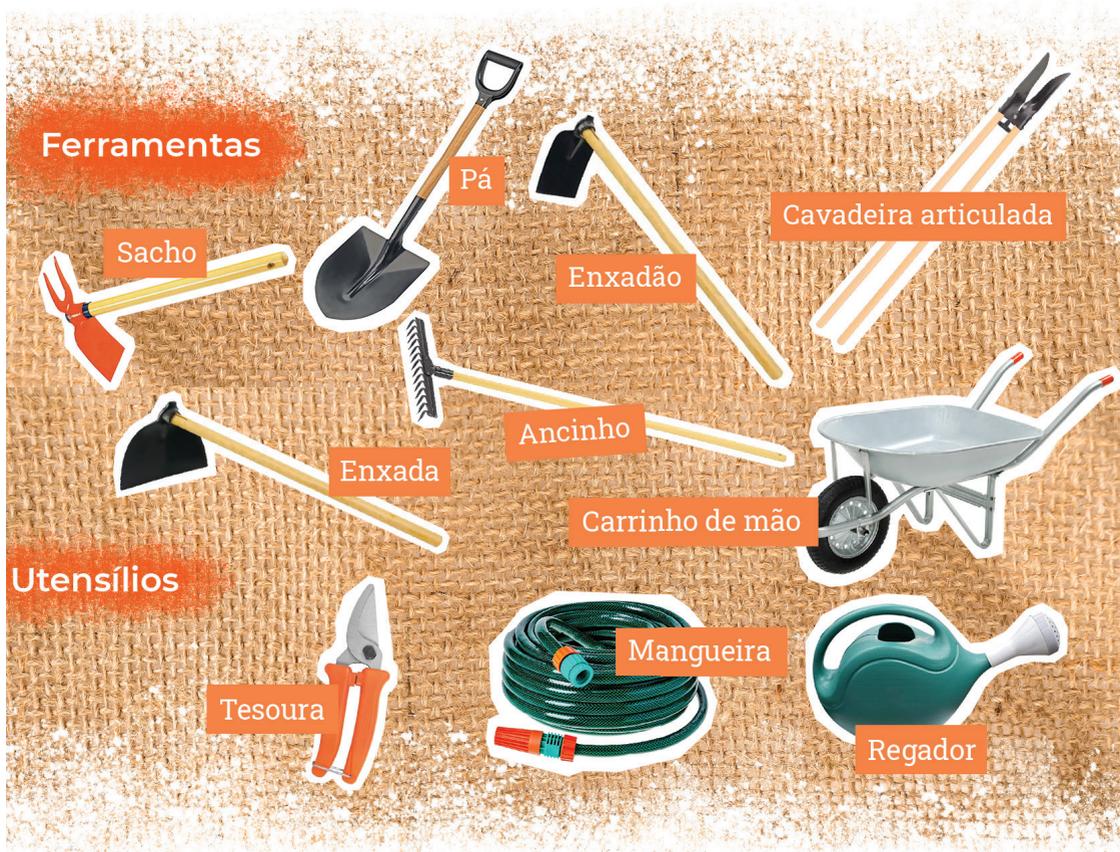
Disponibilidade de água – para o bom desenvolvimento do plantio, é fundamental que se tenha água de boa qualidade e em quantidade.

Disponibilidade de sol – as plantas do tipo hortaliças têm crescimento rápido e precisam de 8 a 10 horas de sol por dia, então, escolha um terreno que tenha a maior parte com incidência de sol.

Histórico da área – saber quais foram as atividades anteriores do local ajudará a entender a complexidade do terreno, se está em bom estado de conservação ou regeneração natural, se já foi degradado e contaminado em outros momentos, ou se ainda tem fontes de contaminação como esgotos, o que influenciará na decisão da viabilidade do plantio no local.

Equipamentos e utensílios

A escolha e utilização dos equipamentos será de acordo com cada realidade, tipo de terreno, tamanho da área e produção. Apresentamos algumas ferramentas básicas para ajudar a começar uma horta:



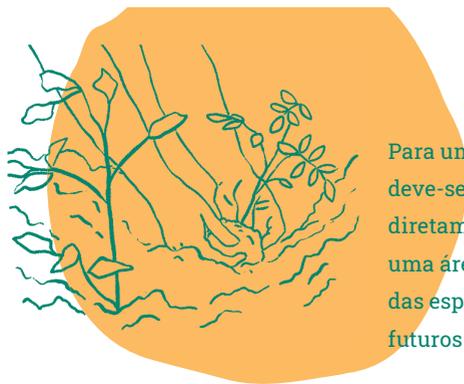
Planejamento da área

Agora que já escolheu o local, faça um desenho da sua área, levando em consideração as horas de sol nos diferentes locais do terreno. O tamanho da área determinará as possibilidades da produção e tecnologia a ser adotada. Alguns pontos são fundamentais para planejar sua área e plantio. Sua aplicação em campo pode ser feita de forma alternada nos canteiros para que sempre tenha espaços de produção em diferentes fases, o que ajudará tanto na produção quanto no manejo do solo.



Adubação verde – Tem a função de recuperar o solo degradado, ajuda na descompactação do solo por possuir diferentes raízes de grande produção que estruturam o solo, deixando-o com melhor capacidade produtiva e aumentando a capacidade de fixação de nutrientes. Também ajuda a melhorar a infiltração e a retenção de água. Além de ser rica em nutrientes, pode ser usada como cobertura morta com o corte na sua floração máxima (cerca de 90 dias), que deve descansar em cima do canteiro, devolvendo nutrientes como o N (nitrogênio) e disponibilizando-os para a próxima cultura com a sua decomposição, ajudando a aumentar o teor de matéria orgânica.

Algumas espécies de adubação verde: crotalária (*C. juncea* e *C. spectabilis*); feijão guandú (*Cajanus cajan*); milheto (*Pennisetum glaucum*); girassol (*Helianthus annuus*); feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*); nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.); aveia preta (*Avena strigosa*) e tremoço-branco (*Lupinus albus*).



Para um melhor aproveitamento de seus benefícios, deve-se plantar várias espécies misturadas e semear diretamente no canteiro com o plantio em linha (sulco), uma área deve ser destinada para o plantio separado das espécies com a finalidade de obter sementes para futuros plantios.

Rotação de culturas – para diminuir a exaustão do solo, deve-se trocar as culturas a cada novo ciclo. A rotação deve ser feita com plantas de famílias diferentes, como gramíneas e leguminosas, por exemplo. Também auxilia na estruturação e descompactação do solo, redução de incidência de pragas e doenças e aumento da produtividade e de matéria orgânica.

Pousio – após um período de produção, é fundamental o descanso do solo para a reciclagem de nutrientes, deixando as plantas espontâneas para sua proteção contra erosão, exposição ao sol e fortes chuvas, além de ajudar no controle de pragas e doenças de toda a produção da horta.

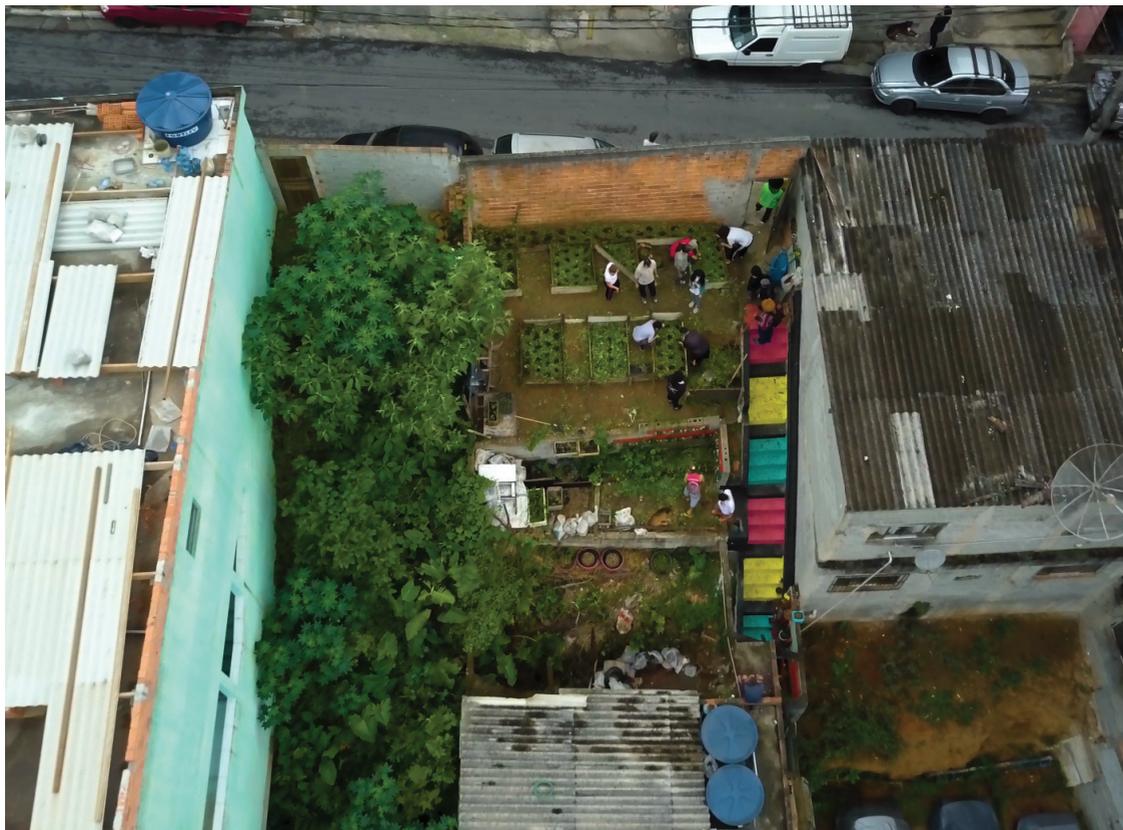
Quebra-ventos – o vento também é responsável pela erosão do solo e estresse físico de algumas plantas. Alguns locais já possuem quebra-ventos como estruturas físicas de casas, árvores e arbustos. Caso precise de um quebra-vento na sua horta, pense em fazê-lo com distanciamento suficiente para não sombrear sua cultura e estar na direção da entrada do vento no espaço da horta. Pode ser feito com plantio de árvores frutíferas, arbustos, bananeiras, bambus e com a própria adubação verde de espécies mais altas, como o girassol, guandú, crotalária, entre outras.

Consociação de plantas – cultivar duas ou mais espécies em um único canteiro ajuda o desenvolvimento e saúde das plantas, otimiza espaço e aumenta a produtividade com a biodiversidade da produção e da vida do solo. Na sua utilização, deve-se considerar alguns pontos importantes:

De acordo com Ana Primavesi (2019), o princípio de cada rotação é:

- uma cultura que recupere o solo (como a adubação verde, por exemplo);
- uma cultura exigente (todas as hortaliças);
- uma cultura modesta que aproveite os adubos restantes, mas não estrague demais a estrutura do solo (milho, mandioca, batata-doce, feijão comum).





- Definir a cultura mais importante; definir plantas que gostam de mais e menos luminosidade; plantar espécies que ocupam diferentes profundidades das raízes e da sua formação de caule e folhas; plantar espécies companheiras com diferentes ciclos de vida e com crescimento diferenciado.

Populações tradicionais sempre cultivaram em consórcio, com variabilidade de espécies para plantio se espelhando em processos da natureza, respeitando as dinâmicas das florestas e tempo de regeneração do solo, desenvolvendo um dos agroecossistemas mais ricos e complexos.

MILPA – é o sistema produtivo milenar que indígenas latino-americanos praticavam através do plantio de espécies consorciadas, principalmente do milho, feijão e abóbora, podendo ser adaptado de acordo com cada região e necessidade.



Plantas companheiras e antagônicas

- Plantas que se dão bem
- Ajudam no controle de pragas
- Benéficas para a horta em geral
- Não se dão bem

	Abóbora	Alecrim	Alface	Alho	Alho-poró	Berinjela	Brócolis	Capuchinha	Cebola	Cebolinha	Cenoura	Coentro	Couve-flor	Ervilha	Espinafre
Abóbora			●				●	●					●	●	
Alecrim							●				●		●		
Alface	●			●			●		●		●		●		●
Alho			●				●						●		
Alho-poró											●			●	●
Berinjela														●	●
Brócolis		●	●					●	●	●	●				●
Capuchinha	●												●		
Cebola			●		●		●				●		●	●	
Cebolinha										●	●		●	●	●
Cenoura		●	●		●		●		●	●			●	●	
Coentro															●
Couve-flor	●	●	●	●				●	●	●	●				●
Ervilha	●			●	●	●			●	●	●				●
Espinafre	●		●		●	●	●					●	●	●	●
Feijão/vagem		●		●	●	●	●		●	●	●		●	●	●
Girassol															
Manjeriçao															
Melão	●		●					●							
Milho	●													●	
Morango			●	●			●		●				●	●	●
Orégano							●						●		
Pepino			●				●	●	●				●	●	
Pimenta	●	●				●	●				●		●	●	●
Salsa									●	●				●	
Sálvia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tagete	●				●										
Tomate			●	●		●	●	●	●	●			●		
Tomilho	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

	Feijão/vagem	Girassol	Manjeriçao	Melao	Milho	Morango	Orégano	Pepino	Pimenta	Salsa	Sálvia	Tagete	Tomate	Tomilho
Abóbora				■	■				■			■		■
Alecrim	■							■						
Alface						■		■					■	
Alho	■					■							■	
Alho-poró	■													
Berinjela	■								■			■	■	■
Brócolis						■	■	■	■		■		■	■
Capuchinha				■				■					■	
Cebola	■					■		■		■		■	■	
Cebolinha	■												■	
Cenoura	■								■	■	■			
Coentro														
Couve-flor						■	■	■	■		■		■	■
Ervilha	■				■	■		■	■	■	■			
Espinafre														
Feijão/vagem					■	■		■	■			■	■	
Girassol					■							■		
Manjeriçao			■				■		■				■	
Melao				■	■							■		
Milho	■	■		■				■		■			■	
Morango	■													■
Orégano			■						■					
Pepino	■				■			■			■		■	
Pimenta	■		■				■	■	■	■	■		■	
Salsa					■				■				■	
Sálvia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tagete	■			■									■	
Tomate	■		■		■			■	■	■	■	■		
Tomilho	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

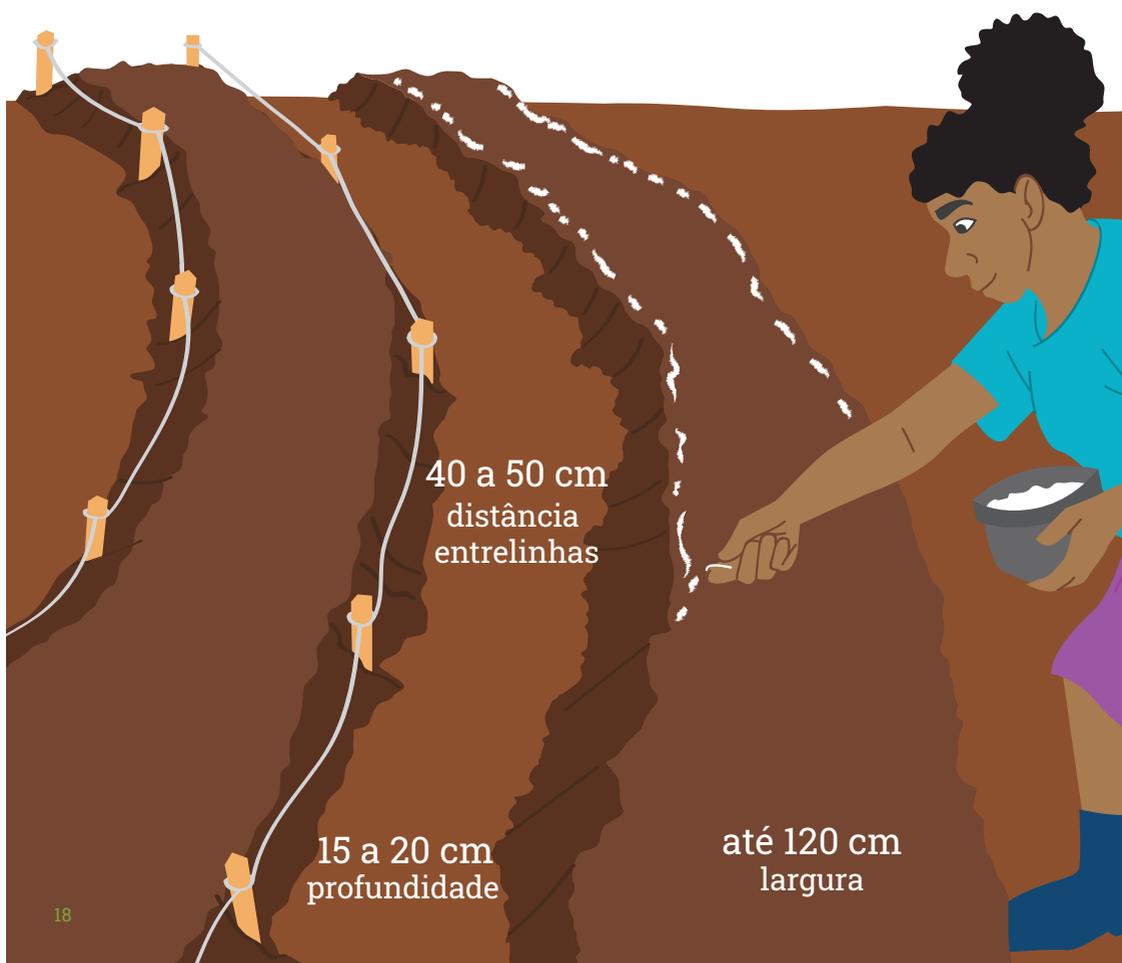
Fonte: (KUNST, 2015).



Preparo do solo

Caso seja necessário, faça a limpeza da área, identifique os resíduos que foram jogados e faça sua coleta e destinação. Caso o terreno apresente plantas gramíneas, faça a capina manual com a utilização de uma enxada ou roçadeira, em seguida, faça o levantamento de canteiros conforme seu desenho.

Marque os canteiros com pontaletes, fitas, ou mesmo com um pouco de calcário. Com ajuda da enxada e enxadão, afofe superficialmente seu canteiro de 15 a 20 cm de profundidade, ele deve ter a largura suficiente para facilitar o manejo, podendo ser de até 120 cm, com entrelinhas que deem para andar com cerca de 40 a 50 cm. A entrelinha também deve ser afofada, subindo parte da terra mexida para aumentar a altura dos canteiros, deixando com, pelo menos, 20 cm de altura.



Calagem - após levantamento dos canteiros, o calcário agrícola (pó de rocha de origem, calcítico ou dolomítico) é aplicado para correção de pH do solo, o que significa que ele tem o objetivo de neutralizar a acidez excessiva. É uma prática que deve ser feita com cuidado, após análise do solo e, se possível, com orientação de alguém que tenha prática com o processo. Porém, levando em consideração os custos elevados de análise de solo para hortas domésticas e falta de experiência de um profissional, é possível usar o calcário na proporção de 200g/m², lançando-o em toda a área como se fosse “untar” o canteiro e, depois, misturando e envolvendo bem com a terra do canteiro.

Cubra os canteiros com matéria orgânica morta. Você pode utilizar palha seca, folhas secas, casca de arroz, bagaço de cana, serragem de madeira sem tratamento e outros. A cobertura dos canteiros com matéria orgânica tem a função de proteger o solo das altas temperaturas da luz solar, proporciona um ambiente mais úmido porque retém água e, com a sua decomposição, ajuda a atividade biológica do solo a repor nutrientes. Sempre que for preciso, cubra os canteiros e o entorno das mudas com matéria orgânica e, se possível, também cubra as entrelinhas.

Para fertilizar o solo, faça o plantio da muvuca de sementes de adubação verde com a maior diversidade de espécies que conseguir e deixe crescer por aproximadamente 90 dias. Até o corte, ela estará na alta floração e será preciso cortá-la em tamanhos pequenos, isso ajudará a acelerar a decomposição e deixar descansando em cima do canteiro, o que também servirá de cobertura morta.

Preparo do solo (levantamento de canteiros)



Preparo e calagem do solo



Canteiros cobertos com reuso do substrato usado na produção de shimeji e entrelinhas cobertas com palha.

O solo é a base que dá capacidade de suporte de toda a vida na Terra, sendo o seu manejo ecológico ponto fundamental na agroecologia. Por isso, quanto mais um agroecossistema se assemelha



ao sistema feito na natureza, melhor será, pois usará baixa entropia, ou seja, pouca energia para produção.



Adubação verde crescendo nos canteiros



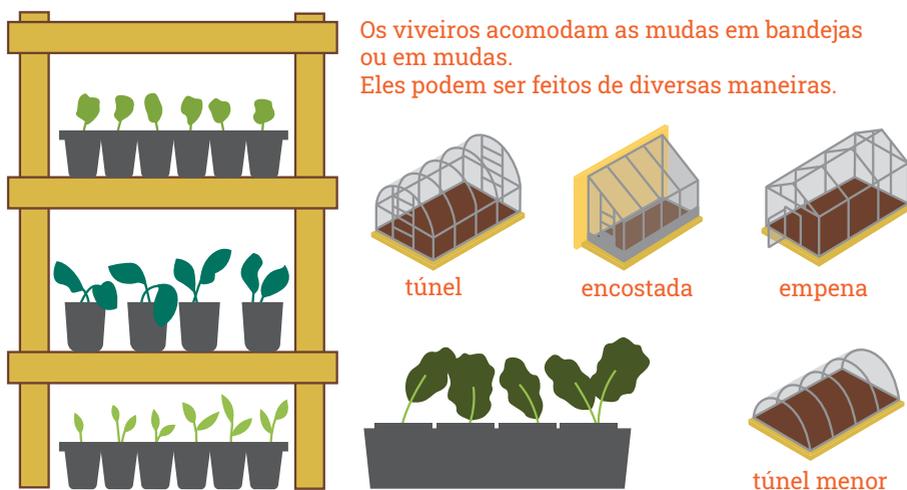
Plantio

As hortaliças são diversas e cada espécie pode ser cultivada em determinada época do ano de acordo com a região, ou mesmo espécies adaptadas para plantio o ano inteiro. Elas podem ser propagadas por **semeadura de sementes** ou pela **propagação vegetativa** a depender da espécie, técnicas realizadas no viveiro com a semeadura em bandejas, vasos e outros recipientes, ou em local definitivo como canteiros.

A produção de uma muda é uma fase muito importante, pois determina o sucesso do seu desenvolvimento em campo. Uma muda de boa qualidade terá maior resistência contra pragas e doenças.

Berçário de mudas ou viveiro

O berçário, viveiro, casa de vegetação ou estufa é o local feito para germinação das mudas, a fim de produzir mudas de qualidade que, posteriormente, serão transplantadas em local definitivo, como o canteiro. Existem diversas técnicas para produzir essas mudas, a escolha de qual aplicar será de acordo com o tamanho da sua produção e do seu espaço. É importante escolher o espaço adequado para sua instalação, que será um ambiente controlado, devendo ter cobertura com lona plástica translúcida, e pode ser aberto ou fechado nas laterais. Deve ter luz solar direta durante todo o dia e acesso à água para um bom desenvolvimento das mudas, irrigando de 2 a 3 vezes ao dia.



Propagar as mudas

Materiais necessários para propagação de mudas e posterior transplântio:



Substrato

É o material que a planta utiliza como meio de crescimento, feito de mistura de composto orgânico e minerais. Ele serve como meio para a planta desenvolver seu sistema radicular na primeira fase de crescimento e forma a estrutura do torrão, oferecendo nutrientes e água para a planta. É sempre importante que o substrato usado seja orgânico e com a finalidade para o plantio de mudas. Há diversas receitas para se fazer um bom substrato ou adquiri-lo pronto comercializado em floriculturas, lojas agropecuárias, pet shops e outros.



Bandeja sementeira

Dá pra usar sementeiras de plástico de diversos tamanhos, ou reutilizar materiais como caixas de ovos, rolos de papel higiênico, copos descartáveis, caixas de leite, vasos pequenos e outros.

Pulverizador

Usado para irrigar as bandejas, logo após as sementeiras, de 2 a 3 vezes ao dia no viveiro.



Sementes

É recomendável adquirir sementes de boa qualidade. Existem sementes agroecológicas e orgânicas no mercado, assim como o substrato, elas podem ser encontradas em lojas como floriculturas, pet shops, supermercados e outros. Na embalagem de cada espécie, existem orientações de plantio, como a época e região, espaçamento, quantidade de sementes, tempo de germinação e colheita. Também informações importantes como data de validade e teor de germinação.





DICA: Sementes Crioulas são aquelas sementes de espécies que carregam uma riqueza de variabilidade genética e que são passadas de geração para geração no campesinato. Ameaçadas pelo processo tecnológico do agronegócio, comunidades tradicionais têm desempenhado um papel importante no resgate e disseminação dessas sementes que garantem a reprodução da vida e sua diversidade.

A maioria das mudas de hortaliças são propagadas por sementes. Para produzi-las em viveiro, lave os recipientes, como as bandejas, e os encha com o substrato. A bandeja deve estar molhada para evitar que o substrato caia pelos buracos de drenagem e o substrato deve estar úmido para que as sementes não afundem mais do que o necessário.

Faça a semeadura com a colocação das sementes, coloque cerca de 2 a 3 sementes para cada célula da bandeja ou para cada recipiente (a quantidade varia de acordo com cada espécie, tamanho da semente e teor de germinação. Siga as orientações na embalagem das sementes caso estejam disponíveis). Logo após, cubra as sementes com substrato, cerca de 0,5 cm de profundidade, e irrigue as bandejas.

A muda estará pronta para ser transplantada quando apresentar 2 pares de folhas definitivas e quando o torrão estiver bem agregado, o que deve acontecer entre 25 e 40 dias após a semeadura.

Estaquia – é a técnica mais utilizada na agricultura para propagação vegetativa. Para isso, basta retirar uma parte vegetal da planta que contenha a capacidade de reprodução, como o caule.

Exemplos de reprodução por estaquia são algumas ervas, como manjeriço e alecrim, que podem enraizar a partir de um caule com cerca de 15 cm, ou as batatas



DICA: A germinação acontece em um ambiente escuro. Para ajudar nesse processo, os recipientes com a semeadura (a fim de produzir mudas para transplante) podem ficar de 2 a 3 dias no escuro antes de ir para o viveiro.

que podem ser replicadas a partir de suas ramas (segmento do caule). Ambas podem ser enraizadas na água ou substrato no viveiro para posterior transplante, ou diretamente no canteiro.

Exemplo 1: Alecrim



1º Colheita de caules de alecrim com cerca de 20 cm.



2º Retirada das folhas mais baixas até a metade do caule.



3º Colocar o caule em recipiente transparente com água. Quando enraizar, transferir para recipiente definitivo ou canteiro.

Exemplo 2: Batata-doce da polpa roxa

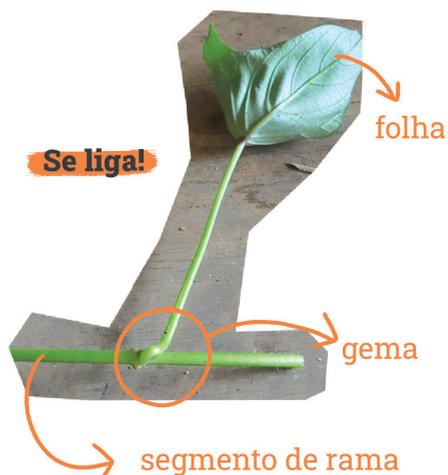


1º Colheita da rama com cerca de 50 cm.

2º Corte do caule com folhas e gemas com parte do segmento da rama.



3º Colocar as mudas cortadas em recipiente transparente para enraizar e depois plantar em local definitivo.



Plantio em local definitivo - canteiro

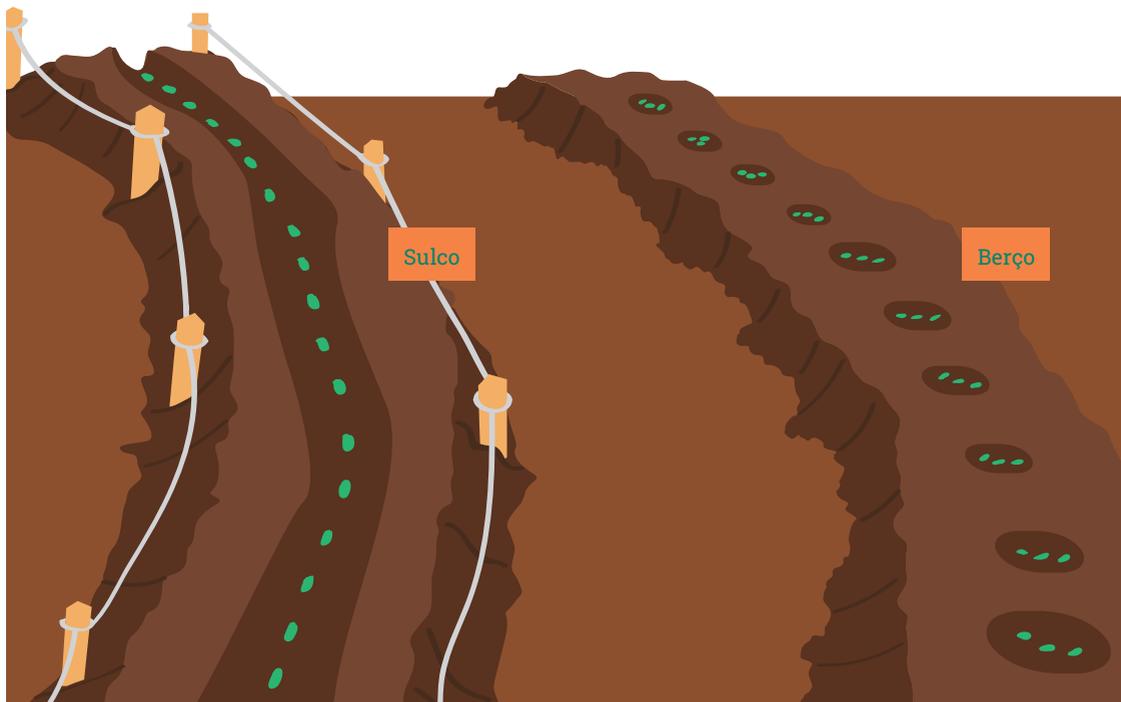
Depois do preparo do solo e do corte da adubação verde, o canteiro estará pronto para receber as primeiras mudas ou sementes das espécies a serem cultivadas.

A semeadura em local definitivo é o processo que coloca a semente diretamente no local definitivo para a sua germinação e desenvolvimento, muitas hortaliças podem ser semeadas dessa forma, como a cenoura, o coentro e a abóbora. As estaquias também podem ser plantadas diretamente no canteiro ou local definitivo.

Práticas mais usadas para plantar no canteiro

Sulco – plantio de sementes organizado de forma linear conforme desenho do canteiro. Usa-se uma ferramenta, como a parte pontiaguda do sacho ou pedaço de bambu, para desenhar uma linha obedecendo o espaçamento adequado entre linhas de plantio. No sulco, as sementes são dispersadas uma ao lado da outra e, depois, são cobertas por uma fina camada de terra do próprio canteiro.

Berço – é o buraco feito no canteiro para receber sementes ou muda. Para o plantio de sementes, deve-se colocar cerca de 3 sementes por berço e cobri-las com uma camada fina de terra, deixando-as com cerca de 0,5 cm de profundidade. Para o plantio de mudas para local definitivo, abrir o berço conforme o tamanho a ser enterrado, no caso de estaquias, a metade do caule, já as mudas de transplante, o berço deve ter a profundidade da altura do torrão.





Plantio em berço do transplante da muda de alface com torrão bem agregado



Transplante da muda de couve no berço cobrindo até altura do torrão



Para plantar batata a partir da rama diretamente no canteiro ao invés de cortar o caule para estaquia, pode-se pegar a rama, enrolar fazendo uma volta e enterrá-la no canteiro, deixando apenas a parte do caule e folhas para fora, assim, as gemas, ao enraizarem, produzirão mais.

O espaçamento do plantio de mudas em berço varia conforme a espécie e o consórcio a ser usado. Pode ser feito de forma linear, zigzague ou os dois para melhor aproveitamento do espaço e desenho das culturas.

Após o plantio em local definitivo, a irrigação deve ser feita imediatamente com ajuda de regador, mangueira, aspersor e outros.



DICA: Existem flores que, além de deixarem sua horta mais bonita, desempenham um papel fundamental no controle natural de pragas, protegendo o cultivo principal e atraindo insetos polinizadores. Alguns exemplos são as tagetes, amor-perfeito e a capuchinha.



Tratos culturais

São cuidados essenciais na prática cotidiana da horta que visam melhorar as condições de desenvolvimento das plantas, com a adubação orgânica foliar (biofertilizante ou chorume do minhocário) e de cobertura (húmus, esterco curtido, bokashi e outros), juntamente com a manutenção dos canteiros e das mudas, desde o plantio até a colheita.

Raleio ou desbaste - Esse processo visa diminuir a competição de espaço e nutrientes quando mais de uma semente é germinada na mesma célula, recipiente ou local definitivo. Após a germinação, quando a muda tiver cerca de 1 par de folhas, escolha a planta que está mais saudável e se desenvolvendo melhor e corte as outras (com uma tesoura esterilizada) rente ao substrato que formará o torrão. No canteiro, essa técnica é feita para diminuir a densidade de mudas por espaço, e deve ser feita selecionando uma muda (mais saudável), obedecendo as orientações de espaçamento de cada espécie.



Irrigação

As plantas se alimentam da água disponível no solo. Água proveniente da chuva e de fontes naturais é o melhor para as plantas.

A irrigação tem se tornado uma prática de manejo muito importante na produção de hortaliças, pois são espécies que consomem bastante água em seu desenvolvimento e têm sofrido muito com a alteração do regime de chuvas, estiagem e o clima como um todo.

Visando proporcionar a umidade necessária do solo para o desenvolvimento do plantio e sucesso da colheita, a irrigação deve ser feita diariamente. Na ausência de chuva, se faz preferencialmente nas primeiras horas do dia, logo pela manhã, e caso seja necessário repetir, em menor quantidade no meio da tarde.

Para saber o quanto e quando é preciso irrigar – pegue um punhado de terra e comprima-o com a mão, se escorrer água, o solo está encharcado, o que significa que tem mais água do que deveria e o que também faz mal às plantas. Se a terra desagregar após comprimida, significa que é necessário a irrigação. Caso a terra fique agregada como se fosse um “quibe”, significa que o teor de umidade está bom.

Ainda, a irrigação é feita a depender da cultura, disponibilidade de água e custo de instalação e execução, e a sua frequência está sujeita ao clima, presença ou não de cobertura viva ou morta nos canteiros e periodicidade de chuvas.



Cobertura do solo

O solo nunca deve estar descoberto, ou seja, desprotegido e suscetível a processos de erosão, aumento de temperatura e outros fatores que, consequentemente, levam à perda de nutrientes. A cobertura do solo deve ser reposta sempre que necessário antes do plantio e durante os cuidados com o plantio, usando matéria orgânica de origem vegetal. A cobertura do solo pode ser feita de duas formas:

- A primeira com a cobertura morta (descrita na página 19).



DICA: A bananeira é uma planta rica em água, a produção da sua última folha é o que se transformará na penca do cacho de bananas. Após maturação e colheita, a planta não produz mais e morre, podendo ter seu caule e folhas cortados e incorporados aos canteiros, servindo como uma ótima cobertura úmida para o plantio.

- E a segunda com a cobertura viva, usada para agregar biomassa na produção, pode ser feita no pousio do canteiro com a adubação verde, ou apenas deixando o surgimento de plantas espontâneas, que além de protegerem o solo, também são interessantes pela proliferação das PANCs (plantas alimentícias não convencionais).

As PANCs geralmente são plantas já adaptadas à região do plantio, portanto, são menos exigentes e sofrem menos com pragas e doenças, além de apresentarem uma grande diversidade de espécies pouco conhecidas na alimentação convencional e riquíssimas em nutrientes, sendo, então, merecedoras de estudo, conhecimento e disseminação para compor essas espécies nos cardápios alimentares.

Existem milhares de PANC's, alguns exemplos das que podemos encontrar na horta: Taioba, Serralha, Azedinha, Caruru, Ora-pro-Nóbis, Folhas de Batata-Doce, Peixinho da Horta e outras.



Peixinho da horta

Limpeza e adubação

Recomenda-se o controle das plantas invasoras no manejo do plantio, que competem com o plantio principal, principalmente por espaço e luz, limitando a cultura principal. Seu controle deve ser feito com a utilização de ferramentas como enxada, arrancador de inço ou o sacho, roçando as plantas competidoras pela raiz ou rente ao solo, deixando o entorno do plantio limpo e com cobertura morta, ação que também inibe ou retarda o crescimento de plantas competidoras.



DICA: Após retirada das plantas invasoras, deixe-as secando em leira para, posteriormente, usar sua biomassa como cobertura morta.

A limpeza dos canteiros também ajuda com o processo de escarificação, que é afogar a terra do canteiro, visando um melhor arejamento e permeabilidade da água. Tanto na limpeza como na escarificação, aproveita-se para fazer a amontoa nas mudas do plantio, que é direcionar mais terra solta do entorno das mudas para o pé das mudas (região da raiz), e a adubação de cobertura com a utilização de material disponível, como esterco, torta de mamona, húmus de minhoca, terra da composteira (ver página 34) e o bokashi (ver página 36). Sempre após a adubação de cobertura, regar a muda adubada.

Poda

A poda pode ser de limpeza ou de formação. A poda de limpeza é feita para retirar folhas que se encontram na região mais baixa da planta e que apresentam seu estado fitossanitário comprometido, podendo ser feita com cautela a fim de preservar a muda com folhagem suficiente para sua formação e desenvolvimento. A poda de formação é feita para garantir que a planta gaste energia com a parte que se deseja consumir, como frutos e folhas.



1º

Verifique as pêndulas de flor para retirada de algumas, esse processo fará com que a planta gaste menos energia com as flores e incorpore mais nas folhas e caules.

2º

Faça a poda sempre na trifurcação, com um corte limpo, utilizando uma tesoura desinfetada.



3º

Deixe a bifurcação para melhor desenvolvimento do crescimento e formação da estrutura da planta.



Colheita

Cada espécie tem seu tempo de colheita previsto, sendo que a estação do ano também varia o tempo de colheita dessas espécies. Ela deve ser feita em horas em que o sol está ameno para não prejudicar as plantas que continuam vivas após a colheita.

Alguns exemplos de formas de colheita

Cultura	Partes da Planta	Formas de colheita
Alface, rúcula, almeirão, agrião	Folhas/planta inteira	Colheita feita cortando o pé da raiz rente ao solo. Com faca/canivete.
Tomate	Frutos	Retirar os frutos maduros (vermelhos). Com mão/tesoura.
Chuchu, abobrinha, quiabo, pepino	Frutos	Colheita dos frutos no pé. Com tesoura/mão.
Couve, acelga	Folhas	Colheita de folhas maiores e maduras. Com a mão/tesoura/faca/canivete.
Cebolinha, funcho e alho-poró	Folhas/planta inteira	Colheita feita com corte, deixando cerca de 3 cm da parte inferior da planta na terra para rebrotar. Com tesoura/faca/canivete.
Brocolis	Flor e Folhas	Colheita das flores fechadas e de folhas. Com tesoura/faca/canivete.
Feijão vagem e ervilha	Vagem e sementes	Colheita feita arrancando toda a planta que pode ser consumida. Com a mão.
Batata	Tubérculo e folhas	Revolver o solo para recolher os tubérculos. As ramas podem ser consumidas ou reaproveitadas para novas mudas. Com a enxada/sancho.
Manjerição, alecrim e orégano	Folhas/caule	Colheita através da poda. Com a tesoura.

Fonte: Adaptada da Cartilha Olericultura Orgânica (ISHIMURA, 2006).

Algumas receitas

Compostagem

A compostagem é o processo biológico do qual micro-organismos e insetos auxiliam na decomposição da matéria orgânica, ela é parte do ciclo e dinâmica de ecossistemas vegetais. Feita naturalmente usando a natureza como referência, pode ser feita em

ambientes controlados como as composteiras, tornando a matéria orgânica em um rico adubo para as plantas.

Resíduos orgânicos representam cerca de 50% de todo o resíduo sólido urbano gerado. Menos de 2% desses resíduos são destinados para compostagem, sendo descartados em aterros sanitários ou de forma incorreta nos lixões. A compostagem, além de reciclar esses resíduos de forma simples e sem gerar custos de produção, ainda contribui para a obtenção de adubos para qualquer planta.



Na composteira, mantenha a sequência: galhos/folhas secas/palha - matéria orgânica (restos de alimentos) - galhos/folhas secas/palha

Como fazer uma composteira

Delimite um lugar a partir de 1 m² para fazer a composteira em leira. Limpe o local e, se preferir, coloque materiais (madeira, bambu, telas de galinheiro e outros) que possam servir de barreira física para ajudar no manejo e no controle de animais, como roedores. Após limpar a área, coloque pedaços de galhos para ajudar na drenagem da composteira, em seguida, deposite matéria orgânica, como folhas secas ou palha e, depois, os restos de comida e repita essa sequência 1 ou 2 vezes na semana até a leira alcançar 1,5 m de altura.

E.M. (Microrganismos eficientes)

São seres vivos minúsculos encontrados naturalmente em solos férteis e plantas, que ajudam a melhorar o processo de fotossíntese das plantas, os aspectos físicos, químicos e biológicos do solo, a disponibilização de nutrientes, e acelera a decomposição da matéria orgânica.

Exemplo de como obter E.M.

Em uma travessa de vidro ou pote, coloque 700 g de arroz cozido sem o uso de

temperos e óleo (aproximadamente 3 latas de molho).

Faça uma camada em cima do arroz de folhas com fungos diversos coletados em área de mata fechada (observar as folhas de locais úmidos que geralmente apresentam proliferação de fungos na parte de baixo, quanto mais colorido tiver, melhor).

Em seguida, feche bem a travessa de vidro ou pote e deixe fermentar por 7 dias em local escuro.

Após a fermentação, retire fungos cinzas ou pretos, os benéficos são coloridos.

Após a fermentação, use um recipiente grande, como balde ou galão, para acrescentar o arroz fermentado, 5 kg de melado (ou outro açúcar, mas não pode ser refinado), e 20 litros de água.

Com o galão bem fechado, coloque uma mangueira para fora e dentro de um galão de água pra não entrar ar, e deixe mais 20 dias fermentando.

Indicação de uso: Pulverizar nas plantas germinadas ou adultas semanalmente até melhorar a saúde do solo, e depois fazer a aplicação quinzenal.

Bokashi

É um adubo orgânico feito a partir da mistura de farelos e microrganismos que provocam a fermentação como o E.M. Seu uso traz diversas vantagens para o solo, o que ajuda a disponibilizar os nutrientes para as plantas, influenciando em seu crescimento. Pode ser feito de diversas formas, de acordo com a disponibilidade de materiais de cada horticultor.

Exemplo - Receita geral (base de 100 kg ou adaptar conforme quantidade desejada)

60% farelo de trigo; 40% torta de mamona; 200 ml de E.M.; 200 ml de melaço; 30 litros de água.

Preparo: Misture os sólidos sobre uma lona com ajuda da enxada, depois, acrescente os líquidos com ajuda de um regador e misture aos poucos até o ponto de “quibe”. Coloque a mistura aos poucos em uma bombona, compactando bem. Após fazer todo o processo de compactação, feche a bombona. Certifique-se de que esteja bem vedada, pois trata-se de um processo anaeróbico (sem ar), e deixe armazenado em local com proteção da chuva e do sol. Aguarde 20 dias, vai aparecer uma camada branca de mofo e o bokashi estará pronto.

Modo de usar: Use como adubação de cobertura, pode ser feito junto ao processo

de escarificação e amontoa. Escarifique a terra em torno da muda com a utilização do sacho ou uma pá de jardinagem, coloque cerca de uma mão cheia para cada muda de tamanho médio, misture com a terra e leve até o pé da muda, ou seja, a amontoa que contribuirá para a aeração do solo e o desenvolvimento da planta. Após a operação, regue as mudas.

Biofertilizante

É um composto orgânico que serve como adubo líquido foliar, utilizado para nutrir as plantas por ser rico em macro e micronutrientes.

Exemplo de biofertilizante líquido (fazer em bombona de 200 litros)

40 kg de esterco fresco; 1 kg de termofosfato; 1 kg torta de mamona; 1 kg de calcário; 5 litros de leite; 5 litros de melado ou 10 litros de garapa; 240 g de leite fermentado do tipo Yakult; 4 kg de folhas novas tiradas de todas as espécies possíveis existentes na área; 150 litros de água.

Preparo: Em uma bombona, coloque a água e o restante dos ingredientes, mexa tudo e tampe a bombona. Deixe uma mangueira vedada pra fora inserida em um galão com água para não entrar ar na bombona. Quando parar de borbulhar, o fertilizante estará pronto para uso. Cor caramelo, cheiro forte, mas não insuportável.

Modo de usar: Dilua o preparado na proporção de 100 ml para 10 litros de água para uso, utilizando um pulverizador para aplicar o biofertilizante nas folhas das mudas de baixo para cima. Faça essa operação após a rega.

Substrato para mudas de hortaliças

Existem vários tipos de substratos para venda no mercado, porém, a sua compra nem sempre é viável para quem produz mudas em grande quantidade. Para criar autonomia na produção de mudas, pode-se fazer o próprio substrato com alguns materiais que estejam disponíveis. A seguir, um exemplo de receita para a mistura:

Exemplo um: 1 balde de terra; 1 balde de esterco curtido; 1 balde de folhas secas trituradas ou serragem; ½ balde de areia lavada; um pouco de cinza.

Exemplo dois: 1 balde de terra de cupim; 1 balde de húmus de minhoca; 1 balde de vermiculita; 1 balde de composto da leira; 1/2 balde de areia.

A cada 10kg dessa mistura, se possível colocar: 1/2 kg de calcário; 1/2 kg de termofosfato e um pouco de sulfato de potássio.

Referências bibliográficas

PRIMAVESI, Ana. **Rotação de Culturas – exemplos**. 2019. Disponível em: <https://anamariaprimavesi.com.br/2019/06/20/rotacao-de-culturas-exemplos/>. Acesso em: 10 dez. 2021.

KUNST, Rosana. **Plantas companheiras e antagônicas**. 2015. Disponível em: <https://comofazerhorta.com.br/>. Acesso em: 10 dez. 2021.

ISHIMURA, Issao *et al.* **OLERICULTURA ORGÂNICA**: compostagem. 2006. SENAR/SP. Disponível em: <http://codeagro.agricultura.sp.gov.br/uploads/capacitacao/cartilha-compostagem-SENAR.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2021.



Rua Abolição, 167
Bela Vista - CEP: 01319-010

www.peregum.org.br

 [institutoperegum](https://www.instagram.com/institutoperegum)

 [inst_peregum](https://twitter.com/inst_peregum)

 [institutoperegum](https://www.facebook.com/institutoperegum)

UNEafro Brasil



Instituto de Referência Negra
PEREGUM


**FUNDAÇÃO
ROSA
LUXEMBURGO**

