

PROGRAMA “OLERICULTURA ORGÂNICA”



PLANTIO

“O SENAR-AR/SP está permanentemente empenhado no aprimoramento profissional e na promoção social, destacando-se a saúde do produtor e do trabalhador rural.”

Fábio Meirelles
Presidente do Sistema FAESP-SENAR-AR/SP



FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO ESTADO DE SÃO PAULO

FÁBIO DE SALLES MEIRELLES
Presidente

AMAURI ELIAS XAVIER
Vice-Presidente

EDUARDO DE MESQUITA
Vice-Presidente

JOSÉ CANDÊO
Vice-Presidente

MAURÍCIO LIMA VERDE GUIMARÃES
Vice-Presidente

LENY PEREIRA SANT'ANNA
Diretor 1º Secretário

JOÃO ABRÃO FILHO
Diretor 2º Secretário

MANOEL ARTHUR B. DE MENDONÇA
Diretor 3º Secretário

LUIZ SUTTI
Diretor 1º Tesoureiro

IRINEU DE ANDRADE MONTEIRO
Diretor 2º Tesoureiro

SIGEYUKI ISHII
Diretor 3º Tesoureiro



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

FÁBIO DE SALLES MEIRELLES
Presidente

GERALDO GONTIJO RIBEIRO
Representante da Administração Central

BRAZ AGOSTINHO ALBERTINI
Presidente da FETAESP

EDUARDO DE MESQUITA
Representante do Segmento das Classes Produtoras

AMAURI ELIAS XAVIER
Representante do Segmento das Classes Produtoras

VICENTE JOSÉ ROCCO
Superintendente em exercício

SÉRGIO PERRONE RIBEIRO
Coordenador Geral Administrativo e Técnico



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL
ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



OLERICULTURA ORGÂNICA

PLANTIO

SÃO PAULO - ABRIL DE 2007

IDEALIZAÇÃO

Fábio de Salles Meirelles

Presidente da FAESP e do SENAR-AR/SP

SUPERVISÃO GERAL DO PROGRAMA “OLERICULTURA ORGÂNICA”

Jair Kaczinski

Chefe da Divisão Técnica do SENAR-AR/SP

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Marco Antonio de Oliveira

Divisão Técnica do SENAR-AR/SP

AUTORES

Eduardo Mendoza Rodriguez - Engenheiro Agrônomo e Doutor em Agonomia

Marcelo Fabiano Sambiase - Produtor Rural

Marco Antonio de Oliveira - Biólogo e Especialista em Gestão Ambiental do SENAR-AR/SP

REVISÃO GRAMATICAL

André Pomorski Lorente

REVISÃO TÉCNICA

Sandro Secon - Técnico em Agropecuária

Sônia Masumi Yamamoto - Engenheira Agrônoma

COLABORADORES

Antônio Emílio Gricoleto - Sítio Roça da Fartura

Fabiano Farocco

Fernando do Nascimento Lourenço - Administrador

José Geraldo Mendes - Sítio Roça da Fartura

José Rodolfo Lopes de Toledo - Instrutor

Lirde Sene de Lu - Sítio Máquina Velha

Raquel Sene de Lu - Sítio Máquina Velha

Renato Sene de Lu - Sítio Máquina Velha

Rodrigo Sene de Lu - Sítio Máquina Velha

Rubiana Sene de Lu - Sítio Máquina Velha

Sindicato Rural de Monteiro Lobato

Sindicato Rural de São Bento do Sapucaí

Sindicato Rural de Itatiba

Sindicato Rural de Jales

Sindicato Rural de Apiaí

Sindicato Rural de Itapeva

Sindicato Rural de Itu

Sindicato Rural de Votuporanga

DIAGRAMAÇÃO

Thais Junqueira Franco - Diagramadora do SENAR-AR/SP

Direitos Autorais: é proibida a reprodução total ou parcial desta cartilha, e por qualquer processo, sem a expressa e prévia autorização do SENAR-AR/SP.

Material impresso no SENAR-AR/SP

APRESENTAÇÃO

 SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL - SENAR, criado em 23 de dezembro de 1991, pela Lei nº 8.315 e, regulamentado em 10 de junho de 1992, como Entidade de personalidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, teve a Administração Regional do Estado de São Paulo criada em 21 de maio de 1993.

Instalado no mesmo prédio da Federação da Agricultura do Estado de São Paulo - FAESP, o SENAR-AR/SP tem, como objetivo, organizar, administrar e executar, em todo o Estado de São Paulo, o ensino da Formação Profissional e da Promoção Social Rurais dos trabalhadores e pequenos produtores rurais que atuam na produção primária de origem animal e vegetal, na agroindústria, no extrativismo, no apoio e na prestação de serviços rurais.

Atendendo a um de seus principais objetivos, que é o de elevar o nível técnico, social e econômico do Homem do Campo e, conseqüentemente, a melhoria das suas condições de vida, o SENAR-AR/SP elaborou esta cartilha com o objetivo de proporcionar, aos trabalhadores e pequenos produtores rurais, um aprendizado simples e objetivo das práticas agro-silvo-pastoris e o uso correto das tecnologias mais apropriadas para o aumento da sua produção e produtividade.

Acreditamos que esta cartilha, além de ser um recurso de fundamental importância para os trabalhadores e pequenos produtores, será também, sem sombra de dúvida, um importante instrumento para o sucesso da aprendizagem a que se propõe esta Instituição.

FÁBIO DE SALLES MEIRELLES

Presidente do Sistema FAESP - SENAR-AR/SP

1º Vice-Presidente da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
I - INSTALAR O VIVEIRO	8
1. ESCOLHA O LOCAL PARA A CONSTRUÇÃO DO VIVEIRO	8
2. IDENTIFIQUE OS MATERIAIS	8
3. CONSTRUA O VIVEIRO	9
II - PREPARAR O SUBSTRATO	15
1. ESCOLHA O LOCAL PARA FAZER A MISTURA	16
2. FORRE O CHÃO COM UM PLÁSTICO RESISTENTE	16
3. COLOQUE OS MATERIAIS NO CHÃO FORRADO	16
4. MISTURE OS MATERIAIS	16
5. EMBALE O SUBSTRATO EM SACOS PLÁSTICOS	16
III - PROPAGAR AS OLERÍCOLAS	17
1. PROPAGUE OLERÍCOLAS POR MEIO DE SEMENTE	20
IV - PREPARAR O LOCAL DE PLANTIO	25
1. FAÇA A ROÇADA DO TERRENO	26
2. MARQUE O NÍVEL DO TERRENO	26
3. MARQUE O CARREADOR	26
4. PREPARE OS CANTEIROS MANUALMENTE	26
5. PREPARE OS CANTEIROS MECANICAMENTE	28
6. PREPARE OS SULCOS	28
7. PREPARE AS COVAS	29
8. PREPARE AS LEIRAS	29
V - PLANTIO	30
1. FAÇA A SEMEADURA EM LOCAL DEFINITIVO	30
2. FAÇA O TRANSPLANTE DE MUDAS	31
BIBLIOGRAFIA	34

INTRODUÇÃO

O plantio de olerícolas, quando realizado de forma correta, proporciona as condições necessárias para o bom desenvolvimento da planta.

O plantio pode ser feito em local definitivo, quando colocamos a semente diretamente no solo, seja em canteiros, covas ou leiras, ou ser em sementeiras ou viveiros, para posterior transplante em local definitivo.

A produção adequada de mudas de qualidade é fator essencial para o êxito na produção de olerícolas em escala comercial. No entanto, a falta de conhecimento nessa área é muito grande por parte dos produtores, somando-se à pouca disponibilidade de sementes e substratos certificados.

Esta cartilha procura descrever, de forma simples, as operações necessárias e essenciais para a capacitação dos trabalhadores rurais, tais como: a escolha do local e a construção do viveiro, o preparo do substrato, a semeadura e o manejo das mudas até ficarem no ponto de plantio e, finalmente, o preparo do local e o plantio definitivo. Procura, ainda, fornecer subsídios que auxiliem o trabalhador a desenvolver seu senso crítico e de observação, preservando a saúde e a segurança, praticando assim uma agricultura menos agressiva ao meio ambiente e obtendo um produto mais saudável.

I - INSTALAR O VIVEIRO

O viveiro de mudas ou casa de vegetação ou estufa é o local, fechado ou não, onde serão colocadas as sementes para a germinação e desenvolvimento das mudas em bandejas, permitindo a circulação de pessoas em seu interior.

O viveiro deve ter cobertura plástica e pode ser fechado nas laterais por plástico, tela de sombreamento ou outro tipo de tela.

A vantagem da estufa é um maior controle sobre a ação dos ventos, das chuvas e das altas e baixas temperaturas, garantindo uma muda de melhor qualidade.

Existem vários modelos, como o teto plano ou Londrina, o arco ou túnel alto e a capela.



1. ESCOLHA O LOCAL PARA A CONSTRUÇÃO DO VIVEIRO

Na instalação do viveiro, a escolha do local é quase sempre limitada em função da disponibilidade de área. Alguns pré-requisitos são fundamentais:

Acesso fácil - para o recebimento de materiais;

Topografia - preferencialmente plana ou levemente inclinada;

Insolação - a face noroeste voltada para o sol da manhã é a ideal, pois as hortaliças são plantas de crescimento rápido e necessitam de 8 a 10 horas diárias de luz;

Disponibilidade de água - a água de boa qualidade e em abundância é fundamental para o bom desenvolvimento das mudas.

Necessidade de área de isolamento - além dos quebra-ventos, é necessária uma distância de estradas que, deve ser de no mínimo 10 metros (com barreiras).



2. IDENTIFIQUE OS MATERIAIS

Os materiais necessários para a construção do viveiro ou casa de vegetação podem ser dos mais variados, desde que atendam à finalidade para a qual foram propostos, ao modelo escolhido e à condição econômica do produtor.

- A estrutura do viveiro pode ser de concreto, madeira bruta ou serrada, bambu, alumínio ou ferragens. Todos estes materiais atendem ao objetivo, variando a estética e a durabilidade da estrutura.
- A lona plástica ou agrofilme, que tem por finalidade proteger as mudas contra o excesso de chuva, a alta e baixa temperatura e chuvas de granizo.

- A tela de sombreamento e a tela anti-afídica, que visam ao sombreamento e ao cercamento da casa de vegetação, além de evitar ou diminuir os vetores de pragas e doenças, a entrada de pássaros e o controle de temperatura.

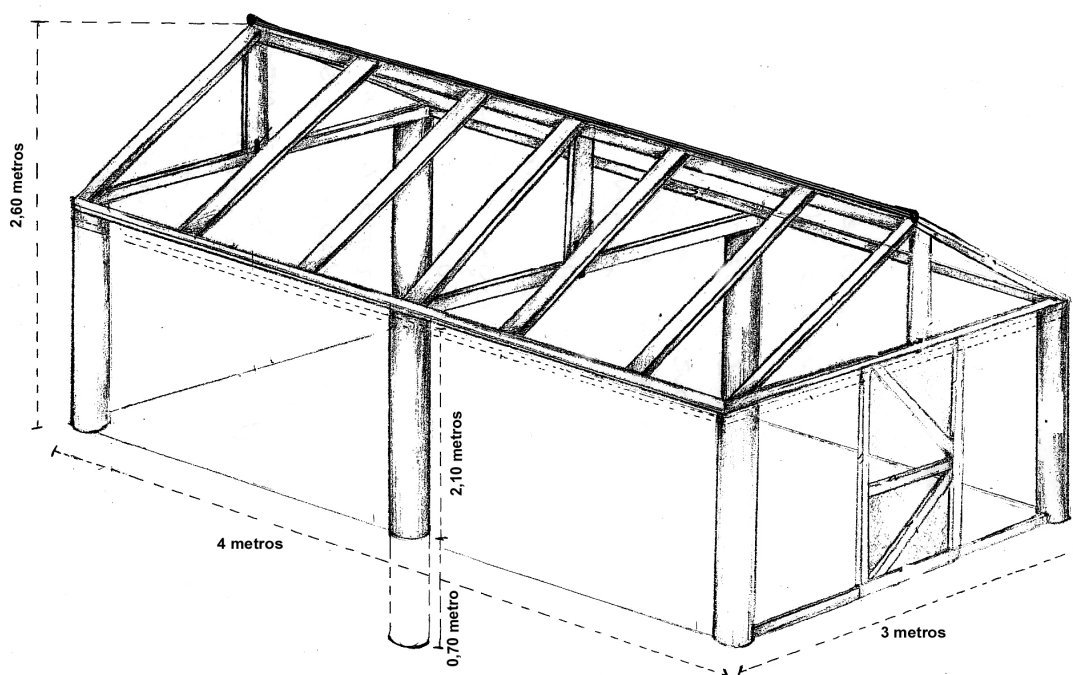


2.1. Selecione os materiais necessários

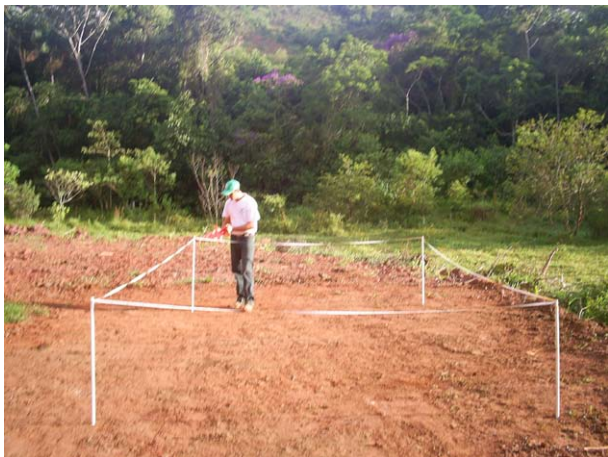
Para a construção de um viveiro de 4m x 3m são necessários os seguintes materiais:

Mourões de 2,8 metros de comprimento.....	06 unidades
Caibros de 3 metros de comprimento	03 unidades
Caibros de 4 metros de comprimento	03 unidades
Ripas de 4 metros de comprimento.....	02 unidades
Ripas de 3 metros de comprimento.....	02 unidades
Ripas de 1,6 metros de comprimento.....	14 unidades
Pontaletes de 0,5 metro de comprimento.....	03 unidades
Grampos de fixação de pontaletes.....	03 unidades
Tela de sombreamento de 3 metros de largura.....	14 metros
Agrofilme (lona plástica específica de 4 metros de largura).....	10 metros
Dobradiças.....	02 unidades
Parafusos de fixação de grampos de pontaletes e mourões	09 unidades
Pregos para ripas	500 gramas
Pregos para caibros	500 gramas
Arame liso “16”	1 quilo

3. CONSTRUA O VIVEIRO



3.1. Faça a demarcação



3.2. Cave os buracos até a profundidade de 0,70 centímetros de profundidade



3.3. Estenda os caibros, de 3 metros, no chão

3.4. Fixe os pontaletes, nestes caibros, com grampos e parafusos de fixação



3.5. Coloque e fixe os caibros de 4 metros sobre os caibros de 3 metros



3.6. Fixe as ripas nos caibros de 4 metros



3.7. Finque os mourões



3.8. Coloque a estrutura de madeira do telhado sobre os mourões



3.9. Fixe a estrutura



3.10. Faça o portão



3.11. Coloque o portão



3.12. Coloque a tela de sombreamento



3.13. Cubra com a lona plástica



II - PREPARAR O SUBSTRATO

O substrato é a mistura de composto orgânico com minerais para satisfazer às exigências nutricionais da cultura na fase de muda. Uma boa muda deve ter um sistema radicular bem desenvolvido.

A proporção de materiais para a mistura pode variar conforme a fonte de nutrientes e a exigência da cultura.

Os materiais necessários são:

- Composto orgânico
- Fosfato natural, termofosfato, cama de frango, farinha de osso (fonte de fósforo)
- Calcário, cinza, cal hidratada (fonte de cálcio)
- Calcário dolomítico, sulfato de magnésio (fonte de magnésio)
- Sulfato de potássio, cinza, esterco de curral seco (fonte de potássio)
- Ácido bórico, borax (fonte de boro)
- Sulfato de zinco (fonte de zinco)
- Molibdato de sódio (fonte de molibdênio)
- Torta de mamona, esterco de galinha, esterco de curral fresco (fonte de nitrogênio)

Como sugestão, temos uma mistura de substrato utilizada, com sucesso por produtores de olerícolas.

40 litros de composto

(P) 50 gramas de termofosfato

(C e MG) 100 gramas de calcário dolomítico

(K) 50 gramas de cinza ou 10 gramas de sulfato de potássio

(B) 1 grama de borax ou ácido bórico

(Zn) 1 grama de sulfato de zinco

(Mo) 0,1 grama de molibdato de sódio

(N) 50 gramas de torta de mamona

Atenção!

Existem substratos comerciais autorizados para a utilização na olericultura orgânica, devendo o produtor consultar o órgão fiscalizador.

1. ESCOLHA O LOCAL PARA FAZER A MISTURA

O local deverá ser sombreado e plano.



2. FORRE O CHÃO COM UM PLÁSTICO RESISTENTE

3. COLOQUE OS MATERIAIS NO CHÃO FORRADO



4. MISTURE OS MATERIAIS

5. EMBALE O SUBSTRATO EM SACOS PLÁSTICOS

III - PROPAGAR AS OLERÍCOLAS

Como qualquer vegetal, as olerícolas têm preferência por determinada época do ano para o plantio, variando para cada espécie. Com a domesticação dessas culturas, a tecnologia proporciona espécies e/ou cultivares que podem ou não ser cultivados durante todo o ano.

As olerícolas se propagam por semeadura de sementes verdadeiras ou pela propagação vegetativa. Ainda, são semeadas em sementeiras permanentes (canteiros especiais), bandejas, copos ou em local definitivo.

A formação da muda é uma fase de extrema importância, pois uma muda bem produzida e sadia garante o bom desenvolvimento da cultura.

Hortaliças de transplântio

Espécies	Tipo de plantio	Época de plantio												Início da coheita (dias)
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Alface	Canteiro	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	70-90
Alho-porró	Canteiro	x							x	x	x	x	x	130-150
Aspargo	Sulco			x	x	x	x							1.080
Berinjela	Sulco	x	x						x	x	x	x	x	90-100
Cebola	Canteiro	x	x						x	x	x	x	x	150-180
Cebolinha	Canteiro	x	x						x	x	x	x	x	80-90
Chicória	Canteiro	x	x						x	x	x	x	x	70-80
Couve-brócolo	Sulco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	90-100
Couve-Bruxelas	Sulco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	80-90
Couve-chinesa	Sulco		x	x	x	x	x							80-90
Couve-flor	Sulco	x	x						x	x	x	x	x	100-110
Couve-manteiga	Sulco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	80-90
Jiló	Sulco			x	x	x	x							90-100
Mostarda	Canteiro	x	x	x					x	x	x	x	x	50-60
Morango	Canteiro													70-80
Pimenta	Sulco													100-120
Pimentão	Sulco													100-110
Repolho	Sulco													85-90
Salsão	Canteiro													90-100
Tomate	Sulco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	90-100

Hortaliças de plantio no local definitivo

Espécies	Tipo de plantio	Época de plantio												Início da colheita (dias)
		Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	Dez	
Abóbora	Cova	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	85-90
Abóbora Italiana	Cova	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	60-70
Abóbora Japonesa	Cova	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	90-120
Acelga	Canteiro		x	x	x	x	x	x						60-70
Agrião	Canteiro	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	80-40
Alcachofra	Cova			x	x	x	x							110-120
Alho	Canteiro			x	x	x								150-180
Almeirão	Canteiro	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	60-80
Batata	Sulco			x	x	x	x	x						110-120
Batata-doce	Sulco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	120-130
Beterraba	Canteiro	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	60-70
Cará	Sulco	x							x	x	x	x	x	150-180
Cenoura	Canteiro	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	85-90
Chuchu	Cova	x							x	x	x	x	x	100-120
Coentro	Canteiro	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50-60
Ervilha em grão	Sulco			x	x	x								90-100
Ervilha torta	Sulco				x	x	x							70-90
Espinafre	Canteiro			x	x	x	x							50-60
Feijão-vagem	Sulco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	60-80
Inhame	Sulco	x							x	x	x	x	x	150-180
Mandioquinha	Sulco			x	x	x	x							300-360
Maxixe	Cova	x	x						x	x	x	x	x	60-70
Mandioca	Cova	x	x						x	x	x	x	x	210-240
Melancia	Cova	x	x						x	x	x	x	x	85-90
Melão	Cova	x	x						x	x	x	x	x	100-120
Milho-verde	Sulco	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	120-150
Moranga	Cova	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	110-120
Nabo	Canteiro		x	x	x	x	x							60-70
Pepino	Sulco	x	x						x	x	x	x	x	60-70
Rabanete	Canteiro	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	25-30
Rúcula	Canteiro			x	x	x	x							30-40
Quiabo	Sulco	x	x	x						x	x	x	x	85-90
Salsa	Canteiro	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	65-70

Fonte: EMATER-DF

Hortaliças

Espécie/Variedade	Nº (sementes/ grama)	Espaçamento (centímetros)	Rendimento médio (m²)		Temp. ideal p/ germinação (°C)	Dias p/ a germinação	Área/Planta (m²)
			100g Sementes	250g Sementes			
Abóbora Buttemut	9 a 11	200 x 150	1040	2600	25	8 a 10	3
Abóbora Tipo Seca	7 a 10	500 x 500	6660	16660	25	8 a 10	25
Abóbora Tipo Tetsukabuto	5 a 7	300 x 250	2010	5040	25	8 a 10	7,5
Abobrinha (C. Pepo)	6 a 8	150 x 50	175	430	25	8 a 10	0,75
Abobrinha Menina	6 a 8	300 x 300	2080	5200	25	8 a 10	9
Agrião Folha Larga *	3700 a 3800	20 x 5	1425	3560	20	8 a 10	0,01
Agrião Gigante Redondo *	6000 a 6300	20 x 5	2280	5700	20	8 a 10	0,01
Alface Tipo Americana *	900 a 1000	35 x 35	4275	10680	21	7	0,1225
Alface Crespa *	900 a 1000	30 x 30	3115	7780	21	7	0,09
Alface Lisa *	900 a 1000	30 x 30	3115	7780	21	7	0,09
Aface Mini *	1390 a 1410	25 x 25	3340	8350	21	7	0,0625
Berinjela	180 a 210	150 x 80	14280	35700	25 a 28	10 a 14	1,2
Beterraba *	55 a 56	20 x 10	40	100	22	15	0,02
Cebola *	320 a 340	30 x 10	370	920	21	10	0,03
Cebolinha *	470 a 520	30 x 30	1625	4060	21	10	0,09
Cenoura *	330 a 550	25 x 5-7	160	390	22 a 28	10 a 14	0,0125
Chicória*	500 a 600	30 x 30	1730	4320	20 a 25	14	0,09
Coentro *	100 a 120	25 x 5	48	120	20 a 28	10 a 21	0,0125
Couve	160 a 165	120 x 40	5120	12820	20 a 25	6 a 10	0,48
Couve Brocolo - Ramoso	180 a 220	100 x 50	5880	14700	20 a 25	6 a 10	0,5
Couve Brocolo - Cabeça Única	180 a 220	70 x 40	3230	8070	20 a 25	6 a 10	0,28
Couve Bruxelas	140 a 150	80 x 50	3570	8920	20 a 25	6 a 10	0,4
Couve Chinesa	250 a 350	70 x 30	3334	8330	20 a 25	6 a 10	0,21
Couve Flor Inverno	200 a 260	80-90 x 50	5125	12820	20 a 25	6 a 10	0,4
Couve Flor Verão	150 a 280	80-90 x 50	3845	9610	20 a 25	6 a 10	0,4
Ervilha Torta	3 a 5	100 x 60	69	170	20 a 25	6 a 10	0,6
Ervilha Grãos	3 a 5	50 x 25	14	35	20	8	0,125
Espinafre Japonês *	90 a 110	20 x 7	49	12	15	15 a 21	0,014
Feijão Vagem	3 a 4	100 x 60	69	170	20 a 30	7	0,6
Gobo	5 a 7	70 x 15	20	50	20 a 30	7	0,105
Há Daikon *	50 a 55	20 x 5	19	45	20 a 25	6 a 10	0,01
Jiló	450 a 470	120-150 x 80	16615	41530	27 a 30	10 a 14	0,96
Melancia	12 a 20	300 x 200	4760	11900	20 a 25	8 a 10	6
Melão	20 a 30	200 x 30	1090	2740	24 a 26	8 a 10	0,6
Net Melon (estufa)	35 a 40	150 x 60	2730	6840	24 a 26	8 a 10	0,9
Park Choi *	490 a 510	25 x 25	1170	2940	20 a 25	6 a 10	0,0625
Pepino Tipo Aodai	30 a 40	100 x 60	1380	3470	22	8 a 10	0,6
Pepino Tipo Caipira	30 a 40	120 x 60	1660	4160	25	8 a 10	0,72
Pepino Tipo Indústria	30 a 40	120 x 30	710	1780	25	8 a 10	0,36
Pepino Tipo Japonês (estufa)	30 a 40	150 x 80	3120	7810	25	8 a 10	1,2
Pimenta	150 a 160	120 x 70	8000	20000	25	10 a 14	0,84
Pimentão	120 a 140	100 x 50-70	3840	9610	25 a 30	10 a 14	0,5
Pimentão Amarelo (estufa)	130 a 140	100 x 50 x 50	1330	3330	25 a 30	10 a 14	0,25
Quiabo	16 a 21	100 x 40	240	610	25 a 28	10 a 14	0,4
Rabanete *	80 a 90	25 x 4	30	75	20 a 25	4 a 7	0,01
Rabano *	45 a 50	60 x 9	90	230	20 a 25	6 a 10	0,054

Hortaliças

Espécie/Variedade	Nº (sementes/ grama)	Espaçamento (centímetros)	Rendimento médio (m²)		Temp. ideal p/ germinação (°C)	Dias p/ a germinação	Área/Planta (m²)
			100g Sementes	250g Sementes			
Repolho	250 a 300	80 x 40	3070	7690	20 a 25	6 a 10	0,32
Rúcula *	610 a 620	20 x 5	230	590	20 a 25	6 a 10	0,01
Salsa *	640 a 680	30 x 10	735	1830	20 a 25	20 a 28	0,03
Tomate Tipo Andrea	400 a 420	120 x 70	21530	53840	25 a 28	9 a 14	0,84
Tomate Tipo Caqui	300 a 320	120 x 70	16150	40380	25 a 28	9 a 14	0,84
Tomate Tipo Carmen/Diana	320 a 340	120 x 70	17230	43070	25 a 28	9 a 14	0,84
Tomate Tipo Cereja (estufa)	600 a 650	120 x 50	23070	57690	25 a 28	9 a 14	0,6
Tomate Tipo Débora	220 a 250	120 x 70	11840	29610	25 a 28	9 a 14	0,84
Tomate Tipo Indústria	340 a 400	120 x 40 x 40	4180	10460	25 a 28	9 a 14	0,192
Tomate Tipo Saladinha	260 a 300	120a140 x 80a100	16000	40000	25 a 28	9 a 14	0,96

Obs: o número de sementes por grama, se refere a média dos lotes produzidos nas safras de 1999 / 2000 / 01
Adaptado sementes SAKATA

1. PROPAGUE OLERÍCOLAS POR MEIO DE SEMENTE

A maioria das olerícolas são propagadas por meio de sementes.

1.1. Adquirir a semente

A semente pode ser adquirida em casa especializada ou selecionada na propriedade, sendo importante ressaltar que a semente é o veículo de transmissão das características hereditárias, determinando o nível de produtividade, a qualidade do produto e a resistência a doenças.

Na aquisição das sementes, além da recomendação técnica na escolha do cultivar, devemos nos atentar para alguns detalhes:

- Se está autorizada para a produção orgânica;
- A porcentagem de germinação;
- Se a variedade é compatível com a época de plantio (inverno ou verão);
- Se as sementes são novas; portanto, verifique a data de validade.

1.2. Trate a semente

O tratamento da semente visa suplementar elementos minerais necessários para o sistema radicular da planta e, conseqüentemente, um desenvolvimento juvenil mais saudável.

Os elementos minerais e as quantidades a serem misturadas podem variar conforme a cultura a ser aplicada. Abaixo, uma sugestão para olerícolas.

1.2.1. Coloque 1 litro de água em uma vasilha

1.2.2. Pese os elementos minerais:

Borax 1 grama

Sulfato de zinco 1 grama

Molibdato de sódio..... 0,1 grama



1.2.3. Dissolva os elementos minerais na água, misturando



1.2.4. Coloque as sementes a serem tratadas em superfície limpa e impermeável



1.2.5. Borrife a solução sobre as sementes



Atenção!

Faça a semeadura em até 24 horas.

1.3. Produza mudas em copos

Os copos para a sementeira podem ser de papel, madeira laminada e recipientes plásticos.

1.3.1. Confeccione os copos de papel jornal

a) corte o papel em tiras de 15 centímetros de largura por 35 centímetros de comprimento.

b) enrole uma tira em um molde que tenha de 5 a 8 centímetros de diâmetro (uma lata ou garrafa descartável de refrigerante pode servir de molde).

1.3.2. Encha o copo com o substrato

1.3.3. Coloque o copo no canteiro

1.3.4. Faça a semeadura nos copos

Atenção!

A profundidade da cova nos copos, para a colocação da semente, varia conforme a espécie a ser semeada.

Nome da Hortalça	Profundidade ideal da semeadura (em centímetros)										
	0,50	0,75	1,00	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00	4,00	5,00
1. chicória											
2. alface											
3. mostarda											
4. cenoura											
5. berinjela											
6. cebola											
7. salsa											
8. pimentão											
9. tomate											
10.nabo											
11.beterraba											
12.rabanete											
13.espinafre											
14.acelga											
15.repolho											
16.couve-flor											
17.melão											
18.pepino											
19.quiabo											
20.abobrinha											
21.abóbora											
22.melancia											
23.feijão											
24.milho											
25.ervilha											

1.3.5. Cubra as sementes com o substrato

1.3.6. Coloque cobertura morta sobre o canteiro

1.3.7. Irrigue os canteiros

A irrigação deverá ser feita com regador de crivo fino e de forma a manter a umidade do substrato.

1.4. Produza mudas em bandejas

Existem, no mercado, bandejas próprias para a produção de mudas de olerícolas, constituídas de isopor, polietileno ou plástico rígido, com células de tamanho e profundidade variável (cada célula comporta uma muda).

As mais utilizadas são as bandejas de 34 cm de largura, 68 cm de comprimento e 6 cm de altura, com 128 células, utilizadas para o tomate, pimentão, melão e pepino. Há, ainda, bandejas com 200, para as mudas de crescimento rápido, como a alface e a chicória e as de 96 e 72 células.



1.4.1. Lave as bandejas

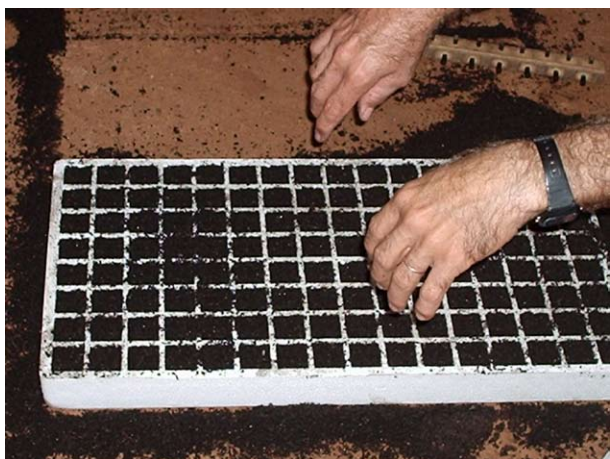
Após a utilização, as bandejas devem ser lavadas. A lavagem pode ser mecânica ou manual, com escova e água.

1.4.2. Desinfete as bandejas

As bandejas podem ser desinfetadas por imersão em solução de hipoclorito de sódio.

1.4.3. Encha as bandejas com substrato

O substrato deve estar úmido e as bandejas molhadas.



Enchimento Manual



Enchimento Mecânico

Atenção!

No enchimento das bandejas com substrato, deve-se fazer leve compactação, a fim de evitar espaços vazios.

1.4.4. Faça a semeadura nas bandejas

A profundidade da cova nas bandejas, para a colocação da semente, varia conforme a espécie a ser semeada.



Semeadura Manual



Semeadura Mecânica

1.4.5. Cubra as sementes com o substrato

1.4.6. Irrigue as bandejas

A irrigação deverá ser feita com regador de crivo fino e de forma a manter a umidade do substrato.



Atenção!

As mudas estarão prontas para o transplântio quando possuírem de 2 a 4 pares de folhas definitivas, o que deve ocorrer com idade entre 25 a 40 dias, conforme a cultura.

IV - PREPARAR O LOCAL DE PLANTIO

Para o preparo do local de plantio, devemos considerar alguns fatores:

Exigências nutricionais

As plantas exigem nutrientes em quantidades variáveis conforme a espécie, e esses nutrientes, se disponíveis no solo, são absorvidos por essas plantas conforme o índice de pH do solo, que muitas vezes está adequado para uma espécie mas não para outra.

Uma das principais fontes de nutrientes para as plantas é a biomassa (adubação verde).

A incorporação superficial (de 5 a 7 centímetros de profundidade) ou uma simples roçada dessa biomassa disponibiliza parte de macro e microelementos necessários para o bom desenvolvimento da planta, principalmente o Nitrogênio.

Essa incorporação deve ocorrer no período de 7 a 15 dias após o corte.

Alguns elementos são fundamentais para a fase inicial da planta. São eles:

Elemento	Fonte
Composto orgânico	
(P) Fósforo	Fosfato natural, termofosfato, cama de frango, farinha de osso
(C) Cálcio	Calcário, cinza, cal hidratada
(Mg) Magnésio	Calcário dolomítico, sulfato de magnésio
(K) Potássio	Sulfato de potássio, cinza, esterco de curral curtido
(B) Boro	Ácido bórico, borax
(Zn) Zinco	Sulfato de zinco
(Mo) Molibdênio	Molibdato de sódio
(N) Nitrogênio	Torta de mamona, esterco de galinha curtido, esterco de curral curtido

Atenção!

O ácido bórico deve ser utilizado somente na elaboração de biofertilizantes.

Espaçamento

O espaçamento pode variar conforme a cultura, o cultivar, o sistema de condução e as exigências de mercado.

1. FAÇA A ROÇADA DO TERRENO



Atenção!

A incorporação ou não da biomassa dependerá das condições de compactação do solo.

2. MARQUE O NÍVEL DO TERRENO

Esta prática visa minimizar o risco de erosão e já direcionar a marcação dos canteiros, covas ou leiras no sentido horizontal do terreno.



3. MARQUE O CARREADOR

4. PREPARE OS CANTEIROS MANUALMENTE

Normalmente os canteiros têm a largura de 90 a 120 centímetros e o comprimento pode variar conforme a cultura, a topografia e a finalidade da exploração. A altura do canteiro deverá ser de 10 a 20 centímetros. O espaço entre os canteiros deve ser de 30 a 50 centímetros.

4.1. Marque os canteiros com estacas e barbante

4.2. Revolva a área demarcada com enxada



4.3. Destorree com a enxada



4.4. Faça a adubação orgânica conforme a recomendação técnica



4.5. Levante o leito dos canteiros, utilizando a terra das ruas entre os canteiros



5. PREPARE OS CANTEIROS MECANICAMENTE

Para o preparo mecânico dos canteiros utilizamos implementos como enxada rotativa e encanteirador, acoplados ao trator ou microtrator.



Atenção!

O canteiro deve ser ligeiramente abaulado para evitar o acúmulo de água e dificultar a propagação de doenças oportunistas.

6. PREPARE OS SULCOS

Sulcos são aberturas lineares (pequenas valas) nos canteiros ou fora deles, em que serão depositadas as sementes.

Podem ser abertos com ferramentas manuais ou implementos mecanizados.



7. PREPARE AS COVAS

Covas são buracos que podem ser feitos nos canteiros ou no terreno, com largura e profundidade que variam conforme a cultura a ser cultivada.

Podem ser abertas com ferramentas manuais ou implementos mecanizados.

7.1. Faça a cova no terreno utilizando o enxadão



7.2. Coloque o adubo orgânico conforme recomendação técnica

7.3. Misture o adubo com a terra

7.4. Volte a mistura na cova

8. PREPARE AS LEIRAS

V - PLANTIO

Depois de preparado o solo faz-se o plantio com a semente diretamente no solo ou com o transplante da muda já formada.

1. FAÇA A SEMEADURA EM LOCAL DEFINITIVO

É quando, após o preparo do solo, colocamos a semente diretamente no local definitivo para a sua germinação e desenvolvimento.

Várias hortaliças devem ser semeadas dessa forma, como o almeirão, a cenoura, a beterraba, etc.

A profundidade para a colocação das sementes no solo é determinante para a sua germinação.

1.1. Abra o sulco no canteiro



Atenção!

Observe a profundidade e o espaçamento entre os sulcos para cada cultura.

1.2. Coloque as sementes no sulco e cubra com a terra do próprio canteiro



1.3. Coloque a cobertura morta

Consiste em cobrir o solo com diferentes materiais de origem vegetal ou agrofilme.

A cobertura morta protege o solo do sol forte, das chuvas, diminui a erosão e a perda de nutrientes, retém a umidade natural, mantém a temperatura mais amena e facilita a infiltração da água. Também contribui para a manutenção da estrutura e atividade biológica do solo e dificulta o desenvolvimento de ervas espontâneas.



1.4. Irrigue o local

A irrigação pode ser feita por aspersão (regador, mangueira, aspersores ou microaspersores, etc.), inundação ou gotejamento.



2. FAÇA O TRANSPLANTE DE MUDAS

É o ato de retirar a muda da sementeira e colocá-la em local definitivo de cultivo.

2.1. Retire a muda da bandeja



2.2. Abra a coveta no canteiro



2.3. Coloque a muda na coveta



2.4. Coloque terra ao redor da muda e comprima levemente

Atenção!

Cuidado ao colocar a muda na cova e ao comprimir o solo ao seu redor, evitando que a raiz fique torta.

2.5. Coloque a cobertura morta

Consiste em cobrir o solo com diferentes materiais de origem vegetal ou agrofílmico.



A cobertura morta protege o solo do sol forte, das chuvas, diminui a erosão e a perda de nutrientes, retém a umidade natural, mantém a temperatura mais amena e facilita a infiltração da água. Também contribui para a manutenção da estrutura e atividade biológica do solo e dificulta o desenvolvimento de ervas espontâneas.



Cobertura morta antes do plantio

Cobertura morta antes do plantio



Atenção!

A cobertura morta também poderá ser colocada antes do plantio, com os canteiros ainda sem as mudas.

2.6. Irrigue a área

A irrigação pode ser feita por aspersão (regador, mangueira, aspersores ou microaspersores, etc.), inundação ou gotejamento.



BIBLIOGRAFIA

1. BORNE, H. R. **Produção de mudas de hortaliças**. Guaíba: Agropecuária, 1999. 189p.
2. BRASIL. SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL (SENAR-AC). **Instalação da horta**. 2.ed. Volume 13. Brasília: SENAR, 1999. 64 p.
3. FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 564p.: il.
4. MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz Editor, 1995. 128p.
5. PRIMAVESI, A. **Agricultura Sustentável**. São Paulo: Nobel, 1992. 142 p.
6. SEDIYANA, M. A. N.; FONTES, P. C. R.; SILVA, D. J. H. da. **Práticas culturais adequadas ao tomateiro**. Informe Agropecuário v.24, nº219:19-25. 2003.
6. SOUZA, J. L. de e RESENDE, P. **Manual de Horticultura Orgânica**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 564p.: il.
8. SOUZA, J. A. S. de; LÉDO, F. J. da S. E SILVA, M. R. da. **Produção de mudas de hortaliças em recipientes**. Rio Branco: EMBRAPA - CPAF/AC, 1997. 19p. (EMBRAPA – CPAF/AC. Circular Técnica, 19).



Associação Brasileira de
Agricultura Biodinâmica

Tel./Fax: (14) 3815-7862 - 3882-6282
Homepage: www.biodinamica.org.br
E-mail: biodinamica@biodinamica.org.br



SENAR-AR/SP
Rua Barão de Itapetininga, 224
CEP: 01042-907 - São Paulo/SP
www.faespsenar.com.br