SÉRIE TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA

HORTA ORGÂNICA

SEGURANÇA ALIMENTAR DO CAMPO À MESA

SUMÁRIO

PARTE I - HORTALIÇAS NA ALIMENTAÇÃO HUMANA

1 - Valor Nutritivo das Hortaliças 05
2 - Classificação das Hortaliças 06

PARTE II - DO PLANTIO À COMERCIALIZAÇÃO

01 - Escolha do local 06
02 - Tamanho da horta 07
03 - Ferramentas 07
04 - Preparo do terreno 07
05 - Solos e Adubação..... 07
06 - Construção do canteiro 08
07 - Produção de mudas 09
08 - Transplantio 12
09 - Hortaliças de transplantio e de plantio definitivo 12
10 - Tratos culturais 14
11 - Principais pragas e doenças das hortaliças
- Pragas 15
- Doenças 16
12 - Controle de pragas e doenças das hortaliças 16
13 - Colheita e conservação 19
14 - Comercialização 20
15 - Como preparar hortaliças 21
16 - Bibliografia 22

PARTE I - HORTALIÇAS NA ALIMENTAÇÃO HUMANA

1. VALOR NUTRITIVO DAS HORTALIÇAS

O corpo humano necessita de elementos que regulam o funcionamento dos diversos órgãos, sem os quais não haverá saúde. Esses elementos são as vitaminas, os sais minerais e as fibras, encontrados em quantidade e variedade nas hortaliças, por isso a sua recomendação para compor o cardápio diário.

As hortaliças são fontes de vitamina A, vitaminas do complexo B, vitamina C, cálcio, fósforo, ferro e fibras.

A maior preocupação do consumidor, entretanto, é com a qualidade dos alimentos “in natura”. A composição desses alimentos foi modificada pelo uso de produtos químicos para adubar as plantas e combater pragas e doenças, comprometendo a sua qualidade e causando sérios problemas a saúde humana, aos animais e ao meio ambiente.

A importância dos alimentos está em seu valor nutricional e os produtos orgânicos são mais ricos em nutrientes de alto valor biológico e sem contaminantes químicos danosos a saúde. Cem gramas de produto orgânico fresco contém menos água do que um produto convencional produzido com adubo químico.

A produção orgânica de hortaliças garante alimentos saudáveis, melhorando a qualidade e quantidade dos nutrientes na sua composição e proporcionando uma nutrição perfeita ao corpo humano.

2. CLASSIFICAÇÃO DAS HORTALIÇAS

Existem mais de 80 espécies de hortaliças. Elas são classificadas em grupos, conforme a parte da planta que é utilizada na alimentação.

! Hortaliças - Folhosas: acelga, agrião, alface, coentro, couve, cebolinha, espinafre, repolho, salsa;

! Hortaliças - Flores: couve- flor, brócolis;

! Hortaliças - Frutos: abobrinha, abóbora, berinjela, chuchu, jiló, maxixe, melancia, melão, morango, pepino, pimentão, quiabo, tomate;

! Hortaliças-Legumes: ervilha, vagem;

! Hortaliças-Raízes: batatinha, batata- doce, beterraba, cenoura, inhame, rabanete.

! Hortaliças-Tubérculo: batata- inglesa;

! Hortaliças-Bulbo: alho, cebola;

Algumas espécies são utilizadas para dar um sabor característico aos pratos, atuando como condimentos, a exemplo do alho, cebolinha, coentro, pimenta e salsa.

PARTE II - HORTA: DO PLANTIO À COMERCIALIZAÇÃO

1. ESCOLHA DO LOCAL

A escolha do local é muito importante para o cultivo de hortaliças. O terreno deve ser:

! Plano ou pouco inclinado e não deve ser encharcado, ou sujeito a encharcamento;

! Em lugar aberto, onde tenha sol durante o dia, mas protegido de ventos fortes;

! Próximo de fonte de água (poço, rio, riacho), para facilitar as regas;

! Cercado para impedir a entrada de animais;

! Afastado, no mínimo, 5 metros de privadas, esgotos, chiqueiros, etc.

2. TAMANHO DA HORTA

O tamanho da horta depende da área disponível, mão de obra e do tipo de hortaliças que serão cultivadas, além, é claro, da finalidade que se quer dar a essa produção - para consumo ou comercialização.
Para instalar uma horta destinada ao consumo familiar pode-se usar o quintal, o canteiro ou até mesmo vasos e caixotes.

3. FERRAMENTAS

Para cuidar bem de uma horta, são necessárias as seguintes ferramentas: enxada, pá, ancinho ou gadanho, piquete, escarificador, plantador, peneira, colher de transplante, regador, sacho, pulverizador, carrinho de mão e tesoura de poda.

4. PREPARO DO TERRENO

A área deve ser limpa ou capinada, juntando todo o mato em um canto. O material retirado servirá, depois de apodrecido, de adubo orgânico. Quebra-se os torrões e elimina-se as pedras para facilitar a construção das leiras.

5. SOLOS E ADUBAÇÃO

Os solos que apresentam alto teor de matéria orgânica são os mais indicados para o cultivo de hortaliças, pois tendem a não encharcar e nem ressecar com facilidade. É preciso, porém, que se devolva ao solo sua força e sua fertilidade senão os cultivos seguidos irão esgotar sua capacidade produtiva. Essa reposição poderá ser feita com algumas espécies de plantas que serão incorporadas ao solo (adubação verde), ou pela adição de adubos orgânicos, conforme a indicação a seguir:

- Esterco de galinha - 5Kg
- Esterco de curral - 10Kg
- Esterco de caprinos / ovinos - 10Kg
- Compostos orgânicos - 10 Kg

O composto orgânico é feito a partir de restos de vegetais (capim seco, folhas, etc.) e estercos, arrumados em camadas e constantemente umedecidos e revolvidos para que possam fermentar. Este composto é rico em nutrientes. No final de 3 (três) meses, está pronto para ser usado.

6. CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO

Para a construção de um canteiro deve ser observado:

- Marcar os quatro cantos do canteiro com os piquetes, usando o espaçamento de 1 a 1,20 m de largura, 15 a 20 cm de altura por 4 a 5 m de comprimento, ou conforme o tamanho da horta. A distância entre canteiros deve ser de 30 a 50 cm.

- Colocar um cordão ligando os 4 cantos;

- Afofar a terra;

- Misturar a terra com estrume bem curtido ou composto orgãnico. Para cada metro de canteiro usar 20 litros de estrume;

- Nivelar o canteiro para ficar com 15 a 20 cm de altura.

7. PRODUÇÃO DE MUDAS

Algumas hortaliças são plantadas em sementeiras e depois transplantadas para o local definitivo.
A sementeira deve ser feita no chão, nos próprios canteiros, bandejas ou copos de jornal.

Em C**anteiros**

Misturar a terra do canteiro com esterco de curral, bem curtido ou composto orgãnico, na proporção de 5 litros para cada metro de canteiro.

Em **Copinhos**

Confeccionar “copinhos“ com folhas de jornal, de 5 a 7 centímetros de diâmetro e 7 a 10 centímetros de altura, com ou sem fundos. Para facilitar a formação dos copinhos, utiliza-se como molde garrafas, latas de refrigerante ou pedaço de PVC.

Em B**andejas de isopor**

Consiste na semeadura em bandejas de isopor apropriadas, cujos espaços são preenchidos com um substrato próprio.

Em **Sementeiras**

Fazer os sulcos de 1 a 2 centímetros de profundidade para colocar as sementes, mantendo a distância de 10centímetros uns dos outros;

Distribuir uniformemente as sementes nos sulcos de maneira que fiquem bem espalhadas, uma atrás da outra.

Semear a quantidade necessária de sementes, de acordo com o número de mudas que desejar;

Cobrir as sementes nos sulcos com uma camada de terra fina;

Acobertar com palhas secas.

Após a germinação das sementes, retirar as palhas.

Regar 2 vezes ao dia, pela manhã e à tarde.

8. TRANSPLANTIO

Transplantio é a passagem das mudas da sementeira para o local definitivo.
Deve ser feito quando as mudas estiverem com 4 a 6 folhas e mais ou menos 10 a 15 cm de altura, ou ainda, com 20 a 30 dias, depois de feita a sementeira. Escolher as mudas mais fortes e sadias.

Fazer o transplante em dias nublados e úmidos ou à tardinha. Isso facilita a pega.
Molhar bem as sementeiras antes de retirar as mudas.
Utilizar uma colher própria para transplantar as mudas.
Se possível, retirar as mudas com torrão, para não danificar as raízes.

Fazer a rega assim que terminar o transplantio.

9. HORTALIÇAS DE TRANSPLANTIO E DE PLANTIO DEFINITIVO

Cada tipo de planta necessita de um espaço adequado de terra. As tabelas a seguir mostram o espaçamento das hortaliças de transplantio e hortaliças de plantio em local definitivo :

HORTALIÇAS DE TRANSPLANTIO

ESPÉCIE	INÍCIO DA GERMINAÇÃO (DIAS)	ESPAÇAMENTO	INÍCIO DA COLHEITA
Alface	5	0,30 x 0,30	45 dias
Beringela	8	1,00 x 0,50	100 dias
Brócolis	4	1,00 x 0,50	100 dias
Cebola	6	0,40 x 0,10	120 dias
Cebolinha	6	0,30 x 0,20	60 dias
Chicória	5	0,30 x 0,30	90 dias
Couve manteiga	4	1,00 x 0,50	60- 90 dias
Couve flor	4	1,00 x 0,50	120 dias
Jiló	7	1,20 x 0,80	100 dias
Pimentão	7	1,00 x 0,50	90 dias
Repolho	4	0,80 x 0,40	90 dias
Tomate	6	1,00 x 0,50	75-120 dias
Pimenta	7	1,20 x 0,80	120 dias

HORTALIÇAS DE PLANTIO EM LOCAL DEFINITIVO

ESPÉCIE	INÍCIO DA GERMINAÇÃO (DIAS)	ESPAÇAMENTO (m)	INÍCIO DA COLHEITA (DIAS)
Abóbora		4,00 x 4,00	120
Acelga	5	0,40 x 0,30	70
Agrião	5	0,20 x 0,20	70
Alho	5	0,25 x 0,10	150
Aipim / mesa	15	1,00 x 0,50	180
Beterraba	-	0,25 x 0,10	70 -90
Batatinha	6	0,80 x 0,40	120
Batata doce	15	0,80 x 0,40	90 -120 dias
Cenoura	-	0,25 x 0,05	90
Coentro	7	0,25 x 0,05	30
Feijão vagem	7	1,00 x 0,20	50 - 60
Melancia	5	2,00 x 2,00	90 - 00
Melão	5	2,00 x 1,50	90 - 00
Nabo	5	0,30 x 0,10	50
Pepino	4	1,00 x 0,50	70
Quiabo	5	1,00 x 0,40	80 -90
Rabanete	5	0,20 x 0,05	25
Salsa	4	0,30 x 0,10	70

10. TRATOS CULTURAIS

Para que as plantas cresçam sadias e viçosas garantindo uma boa produção, alguns tratos são recomendados:

1. **Irrigação:** Os canteiros devem ser irrigados pela manhã e à tarde.

2. **Escarificação:** É preciso afofar bem a terra uma vez por semana. Esta prática facilita a maior penetração de ar e água na terra.

3. **Capinas:** Na maioria das culturas o mato deve ser controlado no primeiro terço do ciclo. Após esse período, deixar o mato para proporcionar um ambiente favorável ao refúgio de insetos predadores; evitar o carregamento de nutrientes pelas águas das chuvas; proteger o solo e produzir matéria orgânica.

4. **Desbaste:** Eliminar o excesso de plantas no canteiro ou sementeira, retirando as mais fracas e deixando as mais sadias.

11. MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS DAS HORTALIÇAS

A agricultura orgânica não emprega os agrotóxicos para o controle de insetos que causam prejuízos para as plantas. O princípio é obter planta resistente e uma boa população de inimigos naturais através do manejo adequado do solo, nutrição equilibrada e cultivo adaptado às condições locais.

Busca-se estabelecer o equilíbrio ecológico e a prevenção de problemas fitossanitários, através de técnicas como:

- Escolha de espécies e variedades resistentes;

- Manejo correto do solo

- Adubação orgânica fornecendo nutrientes às plantas de forma equilibrada

- Manejo correto de ervas daninhas

- Irrigação bem feita

- Rotação e consorciação de culturas

12. FORMAS ALTERNATIVAS DE CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

Sempre que possível, visitar a horta uma vez por dia, eliminando ovos, larvas e insetos adultos que estejam nas hortaliças ou no solo e nas plantas doentes.
Dar preferência ao uso de um produto natural que não venha a pôr em risco a saúde das pessoas e o meio ambiente.

! **SOLUÇÃO DE ÁGUA, SABÃO E QUEROSENE**
Misturar em 5 litros de água uma colher de sopa de sabão raspado e uma colher de querosene. Agitar bem até dissolver todo o sabão. Depois, regar as hortaliças.
INDICAÇÃO: Controle de cochonilhas e pulgões;

! **MISTURA DE CINZA, CAL E SAL**
Usar 1 kg de cinza, 1 kg de cal e 100g de sal de cozinha e distribuir nos canteiros
INDICAÇÃO - Controle de lesma, gafanhotos e lagartas.

! **EXTRATO DE FOLHAS DE CRAVO-DE-DEFUNTO**
Cortar 1kg de folhas e talos de cravo de defunto e colocar em infusão por duas horas em 10 litros de água. Coar e pulverizar sobre as plantas.
INDICAÇÃO - Controle de pulgão, ácaros e lagartas;

! **EXTRATO DE FOLHA DE NIM**
Colocar em um recipiente de plástico 20 litros de água e 1kg de folhas ou sementes de nim moídas. Deixar a mistura em repouso por 12 horas e mexer duas a três vezes. Coar, e utilizar imediatamente.
INDICAÇÃO - O extrato de nim tem ação efetiva no controle de pragas e doenças;

! **SOLUÇÃO DE ÁGUA, LEITE OU SORO DE LEITE**
Misturar em um balde 1 litro de leite para 10 litros de água. No caso de soro de leite, utilizar partes iguais de soro e de água.
INDICAÇÃO - Controle de doenças fúngicas e eliminação de ácaros;

! EXTRATO DE PIMENTA DO REINO, ALHO E SABÃO

Colocar em um recipiente de vidro 100g de pimenta do reino moída e um litro de álcool, em seguida, tampar. Em outro recipiente de vidro, colocar 100 g de alho triturado e um litro de álcool, depois tampar. Deixar essas misturas em infusão durante uma semana. No dia da aplicação, dissolver 50g de sabão em um litro de água quente e acrescentar à mistura. Coar e utilizar 200ml do extrato de pimenta do reino, 100ml do extrato de alho e 1 litro da solução do sabão. Completar o volume com 20 litros de água.
INDICAÇÃO - Controle de pulgões, ácaros e cochonilhas;

! EXTRATO DE FOLHA DE PRIMAVERA

Colocar 200g de folhas em 1 litro de água e triturá-las em um liqüidificador, coar e diluir o extrato em 20 litros de água.
INDICAÇÃO - Controle de tripes.

! URINA DE VACA

!
Coletar a urina de vaca e armazenar em local fresco por 7 a 10 dias. Misturar em água a 1% (1 litro de urina para 100 litros de água) e pulverizar sobre as plantas.
INDICAÇÃO - Resistência da planta à pragas e doenças;

! CALDA BORDALESA

Dissolver 100g de sulfato de cobre, 100g de cal de pedreiro em 10 litros de água; misturar e aplicar com um pulverizador sobre as plantas sempre que necessário.
INDICAÇÃO - Controle de doenças fúngicas;

! CALDA SULFOCÁLCICA

Em um recipiente colocar para ferver 5 litros de água e adicionar vagarosamente 1 kg de cal virgem, mexendo com uma pá de madeira. No início da fervura, acrescentar pouco a pouco 2 kg de pó de enxofre dissolvido em água.
INDICAÇÃO - Tem ampla ação fungicida, inseticida e acaricida.

13.OUTROS MÉTODOS

13.1 - Iscas e armadilhas

São medidas que ajudam a controlar os insetos nocivos ou acompanhar sua infestação, visando o combate biológico.

Utiliza-se iscas atrativas com substâncias naturais (sucos de frutas, vinagre, etc.), armadilhas mecânicas, feromônios em armadilhas adesivas e placas atrativas, entre outros.

13.2 - Placas e bacias coloridas

Bacias com 20cm ou mais de diâmetros de cor amarela, para atrair mosca branca, pulgão, vaquinha e cigarrinha, e de cor azul para atrair tripes.

Em uma bacia colocar 15 a 20ml de detergente para cada 10 litros de água, posicionando-a a 50cm do solo. Utilizam-se também placas adesivas com essas cores. Os insetos são atraídos pela cor, grudando nas placas ou afogando nas bacias

13.3 - Controle biológico

Trata-se do uso de organismos capazes de manter sob controle populações de indivíduos nocivos, introduzindo, aumentando e conservando inimigos naturais na propriedade.

Ex: Percevejos predadores de lagartas.

14. COLHEITA E CONSERVAÇÃO

Para o consumo imediato da família, a colheita deverá ser feita pouco antes do preparo, quando as hortaliças estão frescas, mais saborosas e com o máximo de seu valor nutritivo.

É da maior importância conhecer as hortaliças quando elas estiverem no ponto.

De modo geral, as hortaliças folhosas e de talos são colhidas quando estão ainda tenras; as de flores, quando os botões estão fechados; as de frutos, quando as sementes não estão completamente formadas; e as de raízes e bulbos, quando estão completamente desenvolvidas.

A colheita deve ser feita nas horas mais frescas do dia, pela manhã ou ao entardecer, para garantir um produto fresco. Exposto ao sol, o produto murcha e não tem boa comercialização.

O quadro abaixo apresenta as diferentes formas e o tempo necessário de se conservar algumas hortaliças.

Grupos de Produtos	Hortaliças	Forma	Período útil de aproveitamento
Raízes	Beterraba e Cenoura	São guardados em maço e podem ser respingados com água.	3 a 5 dias 2 a 4 meses até 6 meses
Bulbos	Cebola e Alho	Feita a cura inicial, podem ser armazenadas a granel (espalhados sobre estrados) em locais secos, ventilados e com pouca luminosidade.	2 dias
Folhosas e Flores	Alface Repolho Couve- Flor	! Guardar em local fresco, arejado, respingando com água várias vezes ao dia; ! Guardar em local fresco, arejado, fazendo a retirada das folhas externas, quando necessário; ! Guardar em local fresco e arejado	10 a 15 dias 3 a 4 dias

15. COMERCIALIZAÇÃO

Os produtores devem planejar a produção de olerícolas orgânicas para épocas oportunas, e volumes de acordo com a demanda de mercado, bem como estabelecimento prévio de preços.

O ideal é que a comercialização da produção ocorra em feiras especializadas, ou seja, somente de produtos orgânicos, através de entrega domiciliar, venda direta em ponto fixo e em redes de supermercados.

Isso mostra o quanto um sistema de produção orgânico altera o comportamento dos produtores, fazendo com que se organizem, deixando de esperar que alguém venha buscar a produção e pague o preço que lhe convém (atravessador), o que é muito comum no sistema de produção convencional.

O grande marketing da produção dos alimentos orgânicos é o produto diferenciado, mais saudável. A agricultura orgânica é a oportunidade de oferecer alimento sadio para a população, além de contribuir para a evolução dos seres humanos, utilizando racionalmente os recursos naturais e assegurando seu uso às gerações futuras.

16 - COMO PREPARAR HORTALIÇAS

A natureza nos oferece uma grande variedade de hortaliças. Com elas podemos preparar deliciosas receitas ricas em vitaminas, minerais e fibras, elementos importantes para manter a boa saúde.

- HORTALIÇAS COZIDAS

! Cozinhar as hortaliças somente o tempo necessário para que fiquem macias e não haja perda de vitaminas e minerais durante o cozimento;
! Cozinhar as hortaliças inteiras ou em pedaços grandes, para reter o máximo de suco e sabor;
! Cozinhar em pouca água, com a panela tampada;
! Cozinhar, de preferência, no vapor com a panela tampada para melhor aproveitamento dos nutrientes.

-- HORTALIÇAS EM OMELETES

Coloca o ovo batido em neve na gordura quente e no centro uma porção de hortaliças cruas ou cozidas, dependendo da sua consistência. Envolve as hortaliças com o ovo e deixa dourar os dois lados. Pode-se utilizar batata, berinjela, cenoura, abobrinha, chuchu, couve-flor e outras hortaliças.

- PURÊ

A hortaliça é cozida e depois amassada. Acrescenta-se leite e manteiga a depender da consistência da hortaliça. Utiliza-se batata, cenoura, abóbora, inhame ou macaxeira.

- HORTALIÇAS EM SALADA

São preparadas com vários tipos de hortaliças, cruas ou cozidas, cortadas em pedaços, regadas com azeite, limão ou vinagre.

DE PREFERÊNCIA, COMER AS HORTALIÇAS CRUAS,
ELAS SÃO MAIS NUTRITIVAS!

17 - BIBLIOGRAFIA

1.Instruções técnicas do CNP HORTALIÇAS - 6 EMBRAPA: Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças, 1983-22p

2.Circular Técnica nº 3 - Horta Educativa 2ª edição .EBDA - Salvador, 1996 - 24p

3.ACARESC - Horta Doméstica. 2. ed. Florianópolis, 1990, 23p

4.EMATER -AL - Horta: Uma maneira de melhorar a alimentação - Maceió, 1981, 24p

5.EMATER -ES - Como fazer uma horta - Vitória, 22p

6.EMATER -SE- Hortas domésticas- Aracaju, 1983, 22p

7.EMDAGRO - Agricultura Orgânica na Produção de Hortaliças. Série Tecnologia Agropecuária nº 03. Aracaju - SE, 2002, 26 p.

8.EMATER -SE- Horta- saúde lazer- Aracaju, 22p

9.SENAR - Instalação da horta - volume I - Brasília, 1999, 63p

10. Souza, Jacimar Luiz de; Manual de Horticultura Orgânica, Editora Aprenda Fácil. Viçosa, 2003, 564 p.

PRODUÇÃO

EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO
AGROPECUÁRIO DE SERGIPE - EMDAGRO

ELABORAÇÃO
Wagner de Aragão Brito
Maria Angélica Andrade Freitas

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Jodemir Antônio Pires Freitas

FOTOGRAFIA
Marielze Santos Figueredo Lima

DIAGRAMAÇÃO E ARTE FINAL
Maria Suzana Leite de Oliveira

MAIS INFORMAÇÕES PROCURE OS TÉCNICOS DA EMDAGRO NO SEU MUNICÍPIO

PROJETO DOM HELDER
Termo de Parceria
ANATER/EMDAGRO
13/2017

EMDAGRO
EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO DE SERGIPE

SECRETARIA DE ESTADO
DA AGRICULTURA,
DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO
E DA PESCA

ESTADO DE SERGIPE

ANATER

GOVERNO FEDERAL