

# Hortalças e Plantas Medicinais: Manual Prático



2.<sup>a</sup> edição  
revisada  
e  
atualizada

Paulo Espíndola TRANI  
Francisco Antonio PASSOS  
Arlete Marchi Tavares de MELO  
Sebastião Wilson TIVELLI  
Odair Alves BOVI  
Eloísa Cavassani PIMENTEL

Instituto Agrônômico (IAC)  
Campinas, janeiro de 2010



**Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios  
Instituto Agrônômico**

**Governador do Estado de São Paulo**  
José Serra

**Secretário de Agricultura e Abastecimento**  
João de Almeida Sampaio Filho

**Secretário-Adjunto**  
Antônio Júlio Junqueira de Queiroz

**Chefe de Gabinete**  
Antonio Vagner Pereira

**Coordenador da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios**  
Orlando Melo de Castro

**Diretor Técnico de Departamento do Instituto Agrônômico**  
Marco Antônio Teixeira Zullo

# **HORTALIÇAS E PLANTAS MEDICINAIS: MANUAL PRÁTICO**

Paulo Espíndola **TRANI**  
Francisco Antonio **PASSOS**  
Arlete Marchi Tavares de **MELO**  
Sebastião Wilson **TIVELLI**  
Odair Alves **BOVI**  
Eloísa Cavassani **PIMENTEL**

H821 Hortaliças e plantas medicinais: manual prático / Paulo Espíndola Trani et al. 2<sup>a</sup> ed .rev. atual. Campinas: Instituto Agrônômico, 2010. 72 p. online (Série Tecnologia APTA, Boletim Técnico IAC, 199).

ISSN: 1809-7936

1. Hortaliças. 2. Plantas medicinais. I. Trani, Paulo Espíndola. II. Passos, Francisco Antonio. III. Melo, Arlete Marchi Tavares de. IV. Tivelli, Sebastião Wilson. V. Bovi, Odair Alves. VI. Pimentel, Eloísa Cavassani. VII. Título. VIII. Série.

CDD 633.88

A eventual citação de produtos e marcas comerciais, não expressa, necessariamente, recomendações do seu uso pela Instituição.

É permitida a reprodução, desde que citada a fonte. A reprodução total depende de anuência expressa do Instituto Agrônômico.

#### **Comitê Editorial do IAC**

Rafael Vasconcelos Ribeiro - Editor-chefe  
Oliveiro Guerreiro Filho - Editor-assistente  
Dirceu de Mattos Júnior - Editor-assistente

#### **Equipe Participante desta Publicação**

Revisão de vernáculo: Maria Angela Manzi da Silva  
Coordenação da Editoração: Marilza Ribeiro A. de Souza  
Editoração eletrônica e Capa:  
Quebra-Cabeça - Soluções em Artes Gráficas - qcartesgraficas@terra.com.br  
Colaboração: Gustavo Pereira Vargas de Souza  
Foto do Capa: Oliveiro B. Bassetto Júnior  
Local: Horta na Casa de Apoio ao Menor Carente "Adelina Aloe"  
Santa Cruz do Rio Pardo (SP)

#### **Instituto Agrônômico**

Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento  
Avenida Barão de Itapura, 1.481  
13020-902  
Campinas (SP) - BRASIL  
Fone: (19) 2137-0600 Fax: (19) 2137-0706  
[www.iac.sp.gov.br](http://www.iac.sp.gov.br)

1.<sup>a</sup> Tiragem: (janeiro de 2007) 1.000 exemplares  
2.<sup>a</sup> Tiragem: (agosto de 2007) 1.000 exemplares  
**2.<sup>a</sup> edição:** 1.<sup>a</sup> Tiragem: (janeiro de 2010) 1.000 exemplares

# SUMÁRIO

	Página
RESUMO .....	1
ABSTRACT .....	2
1. INTRODUÇÃO .....	2
2. VALOR NUTRICIONAL DAS HORTALIÇAS .....	7
3. VALOR MEDICINAL DAS HORTALIÇAS .....	11
4. ESCOLHA DO LOCAL DE INSTALAÇÃO DA HORTA .....	11
5. FERRAMENTAS .....	13
6. SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS E PLANTAS MEDICINAIS .....	14
6.1 Produção de mudas em sementeira e bandejas para posterior transplante. ....	14
6.2 Semeadura direta em canteiros definitivos .....	16
6.3 Semeadura direta em sulcos/leiras/linhas/covas .....	16
6.4 Propagação por mudas (vegetativa) .....	17
6.5 Produção sob cultivo protegido (estufas agrícolas) .....	17
7. CALAGEM E ADUBAÇÃO .....	19
7.1 Calagem .....	19
7.2 Adubação orgânica .....	20
7.3 Adubação de plantio e de cobertura .....	21
8. CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS .....	22

9. INSTRUÇÕES TÉCNICAS PARA 50 ESPÉCIES DE HORTALIÇAS.....	29
10. CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA O USO DE PLANTAS MEDICINAIS .....	43
11. INSTRUÇÕES TÉCNICAS PARA 41 ESPÉCIES DE PLANTAS MEDICINAIS .....	45
12. FOTOS DE HORTALIÇAS E PLANTAS MEDICINAIS .....	58
AGRADECIMENTOS .....	71
REFERÊNCIAS .....	71

# HORTALIÇAS E PLANTAS MEDICINAIS: MANUAL PRÁTICO

Paulo Espindola **TRANI** <sup>(1)</sup>

Francisco Antonio **PASSOS** <sup>(1)</sup>

Arlete Marchi Tavares de **MELO** <sup>(1)</sup>

Sebastião Wilson **TIVELLI** <sup>(1)</sup>

Odair Alves **BOVI** <sup>(1)</sup>

Eloísa Cavassani **PIMENTEL** <sup>(2)</sup>

## RESUMO

Este manual tem por objetivo orientar o cultivo de hortaliças, plantas medicinais, aromáticas e condimentares, em pequenas áreas. São apresentadas informações práticas, como valor nutricional, valor medicinal, principais variedades, época de plantio, semeadura e espaçamento, calagem e adubação, irrigação, controle de pragas e doenças, entre outros aspectos. As recomendações são direcionadas à exploração de hortas em pequenas áreas, de 1 a 10.000 m<sup>2</sup>, onde é possível o manejo convencional, sustentável e orgânico, destacando-se ainda as instruções sobre rotação de hortaliças e controle alternativo de algumas pragas e doenças.

**Palavras-chave:** olericultura, cultivo sustentável, manejo de hortaliças, manejo de medicinais.

---

<sup>(1)</sup> Engenheiro Agrônomo, Dr. Centro de Horticultura, Instituto Agronômico, Caixa Postal 28, 13012-970 Campinas (SP). E-mail: petrani@iac.sp.gov.br; fapassos@iac.sp.gov.br; arlete@iac.sp.gov.br; tivelli@apta.sp.gov.br; obovi@terra.com.br

<sup>(2)</sup> Médica, especialista em Homeopatia e Acupuntura, com formação em Fitoterapia; Prefeitura Municipal de Campinas. E-mail: dra.eloisapimentel@gmail.com

## ABSTRACT

### VEGETABLE CROPS AND MEDICINAL HERBS: PRACTICAL HANDBOOK

The aim of this handbook is to advise small farmers on cropping vegetable and medicinal herbs. Practical information are presented concerning nutritional value, medicinal importance, main varieties, sowing season, plant density, liming and fertilization, irrigation, pests and diseases control. These aspects are addressed toward areas from 1 to 10.000 m<sup>2</sup> where it is possible the produce under conventional, sustainable and organic systems. Moreover, informations on crop rotation, pests and diseases alternative control are presented.

**Key words:** horticultural crops, vegetable crops management, medicinal herbs management, sustainable yield.

## 1. INTRODUÇÃO

As pequenas hortas podem ter tamanhos variados e ser exploradas com diversas finalidades, diferindo das grandes hortas comerciais de hortaliças, condimentos, plantas aromáticas e medicinais. Como exemplos de hortas de pequeno porte citam-se a horta doméstica, em quintais ou sacadas de apartamentos (Figura 1), as hortas institucionais tais como a horta escolar (Figura 2) e a horta medicinal em Unidades de Saúde Pública (Figura 3). Outras categorias são a horta comunitária, a horta urbana (Figura 4) e a horta periurbana (Figura 5).

A horta é denominada doméstica quando as hortaliças produzidas são destinadas principalmente ao sustento da própria família. Essas hortas são de fácil instalação e manejo, bastando boa vontade e dedicação diária. O trabalho em uma horta doméstica proporciona a produção de hortaliças frescas e saudáveis. Contribui, ainda, para o desenvolvimento e valorização do trabalho em equipe, da família e amigos, melhorando a sociabilidade dos participantes. O tamanho de uma horta doméstica varia bastante, de 1 a 50 metros quadrados ou mais, dependendo da área disponível, ocupando desde a sacada de um apartamento até o fundo do quintal. Nessa horta é possível encontrar as hortaliças, plantas medicinais e aromáticas cultivadas em pequenos vasos, caixas de cimento e madeira, ou mesmo em tubos de PVC usados na construção civil.

A horta é denominada institucional quando se relaciona a instituições educacionais e assistenciais, tais como escolas, creches, asilos, postos de saúde, entre outras. As espécies de hortaliças, medicinais e aromáticas nelas cultivadas são usadas com a finalidade didática, para enriquecimento da

merenda escolar e das refeições das pessoas envolvidas, ou ainda com fins terapêuticos, transformando em cidadãos os jovens e idosos em situação de risco social. Nas escolas essa horta serve de suporte para as aulas de biologia e nos abrigos de menores e idosos representa uma forma de terapia social. Além disso, a horta institucional possibilita a melhoria do padrão alimentar das crianças e adultos servidos com sua produção, podendo, inclusive, gerar renda com a venda da produção excedente. De maneira geral, não existe um tamanho específico para esse tipo de horta.

A horta comunitária é assim denominada quando sua exploração é feita por várias pessoas ou famílias de uma mesma comunidade. As tarefas são divididas entre os participantes que, em geral, trabalham em sistema de mutirão. As hortalças, plantas medicinais e aromáticas produzidas nesse tipo de horta são divididas entre os participantes. Sua instalação ocorre geralmente em terrenos urbanos, praças ou áreas públicas cedidas para grupos organizados, em áreas de até 2.000 metros quadrados.

As pequenas hortas comerciais, também chamadas de horta urbana e horta periurbana, surgiram há algumas décadas nos vazios urbanos e nas periferias das cidades. Inicialmente, serviram de complemento de renda para aposentados, mas com as sucessivas crises econômicas da década de 80 e o conseqüente desemprego, tais hortas passaram a atrair uma população mais jovem. Em conseqüência tornaram-se importantes fontes de hortalças frescas em alguns municípios, especialmente de folhosas, como alface, almeirão, chicória e rúcula. Esse fato ajudou a desonerar o custo de transporte das hortalças, além de reduzir as perdas pós-colheita. Em alguns municípios, como Botucatu, Campinas e Piracicaba, as hortas urbanas e periurbanas são incentivadas pela administração pública municipal. O incentivo pode se dar pela isenção do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), redução na tarifa de água fornecida pelas empresas municipais de tratamento de água e esgoto e assistência técnica a cargo de engenheiros agrônomos das Prefeituras. Como o próprio nome sugere, as pequenas hortas comerciais têm como finalidade básica a geração de renda para quem as explora. Essas hortas costumam estar localizadas em terrenos situados nos vazios urbanos onde anteriormente o mato crescia livremente e servia de proliferação de moscas e ratos. O tamanho da área explorada pelas hortas urbanas e periurbanas está entre 2.000 e 10.000 metros quadrados.

Este manual objetiva fornecer instruções técnicas necessárias para o cultivo satisfatório de hortalças, condimentos, plantas aromáticas e medicinais em hortas domésticas, institucionais, comunitárias, urbanas e periurbanas.



**Figura 1.** Horta doméstica instalada na floreira do 9.º andar de um prédio em Piracicaba (SP), onde estão plantadas alface, rabanete, alface e cenoura (de cima para baixo) **Foto:** Sebastião Wilson Tivelli (IAC).



**Figura 2.** Horta escolar em Taquarituba (SP). **Foto:** Sebastião Wilson Tivelli (IAC).



**Figura 3.** Horta Medicinal. Centro de Referência em Reabilitação Física. Distrito de Sosas, Campinas (SP). **Foto:** Eloísa Cavassani Pimentel, Prefeitura Municipal de Campinas.



**Figura 4.** Horta urbana em Piracicaba (SP). **Foto:** Sebastião Wilson Tivelli (IAC).



**Figura 5.** Horta periurbana em Campinas (SP). **Foto:** Carlos Reys Vukomanovic (CATI).

## 2. VALOR NUTRICIONAL DAS HORTALIÇAS

O corpo humano necessita de fibras, vitaminas e sais minerais que são encontradas em boas quantidades nas hortaliças. Na tabela 1, observa-se a composição nutricional de diversas hortaliças e condimentos. Analisando-se com atenção essa tabela, verifica-se por exemplo, que a cenoura e a couve de folha são excelentes fontes de vitamina A; o brócoli e o agrião possuem boa quantidade de cálcio; a batata-doce é rica em carboidratos; a ervilha de grão é rica em proteínas, e assim por diante. Os médicos e nutricionistas da Comunidade Européia estão recomendando o consumo de hortaliças e frutas como um dos 12 Mandamentos para se ter boa saúde. No fim de 2004, os Estados Unidos passaram a preconizar o consumo diário de nove porções de hortaliças, ao invés das cinco porções sugeridas até então.

**Tabela 1. Composição de alimentos por 100 g do produto cru (parte comestível) - Parte 1**

Hortaliças e Condimentos (cru)	Água	Calorias	Proteínas	Lípidios	Carboidratos	Fibras	Ca	Mg	P
	%	Kcal	g			mg			
Abóbora menina	96	14	1,0	Tr	3,0	1,2	9	4	12
Abóbora cabotian	89	39	2,0	1	8,0	2,2	18	9	26
Abóbora moranga	96	12	1,0	Tr	3,0	1,7	12	-	27
Abobrinha	94	19	1,0	Tr	4,0	1,4	15	20	32
Acelga	93	19	1,8	0,2	3,7	0,8	51	0,4	46
Agrião	94	17	3,0	Tr	2,0	2,1	133	18	51
Aipo (Salsão)	95	16	0,7	0,1	3,6	0,7	36	0,1	26
Alcachofra	84	51	2,7	0,2	11,9	1,1	48	4,2	77
Alface crespa	96	11	1,0	Tr	2,0	1,8	38	11	26
Alface lisa	95	14	2,0	Tr	2,0	1,1	28	9	26
Alho	68	113	7,0	Tr	24,0	4,3	14	21	149
Alho porró	83	61	1,5	0,3	14,1	1,5	59	18	35
Almeirão	94	18	2,0	Tr	3,0	2,6	70	21	40
Aspargo	92	22	3,1	0,2	3,7	0,8	22	11	52
Batata-doce	70	118	1,0	Tr	28,0	2,6	21	17	36
Batata	83	64	2,0	Tr	15,0	1,2	4	15	39
Berinjela	94	20	1,0	Tr	4,0	2,9	9	13	20
Beterraba (folhas)	92	19	1,8	0,1	4,0	1,3	119	-	40
Beterraba (raízes)	86	49	2,0	Tr	11,0	3,4	18	24	19
Brócoli	91	25	4,0	Tr	4,0	2,9	86	30	78
Cará	74	96	2,0	Tr	23,0	7,3	18	11	35
Cebola	89	39	2,0	Tr	9,0	2,2	14	404	38

Continua

**Tabela 1. Parte 1. Conclusão**

Hortaliças e Condimentos (cru)	Água	Calorias	Proteínas	Lípidios	Carboidratos	Fibras	Ca	Mg	P
	%	Kcal	g			mg			
Cebolinha	94	20	2,0	Tr	3,0	3,6	80	25	27
Cenoura	90	34	1,0	Tr	8,0	3,2	23	11	28
Chicória	95	14	1,0	Tr	3,0	2,2	45	14	27
Chuchu	95	17	1,0	Tr	4,0	1,3	12	7	18
Cogumelo	92	25	2,1	0,4	4,7	0,8	5	-	104
Couve de Bruxelas	86	43	3,4	0,3	9,0	1,5	42	30	69
Couve chinesa	94	16	1,2	0,2	3,2	0,6	77	-	29
Couve de folha	91	27	3,0	1,0	4,0	3,1	72	35	28
Couve-flor	93	23	2,0	Tr	5,0	2,4	18	12	57
Ervilha de grão	79	81	5,4	0,4	14,5	2,2	25	15	108
Ervilha de vagem	89	42	2,8	0,2	7,6	2,5	43	-	53
Espinafre	94	16	2,0	Tr	3,0	2,1	98	82	25
Feijão-vagem	92	25	2,0	Tr	5,0	2,4	41	18	28
Inhame	94	16	2,0	Tr	3,0	2,1	98	82	25
Jiló	92	27	1,0	Tr	6,0	4,8	20	21	69
Mandioca	62	151	1,0	Tr	36	1,9	15	44	29
Mandioquinha-salsa (Batata baroa)	74	101	1,0	Tr	24,0	2,1	17	12	45
Manjeriço	93	21	2,0	Tr	4	3,3	211	58	40
Maxixe	95	14	1,0	Tr	3	2,2	21	10	25
Melancia	93	26	0,5	0,2	6,4	0,5	7	10	10
Melão	90	35	0,9	0,3	8,4	0,4	11	15	17
Milho doce	76	86	3,2	1,2	19,0	0,7	2	37	89
Morango	92	30	0,6	0,4	7,0	0,5	14	-	19
Mostarda	91	26	2,7	0,2	4,9	1,1	103	15	43
Nabo	94	18	1,0	Tr	4,0	2,6	42	15	17
Pepino	97	10	1,0	Tr	2,0	1,1	10	9	12
Pimenta	88	40	2,0	0,2	9,5	1,8	18	25	46
Pimentão amarelo	92	28	1,0	Tr	6,0	1,9	10	11	22
Pimentão verde	94	21	1,0	Tr	5,0	2,6	9	8	17
Pimentão vermelho	93	23	1,0	Tr	5,0	1,6	6	11	20
Quiabo	90	38	2,0	0,1	7,6	0,9	81	57	63
Rabanete	95	14	1,0	Tr	3,0	2,2	21	10	25
Repolho	95	17	1,0	Tr	4,0	1,9	35	9	14
Salsa	89	33	3,0	1,0	6,0	1,9	179	698	49
Tomate com semente	95	15	1,0	Tr	3,0	1,2	7	11	20

Tr = traços; o sinal - indica a ausência da informação.

Obs. Hortaliças com variedades de coloração roxa como alface, chicória e repolho são mais ricas em fenóis e bioflavonóides, compostos que combatem os radicais livres.

Fonte: Lorenz e Maynard (1988); Luengo (2000); Amaya (2004).

**Tabela 1. Composição de alimentos por 100 g do produto cru (parte comestível) - Parte 2**

Hortaliças e Condimentos (cru)	Fe	Na	K	Vit. A	Tiamina (B1)	Riboflavina (B2)	Niacina (B5)	Vit.C	Vit. B6
	mg			UI	mg				
Abóbora menina	0,2	<0,4	165	1600	0,07	<0,02	-	2,0	0,04
Abóbora cabotian	0,4	<0,4	351	1600	<0,03	0,12	0,70	5,0	0,10
Abóbora moranga	0,7	<0,4	191	1600	<0,03	<0,02	-	9,5	0,06
Abobrinha	0,2	<0,4	253	2990	<0,02	0,06	1,54	1,5	0,03
Acelga	1,8	213	379	3300	0,04	0,09	0,40	30,0	-
Agrião	3,1	33	218	312	0,11	0,23	1,09	45,8	0,09
Aipo (Salsão)	0,5	88	284	127	0,03	0,03	0,30	6,3	0,03
Alcachofra	1,6	80	339	185	0,08	0,06	0,76	10,8	0,11
Alface crespa	0,4	3	267	1450	0,11	0,12	0,25	7,6	0,02
Alface lisa	0,6	4	349	1450	0,09	0,08	0,25	7,6	0,07
Alho	0,8	5	535	0	0,18	<0,02	0,29	14,0	0,44
Alho porró	2,1	20	180	95	0,06	0,03	0,40	12,0	-
Almeirão	0,7	82	369	439	0,10	0,18	0,40	11,0	0,03
Aspargo	0,7	2	302	897	0,11	0,12	1,14	33,0	0,15
Batata doce	0,4	9	340	20063	0,06	<0,02	0,80	36,4	0,10
Batata	0,4	<0,4	302	10	0,10	<0,03	1,90	31,0	0,15
Berinjela	0,2	<0,4	205	70	0,04	0,05	0,60	3,0	<0,03
Beterraba (folhas)	3,3	201	547	6100	0,10	0,22	0,40	30,0	0,11
Beterraba (raízes)	0,3	10	375	20	0,04	<0,02	0,25	3,0	0,04
Brócolos	0,6	3	322	1542	0,12	0,18	1,68	82,7	0,08
Cará	0,2	<0,4	363	3	0,11	<0,02	2,20	17,1	0,02
Cebola	0,2	1	176	3	0,04	<0,02	0,36	5,0	0,14
Cebolinha	0,6	2	206	0	0,03	0,04	<0,5	-	0,08
Cenoura	0,2	3	315	28129	<0,03	0,02	0,35	5,0	0,05
Chicória	0,5	105	425	2050	0,03	0,10	0,50	6,8	<0,03
Chuchu	0,2	<0,4	126	3	<0,02	<0,03	0,40	10,8	<0,03
Cogumelo	1,2	4	370	0	0,10	0,45	4,12	3,5	0,10
Couve de Bruxelas	1,4	25	389	883	0,14	0,09	0,75	85,0	0,22
Couve chinesa	0,3	9	238	1200	0,04	0,05	0,40	27,0	0,23
Couve de folhas	0,9	-	403	3330	0,20	0,31	1,70	46,4	0,06
Couve-flor	0,5	3	256	16	0,03	0,09	0,70	48,0	0,10
Ervilha de grão	1,5	5	244	640	0,27	0,13	2,09	40,0	0,17
Ervilha de vagem	2,1	4	200	145	0,15	0,08	0,60	60,0	0,16
Espinafre	-	70	336	6715	0,10	0,21	0,60	15,3	0,06
Feijão-vagem	0,4	Tr	208	209	<0,02	0,08	0,54	23,3	<0,02
Inhame	0,4	<0,4	566	0,8	0,08	<0,02	1,10	6	0,11
Jiló	0,3	<0,4	213	110	0,07	0,04	1,00	8,6	<0,02

**Continua**

**Tabela 1. Parte 2. Conclusão**

Hortaliças e Condimentos (cru)	Fe	Na	K	Vit. A	Tiamina (B1)	Riboflavina (B2)	Niacina (B5)	Vit.C	Vit. B6
	mg			UI	mg				
Mandioca	0,3	2	208	0	<0,02	<0,02	-	17	0,04
Mandioquinha-salsa (Batata Baroa)	0,3	<0,4	505	0	0,05	<0,02	3,40	28,0	0,12
Manjeriçao	1,0	4	252	0	0,06	0,21	-	-	0,06
Maxixe	0,4	11	328	0	0,06	0,02	0,18	10	0,04
Melancia	0,5	1	100	590	0,03	0,03	0,20	7	-
Melão	0,2	9	309	1098	0,06	0,02	0,52	27,7	0,09
Milho doce	0,5	15	270	281	0,20	0,06	1,70	6,8	0,06
Morango	0,4	1	166	27	0,02	0,07	0,23	56,7	0,06
Mostarda	1,5	25	354	5300	0,08	0,11	0,80	70,0	-
Nabo	0,2	2	280	3	0,07	<0,02	0,85	10	0,03
Pepino	0,1	<0,4	154	45	<0,03	0,03	0,20	5	<0,02
Pimenta	1,2	7	340	770	0,09	0,09	0,95	242,5	0,28
Pimentão amarelo	0,4	<0,4	221	530	0,04	0,03	-	201	0,06
Pimentão verde	0,4	<0,4	174	530	<0,03	<0,03	-	100	<0,02
Pimentão vermelho	0,3	<0,4	211	530	0,05	0,06	-	158	0,02
Quiabo	0,8	8	303	660	0,20	0,06	1,00	21,1	0,22
Rabanete	0,4	11	328	8	0,06	0,02	0,30	10	0,04
Repolho	0,2	4	150	126	<0,02	0,03	0,40	41,3	0,06
Salsa	3,2	2	711	5200	0,12	0,15	1,00	183,4	0,47
Tomate com semente	0,2	1	222	1133	0,12	<0,03	0,45	21	0,02

Tr = traços; o sinal - indica a ausência da informação.

Obs. Hortaliças com variedades de coloração roxa como alface, chicória e repolho são mais ricas em fenóis e bioflavonóides, compostos que combatem os radicais livres.

Fonte: Lorenz e Maynard (1988); Luengo (2000); Amaya (2004).

### 3. VALOR MEDICINAL DAS HORTALIÇAS

Vem ganhando destaque as descobertas da Ciência quanto ao valor medicinal das diversas espécies de hortaliças. Pela tabela 2, publicada pela conceituada revista científica British Medical Journal, nota-se a importância da alimentação freqüente com hortaliças, contribuindo para redução do risco de doenças cardiovasculares. O consumo de hortaliças combinadas com os outros ingredientes constituindo a refeição múltipla denominada “Polymeal”, proporcionou um aumento na expectativa de vida saudável de até 6,6 anos para homens e 4,8 anos para mulheres, quando se avaliou uma população na faixa etária de 50 anos.

**Tabela 2. Efeito dos ingredientes da refeição múltipla “Polymeal”, na redução de doenças cardiovasculares (DCV)**

<b>Ingredientes</b>	<b>Porcentagem de redução no risco de DCV*</b>
Vinho (150ml/dia)**	32 (23 a 41)****
Peixe (114g quatro vezes por semana)	14 (8 a 19)
Chocolate amargo (100g/ dia) ***	21 (14 a 27)
Frutas e hortaliças (400g/dia)	21 (14 a 27)
Alho (2,7g /dia)	25 (21 a 27)
Amêndoas (68g/dia)	12,5 (10,5 a 13,5)
Efeito conjunto (combinado)	76 (63 a 84)

\* DCV = Doenças cardiovasculares.

\*\* O vinho pode ser substituído por suco de uva, conforme orientação médica.

\*\*\* Chocolate com alto teor de cacau e baixos teores de açúcares.

\*\*\*\* Intervalo de confiança (95% de probabilidade).

Fonte: Franco et al. (2004).

### 4. ESCOLHA DO LOCAL DE INSTALAÇÃO DA HORTA

Na escolha do local onde será instalada a horta, deve-se tomar os seguintes cuidados:

a) Escolher áreas de boa fertilidade. Embora o solo possa ser corrigido através da calagem e adubação, os resultados iniciais serão melhores quando este já tiver uma fertilidade média a alta. A presença de determinadas espécies de mato no local, pode indicar a qualidade do solo. Por exemplo, a beldroega, o caruru e o colônio demonstram solos de boa fertilidade, enquanto a presença de barba de bode, samambaia e sapé, indicam solos de baixa fertilidade e ácidos. Além disso, a área deve estar livre de entulhos, pedras e lixo.

b) A área deve ser plana ou levemente inclinada, mas de forma que permita o escoamento da água de irrigação e da chuva. Os canteiros, em geral, devem ter pelo menos 20 cm (um palmo) de altura. A maioria das hortaliças e plantas medicinais não tolera terrenos encharcados. Caso o local seja de inclinação acentuada (declive superior a 12%), recomenda-se adotar práticas de controle à erosão, tais como curvas de nível, construção de terraços, etc. Acima de 18% de declive não se recomenda a instalação de hortas e de outras culturas anuais.

c) Evitar a exposição do terreno para a face Sul, onde os ventos frios e geadas predominam. Evitar, também os locais sujeitos aos ventos excessivos, ou regulares, o que pode ser amenizado com a instalação de quebra-ventos.

d) Evitar baixadas úmidas, com forte neblina no inverno, que favorece o surgimento de doenças nas folhas de diversas hortaliças.

e) Os solos não devem ser excessivamente argilosos, pois são difíceis de serem trabalhados. Caso não haja escolha, o solo pode ser melhorado com a aplicação de composto orgânico e areia lavada isenta de patógenos.

f) O local deve receber luz solar o dia inteiro, pois a maioria das hortaliças e plantas medicinais não tolera sombra. Evitar locais próximos a árvores de grande porte. No caso de horta doméstica feita em sacada e floreira de apartamentos ou caixotes, é necessário que o local receba luz pelo menos em um período do dia (manhã ou tarde).

g) O local deve estar próximo aos reservatórios de água, um dos principais fatores para o crescimento das hortaliças. Por outro lado, deverá estar acima e distante pelo menos 50 metros de fossas sanitárias, para não haver contaminação. A água de poço semi-artesiano ou artesiano, ou ainda de represas são as mais indicadas, visto ser possível o controle e verificação de sua pureza. Somente utilizar água de córregos ou rios quando as nascentes estiverem localizadas na propriedade agrícola onde está implantada a horta, o que permite um controle sanitário adequado. Quando se utiliza água encanada e tratada dos serviços municipais, o responsável pela horta deve tomar cuidado com a presença de cloro. Em geral, boa parte do cloro é eliminada ao deixar a água em um reservatório (tanque ou tambor) de um dia para o outro.

h) É importante cercar a horta com um telado de arame, para impedir a presença de animais ou mesmo de pessoas estranhas.

i) O solo do local deve estar isento de pragas e doenças nocivas às hortaliças e plantas medicinais.

## 5. FERRAMENTAS

Para o preparo e manejo de uma pequena horta são necessárias poucas ferramentas. Porém, o uso do utensílio correto para a realização das tarefas influi diretamente na eficiência e no rendimento. Para cuidar bem de uma horta, o horticultor precisa dos seguintes implementos:

- Foice – ferramenta importante no início da horta para roçar as plantas daninhas do terreno;

- Enxada – usada para capinar as plantas daninhas, fazer canteiros e revolver a terra. Uma enxada de boa qualidade para capinas é a de 2 libras;

- Enxada – importante na hora de revirar o solo e incorporar o calcário e o composto orgânico;

- Rastelo ou ancinho – utilizado para tirar torrões, pedras e pedaços de raízes da terra que foi revolvida. Serve também para nivelar os canteiros e na retirada de plantas daninhas e restos de culturas da área da horta;

- Sacho de coração e sacho de chifre – é uma enxadinha pequena e leve com uma ponta (coração) ou duas pontas (chifre). Um lado da enxadinha serve para afogar a terra no meio das plantas e arrancar mato novo, enquanto o lado com uma ponta serve para fazer pequenos sulcos para semeadura. Quanto ao sacho de chifres o lado com duas pontas é empregado no fechamento dos sulcos de semeadura;

- Regador – um regador de 10 litros para irrigar as plantas de uma horta doméstica é suficiente. No caso de horta escolar ou institucional é preferível ter vários regadores menores para que possam ser usados por crianças e idosos;

- Mangueira e aspersores - muito útil para irrigar hortas com água encanada, porém deve-se estar atento para a água quente que fica no cano ou na mangueira ao se iniciar a rega;

- Peneira – para peneirar a terra que será usada nas sementeiras e canteiros definitivos;

- Carrinho de pedreiro ou carriola – importante na hora de transportar o composto orgânico da composteira (local de preparo do composto) até os canteiros. Útil também durante a colheita;

- Pulverizador – para aplicar defensivos agrícolas ou adubos foliares. Dependendo do tamanho da horta, pode ser usado desde as bombinhas do tipo “flit” até aqueles com capacidade de 20 litros.

## **6. SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS E PLANTAS MEDICINAIS**

A maioria das hortaliças e plantas medicinais necessita de um local de sementeira destinado à produção de mudas para posterior transplante para os canteiros definitivos. Por outro lado, algumas hortaliças como a cenoura e a salsa, devem ser semeadas no canteiro definitivo, sem haver necessidade de transplante. Também há aquelas que são plantadas diretamente no solo sem a necessidade de canteiro. Dependendo da finalidade da horta ou da forma como as mudas são produzidas, existem hortaliças que podem ser semeadas de mais de uma maneira. A seguir, são apresentados diversos aspectos das formas de sementeira e produção de hortaliças e medicinais.

### **6.1 Produção de mudas em sementeira e bandejas para posterior transplante**

A forma mais tradicional para a produção de mudas em sementeira é conhecida como o canteiro de mudas. Esse é feito com o próprio solo da horta, devendo ser preparado em local de fácil acesso. A disposição estratégica permite ao horticultor estar sempre observando se a sementeira necessita irrigação e se há a presença de pragas (formigas, lagartas, etc.) e doenças. Dessa maneira, uma grande quantidade de mudas pode ser produzida em um pequeno espaço. Entre as hortaliças produzidas por este sistema estão: agrião, alface, brócoli, cebola, cebolinha, chicória, couve-flor e repolho. Dentre as plantas aromáticas e medicinais, pode-se citar o manjeriço, orégano, melissa, tomilho, sálvia e carqueja. Um grande problema deste sistema de produção de mudas é que são transplantadas com a raiz nua, ou seja, sem torrão. Esse processo causa estresse nas mudas. Uma recomendação para os horticultores menos experientes é realizar o transplante das mudas sempre no fim da tarde, para evitar sua desidratação.

Para minimizar esse problema, as mudas podem ser produzidas em copinhos de jornal. Dessa maneira, são transplantadas com torrão, sem danos. O copinho de jornal é boa opção para a produção de mudas de tomate, pimentão e jiló, por exemplo. Assim como a produção de mudas em sementeira no solo, a produção de mudas em copinhos de jornal tem uma limitação. Na hora do transplante, o peso e o volume das mudas são elevados, podendo limitar esse sistema de produção.

Resolvendo os problemas e inconvenientes anteriores, foi desenvolvido na década de 80 o sistema de produção de mudas de alta qualidade em bandejas de isopor (poliestireno). A maior parte das hortaliças pode ser semeada nessas bandejas, e as mudas transplantadas, posteriormente, para o local definitivo.

Existem no comércio, na atualidade, bandejas de plástico de coloração escura que têm a vantagem de serem facilmente laváveis após o uso, inclusive facilitando a ação de desinfetantes. Tomar cuidado para não deixá-las expostas ao sol, pois armazenam mais calor, o que pode prejudicar o desenvolvimento das mudas. As bandejas possuem a vantagem de permitir seu deslocamento para diferentes locais, conforme a conveniência do horticultor (Figura 6).



**Figura 6.** Mudanças de alface no início de desenvolvimento (A) e prontas para o transplante (B), produzidas em bandejas de isopor com 200 células.

**Foto:** Paulo Espíndola Trani (IAC).

As bandejas contém orifícios, denominados células, que são preenchidas com substratos antes da sementeira. Existem substratos comerciais com diversas composições, sendo os mais utilizados aqueles à base de casca de pinus ou eucalipto previamente carbonizados, fibra de coco, turfa, húmus de minhoca entre outros.

Recomenda-se o uso de bandejas de 128 células para hortaliças de frutos e folhas. Entretanto, algumas hortaliças folhosas como a alface e a chicória podem também ser sementeiras em bandejas de 200 células. É importante não deixar as mudas passarem do ponto de transplante, para que não ocorram problemas com o desenvolvimento das raízes. Vale salientar que para não prejudicar o desenvolvimento das raízes nas bandejas é preciso deixar um espaço de pelo menos 2 cm entre as bandejas e a mesa suporte ou, então, colocar as bandejas em suportes de arame.

O transplante consiste na passagem das mudas das sementeiras ou das bandejas para o local definitivo, realizado quando as plantas estiverem com 4 a 6 folhas definitivas. Antes do transplante, deve-se molhar bem o canteiro ou as bandejas para facilitar o arrancamento das mudas. O transplante deve ser realizado nas horas mais frescas do dia, logo pela manhã ou no fim da tarde. Irrigar logo em seguida.

## **6.2 Semeadura direta em canteiros definitivos**

O canteiro de semeadura direta deverá ter 1 metro de largura, sendo riscados sulcos rasos equidistantes entre si, no espaçamento, de acordo com a espécie a ser semeada. O comprimento é variável, dependendo da área disponível. Deixar espaço de 50 cm entre um canteiro e outro, para passagem de pessoas. Recomenda-se utilizar barbante ou outro tipo de fita plástica para alinhar os canteiros e os sulcos de plantio. A disposição dos sulcos pode ser transversal ou longitudinal em relação ao comprimento dos canteiros, conforme conveniência do produtor. Os sulcos são feitos com a ponta de um sacho de coração ou riscador, ou então com um engradado feito de ripas de madeira dispostas em pé. Para os horticultores que estão iniciando sua horta lembrar que as sementes de muitas espécies são pequenas. Por isso, recomenda-se irrigar os canteiros antes da semeadura para que o solo se acomode, pois, do contrário corre-se o risco dessa acomodação ocorrer com a primeira irrigação e as sementes ficarem mais fundo do que o ideal, o que causará falhas ou atraso na germinação.

A profundidade de semeadura depende do tamanho da semente. Recomenda-se que as sementes sejam cobertas com quantidade de solo e composto proporcional a duas vezes seu tamanho. A terra deve ser misturada ao composto (ou húmus de minhoca) na proporção 1:1, sendo ambos finamente peneirados sobre os sulcos do canteiro. Deve-se cobrir o canteiro com palha picada de capim seco, para que sua superfície fique protegida do calor excessivo e não ocorra a compactação do solo, após as irrigações. Quando as sementes começarem a germinar, retira-se a palha de cima dos canteiros. É necessário fazer o raleamento (desbaste), ou seja, deve-se retirar o excesso de plantas, deixando mais espaço às outras para que cresçam melhor. São semeadas dessa forma o almeirão, nabo, rabanete, beterraba, cenoura, rúcula e salsa.

## **6.3 Semeadura direta em sulcos/leiras/linhas/covas**

Algumas hortaliças possuem sementes maiores, como por exemplo, as ervilhas, o quiabo, as abóboras, a melancia, o feijão-vagem, o milho-doce, milho-pipoca e o milho-verde.

Essas hortaliças, entre outras, podem ser semeadas diretamente no solo. Para esse sistema de semeadura o horticultor deve ficar atento à presença de torrões no solo, pois quando presentes, dificultam a germinação e emergência das plantas. Nas condições de hortas de pequeno porte, o horticultor deve sempre considerar a possibilidade de produzir as mudas das hortaliças de sementes graúdas em copinhos de jornal ou em bandeja. Apesar da mão-de-obra ser maior para o transplante, deve-se levar em conta que durante o tempo de três a cinco semanas para a produção das mudas, tratamentos culturais como capinas e irrigação serão economizados. Além disso, a área poderá estar sendo utilizada para o cultivo de outras espécies.

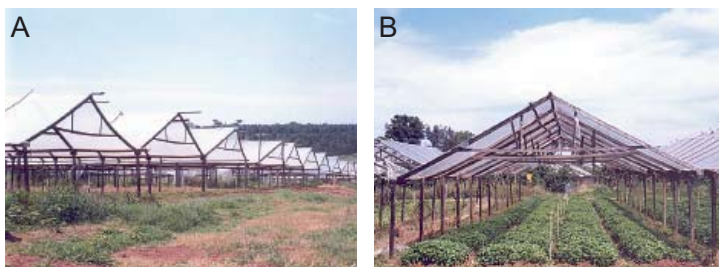
#### **6.4 Propagação por mudas (vegetativa)**

Existem várias espécies de plantas cultivadas em horta que são propagadas somente através de mudas (órgãos vegetativos), ao invés de sementes. Como exemplo, podemos lembrar a mandioquinha-salsa (batata-baroa), batata-doce, chuchu e morango. Dentre as medicinais e aromáticas pode-se citar a carqueja, erva-cidreira e hortelã. Para essas espécies não é possível comprar “sementes” na loja agropecuária ou no supermercado. O horticultor precisará conseguir com outro horticultor algumas mudas para começar seu plantio, e separar suas próprias mudas para futuros cultivos.

Por outro lado, há espécies que podem tanto ser de propagação vegetativa, como por sementes. Citam-se entre essas a couve de folha, o aspargo e a alcachofra.

#### **6.5 Produção sob cultivo protegido (estufas agrícolas)**

É possível a produção de algumas hortaliças e medicinais sob cultivo protegido. A principal vantagem desse sistema de produção está no controle parcial do clima, evitando por exemplo, o efeito danoso das chuvas intensas de verão sobre as plantas. Além disso, no inverno, o uso de estufas plásticas permite aumentar internamente a temperatura possibilitando a produção de algumas espécies de plantas sensíveis ao frio. Citam-se o pimentão, tomate e o pepino como hortaliças que se desenvolvem bem com produções superiores quando comparados ao sistema de produção no campo, a céu aberto. Nas figuras 7, 8 e 9, verificam-se aspectos da produção de diversas hortaliças sob cultivo protegido. Ressalte-se que as coberturas das estufas são feitas com plástico especial contendo filtros UV (ultravioleta) para proteção dos raios solares. As laterais podem ser cobertas com telas tipo Clarite® ou Sombrite® ou ainda com “persianas” de plástico. A escolha das coberturas laterais é feita dependendo da época do ano e da espécie de hortaliça ou medicinal a ser plantada.



**Figura 7.** Estufas agrícolas do tipo capela (A) com hortaliças folhosas irrigadas no sistema de miniaspersão (B). **Fotos:** Paulo E. Trani (IAC) (Campinas, SP).



**Figura 8.** Estufas agrícolas do tipo arco: vista externa (A) e vista interna com pimentão (B). **Fotos:** Edson Akira Kariya (Itapetininga, SP).



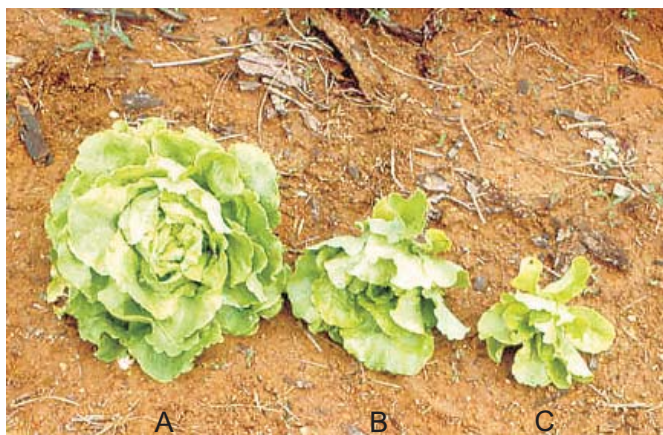
**Figura 9.** Vista lateral de estufa agrícola com pepino (A) e vista interna de estufa agrícola com tomate (B). **Fotos:** Edson Akira Kariya (Pilar do Sul, SP e São Miguel Arcanjo, SP).

## 7. CALAGEM E ADUBAÇÃO

Algumas dúvidas são comuns a respeito da calagem e adubação de hortalças. As recomendações a seguir são destinadas a hortas, constituídas por pequenas áreas (até 10.000 m<sup>2</sup>, por exemplo). Em áreas maiores, é fundamental a análise de solo, para se obter uma recomendação de calagem e adubação mais precisa e econômica. Mesmo em pequenas áreas, o ideal é fazer análise de solo.

### 7.1 Calagem

Consiste na aplicação de um corretivo da acidez do solo. Recomenda-se aplicar de maneira uniforme, 150 a 250 gramas de calcário por metro quadrado, 30 a 40 dias antes da instalação da horta. O calcário deve ser bem misturado com terra até 20 centímetros de profundidade. Após isso, irrigar ao menos uma vez por semana para que tenha uma ação mais rápida. Vale lembrar que o calcário além de corrigir a acidez do solo, fornece também cálcio e magnésio para as plantas. A calagem deverá ser repetida após 3 a 5 cultivos de hortalças (um ano em média) ou conforme a análise do solo. Na figura 10, observam-se plantas de alface produzidas sem calagem e com a dose ideal de calcário (fornecida pela análise química) em um solo ácido de Monte Alegre do Sul (SP).



**Figura 10.** Plantas de alface produzidas em solo corrigido com calcário (A), com dose incompleta (B) e sem calagem (C).

Foto: Paulo Espindola Trani, IAC.

## 7.2 Adubação orgânica

A adubação orgânica é importante, pois melhora a estrutura do solo, sua permeabilidade e aumenta o número de microrganismos úteis, entre outros benefícios.

Os adubos orgânicos podem ser aplicados na mesma época da calagem, cerca de 30 a 40 dias antes do plantio das hortaliças. Deve-se preferir os adubos orgânicos bem curtidos, o mais seco possível e peneirados, para facilidade de distribuição e incorporação. As quantidades a serem aplicadas dependem do tipo do produto (origem). Esterco bovino ou equino: 4 a 16 litros por m<sup>2</sup>, ou ainda húmus de minhoca, esterco de galinha, esterco de frango, esterco de porco, ou esterco de cabra: 1 a 4 litros por m<sup>2</sup>. Utilizar as doses menores quando os estercos forem puros ou em solos de boa fertilidade. Outra alternativa de adubação orgânica é utilizar farelo ou torta de mamona, soja ou de algodão fermentados, na dose de 50 gramas por m<sup>2</sup>.

É conveniente em hortas próximas a residências, cobrir os canteiros com terra peneirada (uma camada de 2 a 3 centímetros) para impedir a presença de mosquitos ou outros insetos sobre o adubo orgânico. Recomenda-se, tomar cuidado ao se utilizar esterco de origem e sanidade desconhecida, para não introduzir na horta plantas daninhas de difícil controle, como a tiririca, capim pé de galinha, capim colchão, entre outras, e também patógenos causadores de doenças. No caso de se fazer compostagem, recomenda-se a mistura do esterco com outros materiais, como o bagacilho de cana, serragem, casca de arroz, capim picado, etc. Em geral, mistura-se uma parte de esterco animal para três a quatro partes de outro produto, umidecendo e revirando esse material a cada 10 dias. Cerca de 3 a 4 meses após, estará pronto um bom fertilizante orgânico. Para acelerar a formação do composto e melhorar sua qualidade, recomenda-se misturar no início do seu preparo 20 a 30 kg de superfosfato simples em pó ou fosfato natural ou farinha de ossos, por metro cúbico do composto orgânico.

Vem crescendo no Brasil a utilização do "bokashi", que consiste em um composto orgânico preparado a partir da mistura de materiais vegetais ou animais, incluindo a utilização de produtos contendo microrganismos úteis. O uso desses microrganismos acelera o processo de compostagem e reequilibra a população microbiana de solos "cansados". O bokashi é utilizado há mais de 100 anos no Japão com bons resultados na produção de hortaliças. Uma receita simples de bokashi pode ser preparada com: 500 kg de esterco de frango + 500 kg de terra limpa de barranco (subsolo) + 80 kg de farelo de arroz + 1 kg de Nitrex (micronutrientes silicatados) + 1,5 kg de *Bym-Food*. O *Bym-Food* é constituído de diversas espécies de microrganismos úteis.

Mesmo aqueles horticultores que cultivam sua horta em apartamentos podem produzir o próprio composto. Os restos de cultura sadios, as cascas de frutas e sobras de comida podem produzir um excelente composto. Esse rico material orgânico pode ser decomposto diretamente nas floreiras, respeitando o período de 3 a 4 meses sem plantar nada no local, ou a compostagem pode ser feita em recipientes plásticos, devidamente tampados. Além de obter um adubo orgânico de excelente qualidade, o horticultor estará ajudando a reduzir os problemas municipais na destinação correta do lixo domiciliar. A adubação orgânica aplicada em excesso ou de forma inadequada pode trazer danos às plantas. Recomenda-se aplicar o adubo orgânico pelo menos uma vez ao ano.

Outra prática importante consiste na rotação de espécies de hortaliças em um mesmo local, cultivando por exemplo, primeiro uma hortaliça de folha, seguida por uma de fruto ou flor, e finalmente as hortaliças de raízes. Além disso, recomenda-se incluir na rotação, a adubação verde com crotalarias, mucuna anã, milho e aveia preta.

### **7.3 Adubação de plantio e de cobertura**

Cerca de 10 a 15 dias antes da sementeira ou do transplante, aplicar 100 a 200 gramas da fórmula 4-14-8 com micronutrientes (boro e zinco) por metro quadrado de canteiro. O adubo deve ser colocado nas covas, em sulcos (linhas) ou na área total dependendo da espécie de hortaliça a ser plantada. A semente ou muda de hortaliça não deve ter contato direto com o adubo para não "queimar".

Na tabela 3, são apresentadas duas formulações de fertilizantes para atender as recomendações de adubação para a horticultura orgânica e para a convencional. Os fertilizantes minerais contém nutrientes que são rapidamente disponibilizados para as plantas, com um custo em geral menor que os orgânicos. Os fertilizantes recomendados para o sistema orgânico são de disponibilidade mais lenta, possibilitando a liberação gradual dos nutrientes para as plantas, além de interferirem menos nas propriedades químicas do solo, quanto à acidificação e salinização.

A adubação de cobertura deve ser iniciada quando as hortaliças estiverem com seis a oito folhas ou dez a quinze centímetros de altura (em média), dependendo da espécie de hortaliça. A cada 10 a 15 dias aplicar de 10 a 20 gramas da fórmula 12-6-12 (ou similar) por metro quadrado, localizando o adubo ao lado das plantas, irrigando-se a seguir. Nos solos ricos em potássio (o que pode ser verificado pela análise química de solo), é suficiente aplicar 10 a 20 gramas de sulfato de amônio ou nitrato de cálcio ou 5 a 10 gramas de uréia por metro quadrado.

No sistema de cultivo orgânico podem ser utilizadas a torta de mamona (5% N), a farinha de casco e chifres bovino (14% N) e a silagem (ou farinha) de pescado (7%N). Tais produtos devem ser aplicados ao lado das plantas e incorporados ao solo para não ocorrer a presença de insetos. É importante ressaltar que as menores quantidades de calcário e adubo recomendadas devem ser utilizadas em solos férteis e as maiores doses em solos de baixa a média fertilidade.

**Tabela 3. Composição de dois fertilizantes recomendados para adubação de hortas nos sistemas orgânico e convencional**

<b>4-14-8 (+B +Zn) orgânico</b>	<b>(100 kg da fórmula)</b>
Farinha de casco e chifres bovino (14% N)	20 kg
Termofostato (17% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) com B e Zn	20 kg
Farinha de ossos bovino (24% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> e 4% N)	30 kg
Fosfato natural reativo (26% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	14 kg
Sulfato de potássio (50% K <sub>2</sub> O)	16 kg
<b>4-14-8 (+B +Zn) convencional</b>	<b>(100 kg da fórmula)</b>
Sulfato de amônio (20% N)	20 kg
Superfosfato simples (18% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	54 kg
Superfosfato triplo (43% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	10 kg
Cloreto de potássio (60% K <sub>2</sub> O)	14 kg
Sulfato de zinco (21% Zn)	1,5 kg
Bórax (11,5% B)	0,5 kg

## 8. CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

As pragas são representadas principalmente por lagartas, pulgões, ácaros, percevejos, mosca branca, traças, tripes, formigas, lesmas, caramujos, entre outras. As doenças são causadas por fungos, bactérias e vírus. As pragas e as doenças podem ocorrer nas folhas, flores, frutos, caule e raízes das plantas. Em alguns casos, os agentes causais podem se alojar no solo e nos restos de cultura. Deve-se evitar a presença ou eliminar o mato desde o início da formação da horta. As plantas daninhas, além de concorrer por água e nutrientes, podem se tornar hospedeiras de algumas pragas e doenças que causarão danos às hortaliças e medicinais.

Nas pequenas hortas, deve ser evitado o uso de defensivos agrícolas (agrotóxicos), devido ao perigo da presença de crianças e idosos no local. Além disso, o uso inadequado desses produtos poderá acarretar danos à saúde humana e ao meio ambiente. Recomenda-se, sempre que possível, o uso de produtos naturais, consultando-se um engenheiro agrônomo. Na tabela 4, são apresentadas algumas medidas práticas para o controle alternativo de pragas e doenças em pequenas hortas. As receitas para o preparo de inseticidas e fungicidas caseiros são apresentadas na tabela 5. Deve ser salientado, que nem todas essas receitas são reconhecidas pelas certificadoras de produtos orgânicos. Representam porém, baixo risco à saúde e ao meio ambiente.

**Tabela 4. Medidas para monitoramento (levantamento de pragas) e controle fitossanitário alternativo para pequenas hortas**

Doenças ou Pragas	Monitoramento/Controle
<p>Ácaros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inseticida biológico com o fungo <i>Beauveria bassiana</i> (efeito aproximadamente em 7 dias).</li> <li>- Pulverizar calda sulfocálcica ou preparado com cravo-de-defunto (ver Tabela 5).</li> <li>- Óleo de "Nim" emulsionado, recomendando-se pulverizações em alto volume (ver Tabela 5).</li> <li>- Ácaro predador <i>Neoseiulus californicus</i> na proporção de 1 indivíduo para 40 a 50 ácaros rajados. Aplicar próximo às plantas atacadas, após as 17 horas e após irrigação da horta. Cultivar no local plantas produtoras de pólen para manter a população do ácaro predador.</li> <li>- Ácaro predador <i>Phytoseiulus macropilis</i> também é eficiente, porém deve ser reaplicado quando surgirem novos ataques de ácaro rajado. A disponibilidade destas duas espécies de ácaros predadores pode ser consultada no e-mail: <a href="mailto:mesato@biologico.sp.gov.br">mesato@biologico.sp.gov.br</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulverizar calda bordalesa ou calda sulfocálcica (ver Tabela 5).</li> </ul>
<p>Antracnose</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungicida biológico com o fungo <i>Clonostachys rosea</i>. Atua sobre o botrytis do morango, alface, berinjela, feijão vagem, pimentão e tomate.</li> </ul>
<p>Broca Pequena do Tomate</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O monitoramento desta praga do tomate, berinjela e pimentão pode ser feito com feromônio. O produto de nome Bio Neo pode ser encontrado consultando o site <a href="http://www.biocontrole.com.br">www.biocontrole.com.br</a></li> <li>- Remoção e eliminação dos frutos perfurados pelos insetos.</li> </ul>
<p>Cochonilhas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inseticida biológico com o fungo <i>Beauveria bassiana</i> (efeito em aproximadamente 7 dias).</li> <li>- Pulverizar mistura de fumo e sabão ou solução de sabão de coco neutro (ver Tabela 5).</li> </ul>
<p>Fungos de Solo (Fusarium, Sclerotinia, Rhizoctonia, etc).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungicida biológico com <i>Trichoderma</i> sp. O fungo atua inibindo o desenvolvimento dos patógenos do solo. Aplicar o fungicida sobre o substrato ou solo cerca de 5 dias antes do plantio das mudas ou das sementes.</li> </ul>

Continua

Tabela 4. Continuação

Doenças ou Pragas	Monitoramento/Controle
Grilo	- Usar fórmulas com piretro (ver tabela 5).
Lagartas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulverizar preparado com cravo-de-defunto, ou mistura de fumo e sabão, ou solução de sabão de coco neutro ou óleo de "Nim" emulsionado (ver Tabela 5).</li> <li>- Aplicação de <i>Bacillus thuringiensis</i> (efeito em aproximadamente 7 dias).</li> </ul>
Lesmas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar à noite um prato raso com mistura de cerveja e água açucarada perto das plantas atacadas. Na manhã seguinte as lesmas estarão dentro do prato, devendo ser removidas do local.</li> <li>- Isca com estopa e leite: distribuir no chão, ao redor das plantas, estopa ou saco de pano molhado com água e um pouco de leite. Na manhã seguinte, virar a isca e eliminar as lesmas que se reuniram embaixo.</li> <li>- Colocar dentro de latas rasas, como as de azeite cortadas ao meio, pedaços de chuchu. O controle mecânico é possível no dia seguinte aplicando sal nas lesmas.</li> </ul>
Mosca-Branca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorar com placa na cor amarela (10x25cm) untada com óleo e colocada 15 cm acima das plantas (escorrer o excesso de óleo para não ficar pingando nas plantas). Colocar uma placa a cada 100 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Aplicar inseticida biológico contendo o fungo <i>Verticillium lecanii</i>, agindo em aproximadamente 7 dias. Pulverizar uma a duas vezes por semana.</li> <li>- Aplicar inseticida biológico contendo fungo <i>Beauveria bassiana</i>, agindo em aproximadamente 7 dias.</li> </ul>
Oídio	- Aplicar solução de 5% a 10% de leite cru ou leite de saquinho pasteurizado (5 a 10 litros de leite em 100 litros de água), realizando pulverizações uma a duas vezes por semana.
Pinta Preta	- Pulverizar com calda bordalesa (ver Tabela 5).

Continua

**Tabela 4. Conclusão**

Doenças ou Pragas	Monitoramento/Controle
<p>Pulgão</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorar com placa na cor amarela (10x25 cm) untada com óleo e colocada 15 cm acima das plantas (escorrer o excesso de óleo para não ficar pingando nas plantas). Uma placa a cada 100 m<sup>2</sup>. Resultado semelhante pode ser obtido em uma bandeja amarela com água e 1-2 gotas de detergente misturados.</li> <li>- Utilizar plantas em faixas que funcionem como barreira para o trânsito deste inseto. Por exemplo, o milho-verde e o quiabo que propiciam condições de alimentação e abrigo para insetos predadores.</li> <li>- Cobrir o solo com palhas ou papel laminado (lado interno da caixa de leite).</li> <li>- Pulverizar preparado com cravo-de-defunto, ou mistura de fumo e sabão ou óleo de "Nim" emulsionado (ver Tabela 5).</li> </ul>	
<p>Requeima</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulverizar com calda bordalesa (ver Tabela 5).</li> </ul>	
<p>Tripes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulverizar com calda bordalesa ou calda sulfocálcica (ver Tabela 5).</li> <li>- Monitorar com placa na cor azul (10x25 cm) untada com óleo e colocada 15 cm acima das plantas (escorrer o excesso de óleo para não ficar pingando nas plantas). Uma placa a cada 100 m<sup>2</sup>. Resultado semelhante pode ser obtido em uma bandeja azul com água e 1-2 gotas de detergente.</li> <li>- Inseticida biológico com o fungo <i>Metarhizium anisopliae</i>. O produto atua por contato, agindo em aproximadamente 7 dias. Pulverizar uma a duas vezes por semana.</li> </ul>	
<p>Vaquinha</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulverizar com calda bordalesa ou mistura de fumo e sabão (ver Tabela 5).</li> <li>- Utilizar plantas atrativas plantadas em faixa, o que permite o controle localizado em áreas restritas. Por exemplo, a taiúá (<i>Certhosantes hilariana</i>) e o caruru-de-mancha (<i>Amaranthus</i> sp).</li> <li>- Monitorar com placa na cor amarela (10x25 cm) untada com óleo e colocada 15 cm acima das plantas (escorrer o excesso de óleo para não ficar pingando nas plantas). Uma placa a cada 100 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Óleo de "Nim" emulsionado (ver Tabela 5).</li> </ul>	

Fonte: Adaptado de Gelmini e Abreu Junior (sd), Guerra (1985) e Imenes et al. (2000).

Tabela 5. Receitas para o preparo de inseticidas e fungicidas caseiros

Produto	Receita
Calda Bordalesa	<p>Ingredientes: 200 g de sulfato de cobre; 200 g de cal virgem; 20 litros de água e uma faca de aço.</p> <p>Preparo: para o seu preparo utilizar vasilhame de plástico ou de cimento amianto ou madeira. Colocar o sulfato de cobre enrolado em pano, em forma de saquinho. Dissolve-lo na véspera em 5 litros de água. Em outro vasilhame, misturar cal virgem em 15 litros de água. Após, misturar ambos, mexendo sempre. Para medir a acidez, pegar uma faca de aço (não inox) e mergulhar a parte da lâmina durante 3 minutos nessa mistura. Não escurecendo, a calda estará pronta. Caso contrário, adicionar mais cal virgem. Quando pronta, a calda tem validade para três dias. Aplicar no início da doença. No verão, em plantas novas, deve ser usada em concentração 50% menor. Nunca pulverizar a calda no período mais quente do dia e se aplicada em temperatura baixa, perderá a sua eficácia.</p>
Calda Suffocálcica	<p>Ingredientes: 2 kg de enxofre; 1 kg de cal virgem; 10 litros de água; e 1 vasilhame de ferro ou lata de 20 litros.</p> <p>Preparo: ferver 10 litros de água com a cal virgem. No início da fervura colocar o enxofre e misture durante uma hora, sempre mantendo a fervura. Se necessário, acrescentar água quente para manter os 10 litros de água. No final, a calda ficará grossa, com coloração marrom-clara. Deixar esfriar e coar. Usar ou guardar em baldes plásticos ou garrafas bem tampadas. Pulverizar a calda sulfocálcica diluindo 0,5 a 1 litro para 20 litros de água em intervalo de 10 a 15 dias. A calda sulfocálcica não deve ser usada em abboboras, melão, pepino, melancia e sobre a florada de qualquer cultura e nem em dias quentes. Tomar cuidado com os olhos e a pele. Usar suco de limão e vinagre para lavar o pulverizador.</p>
Cravo-de-defunto	<p>Ingredientes: 1 kg de folhas de cravo-de-defunto e 10 litros de água.</p> <p>Preparo: misturar as folhas de cravo-de-defunto em 10 litros de água. Levar ao fogo e deixar ferver durante meia hora ou então de molho (picado) por dois dias. Coar e pulverizar o preparado sobre as plantas.</p>
Fumo e Sabão	<p>Ingredientes: 1 pedaço de fumo de corda (10-15 cm); 0,5 litro de álcool; 0,5 litro de água e 100 g de sabão em barra.</p> <p>Preparo: cortar o fumo em pequenos pedaços e juntar a 0,5 litro de água e ao álcool. Misturar em um recipiente deixando curtir durante 15 dias. Decorrido esse tempo, dissolver o sabão em 10 litros de água e juntar com a mistura já curtida de fumo e álcool. A mistura pode ser aplicada com pulverizador ou regador. A nicotina é tóxica para o homem e animais de sangue quente, porém 24 horas depois de pulverizada torna-se inativa. No caso de hortaliças, aconselha-se respeitar um intervalo mínimo de 12 dias antes da colheita. Os inseticidas à base de fumo não devem ser aplicados em hortaliças da família das Solanáceas (tomate, pimentão, etc.) porque podem transmitir vírus.</p>

Continua

Tabela 5. Conclusão

Produto	Receita
Fórmulas com piretro	<p>Ingredientes:</p> <p>receita n.º 1: mistura de ácido bórico em pó (4 partes), piretro (<i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i>) em pó (1 parte) e maisena (1 parte);</p> <p>receita n.º 2: mistura de flor de piretro (<i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i>) em pó (95 partes) e enxofre em pó (5 partes).</p> <p>Recomendação: Os preparados com base nas duas receitas devem ser aplicados em polvilhamento nas linhas, ao lado das plantas.</p>
Óleo de Nim emulsionado	<p>Ingredientes: Extrato de sementes de Nim (<i>Azadirachta indica</i>).</p> <p>Recomendação: aplicar solução de 0,3% a 0,5%, ou seja de 300 a 500 ml do produto para cada 100 litros de água, em pulverizações quinzenais. Para melhorar a ação do Nim, existem produtos que incluem quantidades pequenas de alho, pimenta-hortícola, losna e/ou limbo.</p>
Solução de Sabão de Coco Neutro	<p>Ingredientes: 50 g de sabão de coco em pó e 5 litros de água.</p> <p>Preparo: colocar 50 g de sabão de coco em pó em 5 litros de água fervente. Essa solução deve ser pulverizada frequentemente no verão e na primavera.</p>

Fonte: Adaptado de Galmimi e Abreu Junior (sd), Guerra (1985) e Imenes et al. (2000).

Outro método à disposição do horticultor de pequenas hortas, para o controle de pragas e doenças, é o uso da energia solar para a desinfestação do solo. Conhecida tecnicamente como solarização, a energia do sol pode ser empregada para o aquecimento do solo. Esse processo é feito com o auxílio de filme plástico transparente, de no mínimo 50 micra de espessura, recobrando o solo úmido pelo menos por 60 dias, de preferência durante os meses mais quentes do ano. As camadas superficiais do solo solarizado ficam com temperaturas superiores às do solo descoberto, tendo um efeito inibitório ou letal aos agentes nocivos, tais como fungos de solo e nematóides. O efeito da solarização no controle de nematóides é ampliado, quando se incorporam ao solo plantas ricas em enxofre, como o brócoli, couve-flor e repolho. Recentemente, pesquisas revelam que a torta de mamona incorporada ao solo seguida de solarização é eficiente no controle de alguns microorganismos nocivos às plantas. A solarização proporciona ainda o controle de algumas espécies de mato.

Nos últimos anos, diversos programas de controle biológico de pragas e doenças estão em desenvolvimento. Por exemplo, pode-se mencionar o controle de lagarta mede-palmo, curuquerê da couve, broca grande do tomateiro e broca das cucurbitáceas pelo *Bacillus thuringiensis*, o controle do tripses e cigarrinhas através do fungo *Metarhizium anisopliae* e o controle de fungos patógenos de solo pelo *Trichoderma* sp. No caso da utilização de *Trichoderma* sp seu efeito é melhor em solos com bom teor de matéria orgânica e umidade controlada .

De maneira geral, existem métodos preventivos para evitar ou diminuir o ataque de pragas e doenças, destacando-se:

a) Ao irrigar, evitar o excesso de água;

b) Fazer rotação entre diferentes famílias de hortaliças, quando se cultiva sempre no mesmo local. Essa recomendação é válida para todos os tipos de horta mencionados nesta publicação. Por exemplo, após a alface, plantar tomate, cenoura ou beterraba. Não cultivar almeirão ou chicória em seqüência à alface, por serem da mesma família. Recomenda-se incluir uma vez por ano no esquema de rotação uma das seguintes culturas: milho (pipoca ou híbridos de milho verde), aveia branca, aveia preta, crotalárias e mucuna anã. Na rotação do quiabo, deve-se evitar a abóbora e a batata-doce, pois são hospedeiras das mesmas espécies de nematóides de galha. Nas tabelas 6 e 7 são apresentadas diversas hortaliças, plantas medicinais e suas respectivas famílias.

c) Utilizar o cultivo protegido em estufas cobertas com plástico transparente especial (com filtro UV) e as laterais com sombrite ou clarite (telas de nylon). Esse processo ajuda a diminuir a entrada de insetos

transmissores de vírus tais como o pulgão e a mosca branca. No sistema de cultivo sob estufa agrícola, a irrigação deve ser realizada utilizando-se gotejadores que dirigem a água diretamente para a superfície do solo, ao lado das plantas, o que evita o molhamento das folhas, flores e frutos, reduzindo as doenças da parte aérea.

d) Dar preferência à melhor época de plantio de cada espécie de hortaliça, planta aromática e medicinal, o que favorece seu desenvolvimento e produção. Nas tabelas 6 e 7 estão indicadas as épocas mais adequadas de plantio na região do planalto paulista.

Outros métodos auxiliares no controle de pragas e doenças são: espaçamento correto, adubação correta, tutoramento adequado, retirada de folhas velhas e eliminação de restos de culturas.

## **9. INSTRUÇÕES TÉCNICAS PARA 50 ESPÉCIES DE HORTALIÇAS**

Na escolha das espécies de hortaliças quatro objetivos devem ser visados:

- a) Obtenção de alimentos em todas as épocas do ano.
- b) Seleção de espécies com alto valor nutricional, para se obter uma refeição balanceada em vitaminas e sais minerais.
- c) Produção, em uma determinada época, de hortaliças com diferentes sabores para desenvolver o hábito de consumo, principalmente em crianças.
- d) Economicidade da atividade, especialmente no caso das hortas urbanas e periurbanas.

Na tabela 6, estão indicadas as recomendações técnicas e informações para o cultivo de 50 espécies de hortaliças. São citados o uso medicinal, épocas de plantio e colheita, espaçamento definitivo e outras observações sobre tais culturas.

Tabela 6. Recomendações técnicas para cultivo das principais hortaliças

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Abobrinha italiana ( <i>Cucurbita pepo</i> ) Abobrinha brasileira ( <i>Cucurbita moschata</i> ) Cucurbitaceae	Fonte de fibras, vitaminas e sais minerais (cálcio, fósforo e ferro).	agosto a maio	Início: a) italiana: 50 a 60 dias após plantio b) brasileira: 60-70 dias após plantio	1,0 a 1,5 x 0,7 a 1,0 m para as italianas(hábito de moita); 2 x 2 m para as brasileiras (hábito rasteiro).	Desbastar deixando 2 plantas/cova. As colheitas são diárias. Consumir os frutos imaturos.
Abóbora ( <i>Cucurbita moschata</i> ); Moranga ( <i>Cucurbita maxima</i> ) e híbridos Cucurbitaceae	As sementes são vermífugas. Rica em vitaminas A e B, cálcio e fósforo. Laxativa e diurética.	agosto a abril	100 a 150 dias após plantio.	3 x 2 m ou 3 x 3 m para abóbora japonesa; 4 x 4 m ou 3 x 3 m para as demais.	Desbastar, deixando 2 plantas/cova. As plantas são rasteiras.
Acelga ( <i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> ) Chenopodiaceae	Antiinflamatória, combate viroses. Alcalinizante. Laxante (fibras), antialérgico, cataplasma para feridas. Suco para cálculos biliares.	março a julho	75 a 100 dias após semeadura.	40 a 50 x 40 a 50 cm (em canteiros)	Transplantar mudas com 4 a 6 folhas definitivas.
Agrião d'água ( <i>Nasturtium officinale</i> ) Brassicaceae	Rico em vitaminas A e C, tônico para os pulmões e expectorante. Digestivo. Diurético. O cataplasma auxilia no funcionamento da tireóide. Rico em cálcio.	março a julho	45 a 75 dias após a semeadura.	20 a 30 x 20 a 30 cm	Transplantar mudas com 8 a 10 cm de altura.

Continua

Tabela 6. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espacamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Alipo (salsão) ( <i>Apium graveolens</i> var. <i>dulce</i> ) Apiaceae	Alcalinizante, diurético, depurativo, expectorante, aumenta o apetite, favorece secreção de saliva. Seu suco é antiácido (contra gastrites). Auxilia no controle da hipertensão.	março a maio (usar mudas com 60 a 80 dias de idade).	150 a 180 dias após a semeadura.	90 x 30 a 40 cm	Amarrar as plantas 15 dias antes da colheita e chegar terra no colo da planta.
Alcachofra ( <i>Cynara scolymus</i> ) Asteraceae	Folhas são indicadas para proteger o fígado, ativar a vesícula, auxiliar em casos de litíase de vesícula, e em casos de hepatite. Estudos demonstram redução de colesterol. Gestantes e lactantes devem evitar o uso. As brácteas (botões) auxiliam em casos de anemia e litíase renal.	fevereiro a maio, em altitudes superiores a 800 m.	Início em agosto e término em novembro.	2 x 1 m	Inflorescências chamadas "botões", são consumidas "in natura". As folhas são utilizadas para fins medicinais.
Alface ( <i>Lactuca sativa</i> ) Cichoriaceae	Diurético, calmante, usado para insônia e depurativo. Vitaminas A e C, e minerais.	março a setembro (cultivares de inverno) outubro a fevereiro (cultivares de verão).	60 a 70 dias após semeadura.	25 x 25 cm ou 30 x 30 cm (em canteiros)	Transplantar as mudas 20 a 25 dias após a germinação.

Continua

Tabela 6. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Alho ( <i>Allium sativum</i> ) Alliaceae	Analgésico, anti-inflamatório, anti-séptico, antibacteriano, antimicótico, antiviral. Protege o fígado, diurético, antioxidante, estimula o sistema imunológico. Indicado no controle da hipertensão. Reduz o colesterol. Indicado em gripes e resfriados. Vermífugo (amebas). Anticoagulante, não devendo ser usado concomitante com outros anticoagulantes. Lactentes não devem usá-lo, pois pode causar cólicas no bebê.	Início de março até final de abril para cultivares comuns (não vernalizados). Início de maio a final de junho para cultivares vernalizados (choque frio de 4 a 7 °C por 30 a 50 dias).	120 a 160 dias após plantio. Algumas variedades mostram as folhas secas como indicativo para início de colheita.	20 a 25 x 10 a 15 cm (plantar em canteiro)	Irrigar 2 ou 3 vezes por semana sem excesso e suspender a irrigação 10 a 15 dias antes da colheita. Armazenar o alho em galpões escuros e bem ventilados.
Alho Poró ( <i>Allium porrum</i> ) Alliaceae	Tem efeito tônico sobre pessoas enfraquecidas. Previne gripes e resfriados, poderoso desinfetante e vermífugo. Auxilia no controle da pressão alta e previne a arteriosclerose. Auxilia o controle de cálculos renais.	fevereiro a junho	150 a 180 dias após sementeira.	40 x 20 cm	Transplantar as mudas 50 a 65 dias após a sementeira.

Continua

Tabela 6. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Almeirão ( <i>Cichorium intybus</i> ) Cichoriaceae	Sais minerais (cálcio, fósforo e ferro), vitaminas A e B. Tônico estomacal, depurativo, ameniza as afecções de pele.	Ano todo, preferência março a junho.	50 a 60 dias após sementeira. Os cultivares de folhas largas permitem 3 ou mais cortes a cada 30 dias.	20 x 5 cm (em canteiro)	Desbastar quando as plantas tiverem 4-5 cm de altura. Permite diversos cortes. A cataionha é um tipo de almeirão.
Batala-doce (para mesa: branca, amarela, roxa e salmão) ( <i>Pomoea batatas</i> ) Convolvulaceae	Rica em carboidratos, vitaminas A e B e sais minerais.	agosto a janeiro	120 a 150 dias após plantio.	90 x 30 cm	Plantar as ramas com 30 cm, na forma de "U" ou "L", com a ponta fora do solo. Plantar em leiras com 30 cm de altura. É planta rasteira.
Berinjela ( <i>Solanum melongena</i> ) Solanaceae	Rica em potássio, tem também cálcio e fósforo. Diminui o colesterol. Auxilia nas inflamações da bexiga.	setembro a fevereiro	A partir de 90 a 100 dias após a sementeira (colher 2 a 3 vezes por semana).	100 a 120 x 60 a 80 cm	Transplantar 25 a 35 dias após a sementeira.
Beterraba ( <i>Beta vulgaris</i> ) Chenopodiaceae	Muito energética, rica em potássio, sódio, ferro, fibras e açúcar (sacarose) Indicada em período de convalescença. Diabéticos não devem consumi-la em excesso. Previne acnes e eczemas. Combate anemias e é laxante.	março a setembro. O ano todo em locais acima de 1.000 m de altitude.	80 a 90 dias após a sementeira. Colher raízes tenras com 6 a 8 cm de diâmetro.	25 a 30 x 10 cm	Propagação por sementes. Desbastar quando a planta estiver com 5 cm de altura.

Continua

Tabela 6. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Brócoli ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> ) Brassicaceae	Fonte de cálcio, ferro, vitaminas A e C e ácido fólico. Contém fibras. Alguns estudos demonstram atividades antitumoral.	de inverno: abril a julho de verão: agosto a janeiro.	de inverno: 100 dias após a semeadura; de verão: 90 dias após a semeadura.	80 x 40 a 60 cm	Transplantar as mudas com 5 a 6 folhas; colher botões fechados.
Cará*** ( <i>Dioscorea</i> spp.) Dioscoreaceae	Energético, vitaminas do complexo B (B1 e B5), estimula o apetite e é digestivo.	julho a setembro	7 a 12 meses após plantio.	80 x 40 cm	Plantar os tubérculos-semente em leiras. Evitar solos com nematóides.
Cebola ( <i>Allium cepa</i> ) Alliaceae	Estimulante geral, digestiva, tonifica rins e fígado. Indicada em resfriados e reumatismo. Diurética.	Sementeira em fevereiro a abril; transplantar 35 a 45 dias após a semeadura.	agosto a setembro. Fazer a "cura" antes do armazenamento.	40 x 10 cm	Suspender a irrigação 15 a 20 dias antes da colheita.
Cebolinha ( <i>Allium fistulosum</i> ) Alliaceae	Fonte de cálcio e fósforo, estimula o apetite, bom para pele.	fevereiro a julho (o ano todo em regiões de clima ameno: 15 a 20 °C).	70 a 100 dias (cortar a 10 cm do solo). Permite 3 ou mais cortes.	20 a 25 x 15 a 20 cm (em canteiros)	Transplantar aos 25 a 35 dias após a semeadura.
Cenoura ( <i>Daucus carota</i> ) Apiaceae	Possui beta caroteno e pró-vitamina A, vitamina E (antioxidante), protege artérias, fortalece o sistema imunológico. Antianêmica, remineralizante.	março a julho (variedades de inverno); agosto a fevereiro (variedades de verão).	80 a 90 dias após a semeadura.	25 x 15 cm (em canteiros)	Ralear quando a planta estiver com 4 folhas, aos 15 a 20 dias após a semeadura.

Continua

Tabela 6. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Chicória ( <i>Cichorium endivia</i> ) Cichoriaceae	Digestiva, diurética, tônica, vermífuga, laxante.	março a agosto	60 a 80 dias após a semeadura.	30 x 30 cm (em canteiros)	Transplantar quando estiver com 4 a 6 folhas.
Chuchu ( <i>Sesquium edule</i> ) Cucurbitaceae	Vitaminas do complexo B, diurético. Fácil digestão.	ano todo, evitando períodos de temperaturas extremas	120 a 180 dias após o plantio, durante de 6 a 7 meses. Colher 2 a 3 vezes por semana.	5 a 6 x 5 a 6 m. Utilizar como suporte, cerca ou caramanchão.	Covas de 40 x 40 x 40 cm. Planta de porte alto e trepadeira.
Coentro ( <i>Coriandrum sativum</i> ) Apiaceae	Digestivo, estimulante da função hepática, desintoxicante, auxilia na eliminação de metais pesados (chumbo).	Ano todo, com preferência para a época quente.	50 a 70 dias após a semeadura ou transplante	20 a 30 x 10 a 20 cm	Desbastar as plantas com 4-5 cm de altura.
Couve de folha ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i> ) Brassicaceae	Crua tem alto teor de ferro, vitamina C e iodo, utilizada em casos de anemia e bócio. O sumo é bom para a vesícula biliar e cicatrizante. Auxilia na constipação intestinal.	março a agosto	50 a 70 dias após a semeadura ou transplante. Colheitas semanais.	70 a 80 x 40 a 50 cm	Propagação por mudas ou sementes. Transplantar as mudas com 5 a 6 folhas.

Continua

Tabela 6. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Couve chinesa (Repolho chinês) ( <i>Brassica pekinensis</i> e <i>Brassica chinensis</i> ) Brassicaceae	Rica em vitaminas A, B e C. Eficaz contra os cálculos da vesícula e prisão de ventre. Folhas (cataplasma) são usadas contra hemorróidas, feridas e furúnculos.	março a maio	70 a 90 dias após a sementeira.	60 x 30 cm	Transplantar as mudas com 4 a 6 folhas.
Couve-flor ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> ) Brassicaceae	Sais minerais, vitaminas A e B, controle da anemia (folhas).	abril a julho (variedades de inverno); agosto a janeiro (variedades de verão).	julho a outubro (variedades de inverno); novembro a abril (variedades de verão).	80 x 50 cm	Transplantar as mudas com 4 folhas.
Ervilha-de-vagem (Ervilha torta) ( <i>Pisum sativum</i> ) Fabaceae	Vitalizante, mineralizante, tônica. Usada em convalescenças e em desnutrição.	Nos meses com temperaturas entre 5 e 24°C	65 a 70 dias após a emergência das plantas, durante um mês.	100 x 50 cm	Estaquear com bambu ou ponteiro de bambu. Planta de porte alto e trepadeira. Gasto de sementes = 15 a 20 kg/ha.
Espinafre verdeiro ou Europeu ( <i>Spinacia oleracea</i> ) Chenopodiaceae	Contém cálcio, ferro, vitaminas A e B. Indicado para anemia, desnutrição e fadiga. A água do cozimento não deve ser utilizada por conter oxalatos, que são eliminados com a fervura.	Nos meses mais frios do ano.	40 a 50 dias após a sementeira. Colher a planta toda ou deixar crescer as folhas novas para nova colheita.	Sementeira direta nas linhas espaçadas de 30 a 40 cm. Desbastar para 10 a 15 cm entre plantas.	Desenvolve-se bem em temperaturas de 10 a 15 °C.

Continua

Tabela 6. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Espinafre da Nova Zelândia ( <i>Telragonia expansa</i> ) Alzooceae	Rico em sais minerais, vitaminas do complexo B, caroteno, vitamina C, vitamina K e ferro. Útil nas anemias. Antioxidante. Alguns estudos demonstram atividade anticancerogênica. Pessoas com tendência à formação de cálculos renais devem evitar o uso. A água do cozimento não deve ser utilizada por conter oxalatos, que são eliminados com a fervura.	fevereiro a agosto	60 a 80 dias	30 a 40 x 20 a 30 cm	Desenvolve-se bem em temperaturas de 15 a 25 °C. Permite 3 ou mais cortes.
Feijão-vagem ( <i>Phaseolus vulgaris</i> ) Fabaceae	Alto valor nutritivo, rico em aminoácidos e proteínas essenciais, vitaminas e sais minerais.	Nos meses com temperaturas entre 16 e 27°C	50 a 60 dias após o plantio, durante 3 meses. Colher diariamente.	80 a 100 x 40 a 50 cm	Estaquear com amarração. Planta de porte alto e trepadeira. Realizar 4 a 5 coberturas com NPK
Inhame (Taro)*** ( <i>Colocasia esculenta</i> ) Araceae	Depurativo. Compressas de inhame cozido, atua sobre processos inflamatórios da pele, dores, furúnculos e corpo estranho ("estrepe"). Energético, rico em vitaminas B1 e B5.	julho a outubro	Início 8 a 12 meses após plantio.	80 x 40 cm	Além dos rizomas, utilizar a coroa da planta matriz como "semente". Exigente em irrigação.

Continua

Tabela 6. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Jiló ( <i>Solanum gilo</i> ) Solanaceae	Sais minerais (cálcio, fósforo e ferro) vitamina B5, digestivo. Útil contra o ácido úrico (gota).	agosto a março	80 a 100 dias após plantio, durando de 3 a 6 meses.	120 x 80 cm	Estaquear com bambu de 1 m de altura.
Mandioca ( <i>Manihot esculenta</i> ) Euphorbiaceae	Indicada em desnutrição, convalescença. Cataplasma da farinha para abscesso, artrites.	maio a outubro	8 a 14 meses após o plantio.	1 x 1 m	Recomenda-se fazer rotação com culturas bem adubadas.
Mandiocquinha-Salsa ou Batata Baroa ( <i>Arracacia xanthorrhiza</i> ) Apiaceae	Energética, vitaminas B6 e B2, cálcio e fósforo.	fevereiro a abril	8 a 12 meses após o plantio.	70 x 30 cm (em canteiros)	Evitar o plantio em solos com nematóides. Planta de clima frio e úmido.
Mangarito ( <i>Xanthosoma sagittifolium</i> ) Araceae	Folhas ricas em vitaminas A, B e C. Indicado em convalescença, desnutrição, anemia.	setembro a outubro	8 a 12 meses após o plantio.	Em fileiras duplas com 20 cm entre fileiras e 70 cm entre fileiras duplas. Deixar 20 cm entre plantas.	O mangarito é um tipo de taioba. Exigente em irrigação e sujeito a fungos de solo.
Maxixe ( <i>Cucumis anguria</i> ) Cucurbitaceae	Rico em fibras e vitaminas B2 e C. Usado com laranja para diminuir colesterol. Antinflamatório, cicatrizante.	setembro a fevereiro	60 a 80 dias após a emergência das plantas, durante um mês. Colher diariamente.	100 a 150 x 30 a 40 cm	Planta rasteira.
Melancia ( <i>Citrullus lanatus</i> ) Cucurbitaceae	Diurética, pode auxiliar em hipertensão, problemas renais, gota. Laxante. Usada em dietas de emagrecimento.	agosto a abril	80 a 100 dias após a semeadura.	2,5 a 3,5 x 1,5 a 2,0 m	Desbastar com 4 a 5 folhas. Deixar 1-2 plantas/cova. Planta rasteira.

Continua

Tabela 6. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Melão ( <i>Cucumis melo</i> ) Cucurbitaceae	Diurético, laxante, mineralizante, alcalinizante. Indicado para gota, litíase renal e biliar. Em casos de verminose (teníase) consumir sementes pela manhã, em jejum.	agosto a outubro; fevereiro a março	80 a 110 dias após sementeira.	2,0 x 1,5 m	Desbastar com 4 a 5 folhas. Deixar 1 planta/cova. Planta rasteira.
Mostarda ( <i>Brassica juncea</i> ) Brassicaceae	Rica em cálcio, fósforo e ferro, vitaminas A e B. Laxante. Digestiva.	março a julho	45 dias após a sementeira.	30 x 20 cm (em canteiros)	Desbastar com 5 a 6 folhas.
Morango ( <i>Fragaria X ananassa</i> ) Rosaceae	Usado em caso de diarreias crônicas, litíases vesicais e renais; diurético e tônico para o sistema nervoso. Diabéticos devem evitar o uso. Rico em vitamina C.	Março: entre 700 e 1000m. Abril-maio: abaixo de 700m de alt.	Início 60 dias após o plantio, com duração dependente da temperatura (13 a 26°C).	35 a 40 x 35 cm (canteiros de 3 linhas)	Plantio por mudas de estolho; colher frutos 3/4 maduros, diariamente. Gasto de mudas = 60.000 por ha.
Nabo ( <i>Brassica campestris</i> var. <i>rapa</i> ) Brassicaceae	Possui pH alcalino, combate acidez estomacal. Laxante. Contra inflamações intestinais, expectorante e cálculos biliares. Uso tópico antiinflamatório. Faz transpirar, neutraliza toxinas.	fevereiro a julho no planalto; o ano todo em regiões serranas.	abril a agosto, ou seja, 40 a 50 dias após a sementeira.	30 a 40 x 10 a 15 cm	Comercializar com ou sem as folhas.

Tabela 6. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Ora-pro-nobis ( <i>Pereskia aculeata</i> ) Cactaceae	Folhas emolientes e laxativas; problemas digestivos e respiratórios (expectorante).	setembro a dezembro	Início após a 1 ano. Após colheita das folhas, podar os ramos para estimular novas brotações.	1 metro entre plantas. Pode ser cultivada na forma de moitas	Plantio por sementes ou estacas. Planta perene que se desenvolve melhor a pleno sol. Folhas ricas em proteínas.
Pepino ( <i>Cucumis sativus</i> ) Cucurbitaceae	Refrescante, uso externo em aches e queimaduras. Contra a dor de garganta. Possui silício e vitamina A.	setembro a fevereiro	Início 50 a 70 dias após a semeadura. Colher diariamente.	100 x 50 cm (Estaquear)	Desbastar com 3 a 4 folhas. Deixar 1 planta/cova. Planta de porte alto e trepadeira.
Pimenta-hortícola ( <i>Capsicum</i> spp) Solanaceae	Digestiva e para a dor de garganta. Antioxidante, fonte de vitaminas (especialmente a vitamina C) e ácido fólico.	setembro a janeiro	março a maio	100 a 120 x 50 a 60 cm	Transplantar em novembro.
Pimentão ( <i>Capsicum annuum</i> ) Solanaceae	Estimulante da digestão. Fonte de vitamina C.	agosto a fevereiro	A partir de 60 dias após a semeadura, durante 50 a 70 dias.	100 a 120 x 40 a 60 cm	Transplante das mudas com 4 a 5 folhas. Colher duas vezes por semana.
Quiabo ( <i>Abelmoschus esculentus</i> ) Malvaceae	Contém vitamina A (bom para a pele, mucosas e olhos), vitamina B e sais minerais. Auxilia nos casos de constipação intestinal.	Nos meses com temperaturas entre 21 e 35°C	Colher diariamente. Em regiões quentes: produção o ano todo.	100 x 30 cm. Desbastar 20 a 30 dias após a semeadura.	Colher frutos de 9 a 12 cm, após o orvalho e usar luvas. Gasto de sementes = 4 a 5 kg/ha. Embalar para manter a hidratação do produto.

Continua

Tabela 6. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Rabanete ( <i>Raphanus sativus</i> ) Brassicaceae	Previne gripes, indicado para tosse, digestivo.	março a setembro	20 a 30 dias após a emergência.	20 x 5 cm	Ralear (desbastar) as plantas com 5 cm de altura.
Repolho ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> ) Brassicaceae	Fonte de cálcio. Emplastos para dor muscular e abscessos.	abril a julho para cultivares de inverno; setembro a janeiro para cultivares de verão.	80 a 120 dias após a semeadura.	80 x 40 cm	Transplantar as mudas com 5 a 6 folhas.
Rúcula ( <i>Eruca sativa</i> ) Brassicaceae	Vitaminas A e C. Atua contra anemia e colite.	março a agosto	25 a 30 dias após o plantio.	20 a 25 x 5 a 10 cm	Semear direto no canteiro. Desbastar 5 a 7 dias após a emergência das plantas.
Salsa ( <i>Petroselinum crispum</i> ) Apiaceae	Atividade diurética, boa para rins (cistites) e o fígado. Contém vitaminas A, B1 e B2, C, além de cálcio e ferro. Usada popularmente para cólicas, gases, reumatismo e anemia. Antioxidante, para o pulmão (ex-fumantes). Estimula o apetite.	março a setembro	Início 50 a 60 dias após o plantio. Permite 3 ou mais cortes.	25 x 10 cm	A germinação das sementes demora de 10 a 15 dias. Desbastar as plantas com 4 a 5 cm de altura.

Tabela 6. Conclusão

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Tomate ( <i>Lycopersicon esculentum</i> ) Solanaceae	Fonte de potássio e magnésio, vitamina C e licopeno que é antioxidante.	Ano todo, melhor em períodos de temperaturas amenas (15 a 20 °C).	Início 100 a 120 dias após o plantio. A colheita dura de 2 a 3 meses.	100 a 120 x 50 a 70 cm	Transplantar mudas com 6 a 8 folhas. Estaquear. Deixar 1 a 2 plantas por cova.
Yacon ( <i>Polymnia sonchifolia</i> ) Asteraceae	Contém inulina e 60% de frutose, podendo ser consumido por diabéticos. Coadjuvante no tratamento de diabetes e hipotensor suave.	setembro a dezembro	8 a 12 meses	100 x 50 cm	Plantio por bulbos ou estacas da parte aérea. Exige luminosidade.

\* As informações sobre o uso medicinal são referenciadas por várias literaturas, não substituindo ou excluindo o diagnóstico e acompanhamento clínico do médico especialista.

\*\*As épocas de plantio foram indicadas com base nas condições de clima do Planalto Paulista.

\*\*\* No Norte e Nordeste do Brasil, o cará é conhecido como inhame e o inhame é conhecido como taro.

## 10. CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA O USO DE PLANTAS MEDICINAIS

### a) Considerações

O município de Campinas (SP) conta com um Programa de Fitoterapia que se tem destacado no Estado. Foi criado pela Secretaria de Saúde do município desde 1990, com o objetivo de resgatar saberes populares, transmitir conhecimentos científicos atualizados na área e proporcionar acesso aos medicamentos fitoterápicos à população usuária do SUS. Devido aos bons resultados, e para garantir maior qualidade dos medicamentos, foi criada, em 2004, a Botica da Família, que manipula os 12 fitoterápicos fornecidos. Há um convênio com o Serviço de Saúde Mental Dr. Cândido Ferreira, para fornecimento de seis das doze espécies de plantas utilizadas no Programa, as quais são cultivadas organicamente pelos pacientes e monitores da oficina agrícola do hospital. Os usuários recebem bolsa-trabalho para cuidar das plantas, o que traz retorno social a esses indivíduos.

Atualmente, criou-se um espaço importante para a troca de saberes com a população, em que é possível resgatar o conhecimento popular sobre o assunto e, ao mesmo tempo, esclarecer, incentivar e orientar o uso correto de plantas medicinais. Nesses eventos, chamados de “*Ciranda das Ervas*”, os participantes são também orientados sobre a forma correta de cultivo e os cuidados com o meio ambiente, além de tocar, cheirar e ver as plantas de perto, para que não sejam confundidas com outras que podem ser prejudiciais à saúde. Para ampliar esse conhecimento, foram criadas hortas didáticas de plantas medicinais em algumas unidades de Saúde, abertas à visitação, como o Jardim dos Afetos, no Centro de Referência em Saúde do Trabalhador, a Ciranda das Virtudes, no Centro de Referência em Reabilitação Física (Distrito de Sousas) e em cinco Unidades Básicas de Saúde, no Distrito Sudoeste. Além do trabalho terapêutico no cuidado com os canteiros, utilizam-se as plantas em terapias externas (compressas etc), confecção de artesanato e outras atividades relacionadas.

O trabalho realizado com as plantas medicinais valoriza e estimula o conhecimento tradicional na área, contribui para a qualidade de vida dos envolvidos, proporciona educação em Saúde e preservação ambiental, além do aspecto social.

### b) Recomendações

As informações sobre o valor de uso medicinal citadas neste manual são referendadas por várias literaturas, porém, não excluem ou substituem o diagnóstico e acompanhamento clínico. O médico especialista na área deve ser consultado.

Em geral, não se recomenda a utilização de chás durante a gravidez e períodos de lactação. É importante saber as doses, frequência de uso e tempo de tratamento. As plantas medicinais são altamente benéficas, porém se não forem usadas adequadamente podem apresentar efeitos colaterais e/ou interações medicamentosas. Há plantas que são potencialmente tóxicas (exemplo: losna, erva-de-Santa Maria, arruda, entre outras).

Antes de usar qualquer planta para tratar de sua doença, procurar orientações com um profissional de saúde para a escolha da planta correta e sua melhor forma de uso. Observar o seguinte:

- Cada planta tem seu uso próprio. Algumas devem ser tomadas como chás, outras como xarope e outras ainda deverão ser aplicadas sobre a pele, como pomadas ou compressas.

- Certificar-se de qual parte da planta é indicada para uso (folha, raiz, fruto, semente ou caule).

- Todo chá deve ser usado logo que preparado e não deixar para o dia seguinte. Preferencialmente não adoçar.

- Tomar cuidado com ervas ditas para emagrecer.

- Evitar fazer experiências como misturas de plantas. Lembrar-se: "Se bem não faz, mal pode fazer".

- Não tomar o que não se conhece.

- Evitar exageros na dose. Utilizar a dose corretamente.

- Não cultivar nem coletar plantas em locais contaminados.

- Observar as condições da planta, se contém fungos, insetos, terra.

- As flores e folhas devem ser secas ao abrigo do sol e em temperatura abaixo de 40 °C.

- As plantas secas devem ser armazenadas em lugar seco e arejado, ao abrigo do sol e por um período máximo de um ano.

- Não se esquecer de identificar as plantas quando armazenar.

- Somente adquirir produtos que tenham assinalados em sua embalagem, o nome da planta, indicação de seu uso (parte e dose), data de validade e órgão oficial responsável.

- Em caso de dúvidas, procurar um serviço de saúde.

### **c) Modos de preparo de plantas medicinais e aromáticas**

As plantas frescas, colhidas na hora do preparo, devem estar livres de contaminantes e sujeiras. Verificar se não há terra, mofo, insetos e afins.

O ideal é que a área cultivada esteja livre de poluentes no solo, água contaminada, etc.

Para cada tipo de planta (erva) medicinal, há uma quantidade adequada de água para seu preparo. Procurar sempre se informar quanto às doses adequadas, bem como a frequência de uso do produto. A quantidade de água necessária para a preparação dos chás para erva seca é a metade da utilizada para a erva fresca (que é rica em água).

- Formas de preparo de chás:

- Infusão: utilizada para folhas, flores e caules finos de plantas medicinais e aromáticas.

Despejar água fervente sobre o recipiente contendo a erva fresca ou seca, deixar tampado e em repouso de 5 a 10 minutos, coando em seguida.

- Decocção (cozimento): utilizada para partes mais duras como cascas, raízes e sementes.

Colocar o material na água fria fervendo em seguida. O tempo de fervura pode variar de 10 a 20 minutos, dependendo da consistência da planta. Após o cozimento, deixar em repouso tampando o recipiente por 10 a 15 minutos e coar em seguida.

- Maceração: colocar o material amassado ou picado de molho em água fria, de 10 a 24 horas, dependendo da parte da planta, sendo as partes tenras por 10 horas e os talos, cascas e raízes por 24 horas. Coar em seguida.

- Cataplasmas: constituem-se em preparados à base de plantas aplicados diretamente sobre a pele. Os preparados são feitos a partir da mistura de farinha, pó ou polpa de plantas agregando-se água quente.

## **11. INSTRUÇÕES TÉCNICAS PARA 41 ESPÉCIES DE PLANTAS MEDICINAIS**

Na tabela 7, são indicadas as recomendações técnicas e informações sobre 41 espécies de plantas medicinais e aromáticas. Nesta tabela são citados o uso medicinal, época de plantio, época de colheita, espaçamento definitivo e outras observações sobre tais culturas.

Tabela 7. Recomendações técnicas para cultivo das principais plantas medicinais e aromáticas

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Alecrim ( <i>Rosmarinus officinalis</i> ) Labiatae	Infusão. Hepatoprotetor, indicado em problemas do fígado e vesícula (colelístites crônicas), flatulência, cólicas abdominais e menstruais, diurético, antibacteriano e antioxidante, tônico geral. Uso tópico no caso de arrose (dor). Também pode ser utilizado como tempero. Não usar na gravidez.	setembro a novembro	150 a 180 dias após o plantio.	100 x 60 cm	Para o plantio utilizar estacas de 10 a 15 cm. Exige luminosidade.
Alfavaca cravo ( <i>Ocimum gratissimum</i> ) Labiatae	Infusão. Anti-séptica. Halitose, aftas, estomatites, faringites (gargarejos), tosse irritativas, gripes e resfriados. Estimula a produção de leite, tônico (cansaço e esgotamento), sedativa, digestiva, e no caso de dor de cabeça. Usar compressas para fissuras de mamilo.	setembro a novembro	60 a 90 dias após o plantio.	60 x 40 cm	Propagação por sementes ou por estaquia.
Alfavazema ( <i>Lavandula officinalis</i> ) L. spicata-espécie que floresce no Brasil) Labiatae	Infusão.Utilizada para insônia, sedativa, dores de cabeça, anti-séptica. Muito utilizado o óleo essencial para banhos relaxantes e massagens. Outros usos: desodorizante e repelente de insetos.	setembro a novembro	120 a 150 dias após o plantio.	30 x 30 cm	Propagação por estaca enraizada durante o outono e inverno. Necessita de frio para florescimento.

Continua

Tabela 7. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Arnica paulista ( <i>Porophyllum ruderale</i> ) Asteraceae	Uso externo (cataplasma ou compressas) para contusões e traumatismos; varizes. Auxilia na cicatrização de ferimentos. Antimicrobiana. Maceração ou garrafada (tintura caseira) apenas para o uso tópico. Não usar via oral.	ano todo	60 a 90 dias	30 x 30 cm	Propagação por sementes. Torna-se espontânea.
Arnica silvestre/ Arnica do campo/ Arnica brasileira ( <i>Solidago chilensis</i> ) Asteraceae	Usada externamente em contusões, varizes, ferimentos, dores reumáticas e hemorroidas. Atua na fragilidade dos vasos capilares. Para entorses, hematoma, distensões musculares. Antiinflamatória. Não usar via oral.	setembro a novembro	90 a 120 dias	60 x 40 cm	Propagação por sementes.
Babosa ( <i>Aloe vera</i> / <i>barbadensis</i> ) de flor amarela ( <i>Aloe arborescens</i> ) de flor vermelha Liliaceae	Uso tópico na forma de compressas do gel das folhas ou preparado em creme. Cicatrizante, emoliente, usado em queimaduras, seqüelas de radioterapia, psoríase, eczemas, hemorroidas. Uso oral (suco do gel da folha) indicado com critérios rígidos (dose, frequência de uso) como laxativa, ainda em estudos como imunostimulante. Não usar a resina (líquido amarelo), somente o gel verde. É mais indicada a espécie <i>Aloe arborescens</i> pela menor quantidade de alcalóides. Contra indicado o uso oral na gravidez.	setembro a janeiro	Iniciar a colheita quando as folhas mais velhas atingirem 500 g.	100 x 60 cm	Utilizar os rebentos para propagação.

Tabela 7. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Bálsamo ( <i>Sedum praealtum</i> ) Crassulaceae	Infusão ou ingestão das folhas. Analgésica, cicatrizante e digestiva, auxilia para aliviar a dor de estômago. Uso tópico: cicatrizante.	primavera-verão	5 a 6 meses após plantio.	40 x 40 cm	Propagação por estacas de folhas ou talos. Não tolera excesso de água.
Bardana (Gobô) ( <i>Arcium lappa</i> ) Asteraceae	Infusão. Desintoxicante e depurativo. Para problemas de pele, eczemas, pruridos, psoríase, seborréia, micoses superficiais. Cicatrizante. Contra indicado o uso oral na gravidez.	setembro a novembro	90 a 120 dias após plantio.	70 x 30 cm	Propagação por sementes.
Boldo do reino "boldo nacional" ( <i>Plectranthus barbatus</i> ) Labiatae	Coadjuvante no tratamento da gastrite, dispepsias, analgésico e antiinflamatório. ( <i>Plectranthus barbatus</i> ) anti-séptico e litíase biliar. Uso mais frequente macerado em água fria. Infusão. Não usar na gravidez.	primavera	Início aos 120 dias após o plantio, e depois a cada 4 meses.	100 x 50 cm	A propagação é feita por estacas. Eliminar as flores para aumentar a produção de folhas. Sensível a geadas.
Calêndula ( <i>Calendula officinalis</i> ) Asteraceae	Antiinflamatória, anti-séptica, cicatrizante. Utilizada topicamente para lesões de pele, acne, dermatites de fraldas, queimaduras. Também compressas da infusão ou tintura e creme ou gel.	Viveiro: março a maio.	80 a 100 dias após a semeadura.	30 x 25 cm	Colher as flores.

Continua

Tabela 7. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Camomila (Aleimã) ( <i>Chamomilla recutita/Matricaria chamomilla</i> ) Asteraceae	Infusão (flores). Antiinflamatória, antibacteriana e antiespasmódica (cólicas). Usos: interno, compressas e/ou bochechos e gargarejos. Auxilia a digestão, e na recuperação de úlceras gástricas. Mucosites pós quimioterapia, candidíase bucal (sapinho), aftas. Sedativa. Aumenta a imunidade. Uso tópico em queimaduras.	Viveiro: março a maio	90 a 120 dias após a semeadura.	30 x 25 cm	Gasto de sementes no viveiro: 2 g/m <sup>2</sup> . Planta resistente ao nematóide do gênero <i>Meloidogyne</i> . Fazer colheita das flores em diversos repasses.
Capuchinha ( <i>Tropaeolum majus</i> ) Tropaeolaceae	Ingestão de folhas e flores cruas abrem o apetite e favorecem a digestão. Rica em vitamina C. Indicada para eczemas e afecções de pele e pulmonar. É também diurética. Uso tópico (infusão) para fortalecer o couro cabeludo e para queda de cabelos.	setembro a novembro	60 a 90 dias após semeadura.	30 x 30 cm	Colher folhas e flores.
Carqueja ( <i>Baccharis trimera</i> ) Asteraceae	Infusão. Digestiva, hepatoprotetora, diurética, hipotensora leve, antimicrobiana. Indicada em gastrite, litíase biliar ("pedra na vesícula"), anorexia. Não usar na gravidez.	setembro a novembro	150 dias após o plantio ou no início do florescimento.	50 x 30 cm	Utilizar estacas para propagação. Deixar 2 nós a partir do solo, após a colheita das folhas. Irrigar bastante.

Continua

Tabela 7. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Cavalinha ( <i>Equisetum arvense</i> ) Equisetaceae	Diurética, afecções genito-urinárias, litíase, em edemas pré-menstruais. Fazer decoção. Remineralizante (contém silício), fortalece os ossos e os tecidos conectivos. Auxíla no período do climatério (menopausa). Não usar na gravidez.	ano todo	90 a 100 dias após plantio.	30 x 30 cm	Planta de fácil pegamento e propagação.
Chapéu-de-couro ( <i>Echinacorus grandiflorus</i> ) Asteraceae	Infusão. Diurético e depurativo, útil em casos de gota (excesso de ácido úrico) e reumatismo (uso tópico).	ano todo	90 a 120 dias após o plantio.	50 x 50 cm	Planta típica de solos úmidos exigindo irrigação intensa.
Cominho ( <i>Cuminum cyminum</i> ) Apiaceae	Digestivo, diurético, carminativo. Melhora a respiração. Usado como tempero (pó).	ano todo	120 dias após a semeadura.	30 x 20 cm	Exige luminosidade.
Confrei ( <i>Symphytum officinale</i> ) Borraginaceae	Cicatrizante tópico, emoliente, antiinflamatório, retira tecido necrótico e induz a epitelização (cicatrização). Proibido o uso oral pelo Ministério da Saúde devido à hepatotoxicidade. Utilização na forma de compressas da infusão ou tintura, e/ou creme ou gel.	ano todo	Início 60 a 90 dias após o plantio e depois a cada 2 ou 3 meses.	60 x 40 cm	As mudas são obtidas através da divisão de touceiras e raízes. Evitar uso medicinal interno. Boa forragem para frangos (galinhas).

Continua

Tabela 7. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Cúrcuma ( <i>Curcuma longa</i> ) Zingiberaceae	Decocção. Problemas digestivos, icterícia, reduz o colesterol. Aumenta o fluxo de bile, alivia a indigestão, ajuda na prevenção da formação de cálculos biliares. Uso tópico para psoríase e pé de atleta (micose). Pode ser usada como tempero. Não usar na forma oral na gravidez.	agosto a setembro	10 a 12 meses após o plantio.	70 x 30 cm	Plantio por rizomas
Dente-de-leão ( <i>Lactacarium officinalis</i> ) Asteraceae	Desintoxicante, remineralizante (rico em potássio, ferro e zinco), antianêmico, antioxidante (sais de zinco), laxante, diurético, estimula a vesícula. Auxilia no tratamento de cistites. Aumenta a excreção de ácido úrico (gota). Hepatoprotetor, auxilia em hepatites. Usar em infusão ou decocção das folhas e raízes.	março a maio	2 a 3 meses após a semeadura.	25 x 25 cm	Semear em linhas espaçadas de 10 cm. Transplante de mudas com 4 folhas definitivas.

Tabela 7. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Erva Balseira ( <i>Cordia verbenacea</i> ) Boraginaceae	Antiinflamatória. Indicada para reumatismo, artrite, gota, dores musculares e da coluna, nevralgias e contusões, cicatrização de feridas externas. Uso tópico-óleo, tintura, ou pomada.	Semeadura em outubro. Transplante em novembro-dezembro.	Início aos 6 meses após o transplante e depois a cada 4 meses.	160 x 50 cm	Colher a parte aérea a 40 cm do nível do solo. Irrigar somente nos primeiros 6 meses.
Erva Cidreira (Capim Cidreira / Capim Limão) ( <i>Cymbopogon citratus</i> ) Gramineae/Poaceae	Infusão. Calmante, antiinsônia, digestivo, antiflatulento. Cólicas menstruais e intestinais. Auxilia na hipertensão e febre, estimula a produção de leite materno. Repelente de insetos.	setembro a dezembro	90 a 120 dias após o plantio e depois a cada 120 dias.	100 x 50 cm	Renovar a cultura após 3 ou 4 anos. Exigente em luminosidade.
Erva Doce ou Funcho ( <i>Foeniculum vulgare</i> var. dulce) Apiaceae	Decocção. Digestiva, antiflatulenta, antiespasmódica, para cólicas abdominais e menstruais; aumenta a lactação, regulariza a menstruação. Indicada para dor de garganta, tosse, como expectorante suave e em conjuntivite.	Ano todo com preferência a temperaturas amenas.	120 a 180 dias após a semeadura.	80 x 30 cm (bulbos e folhas) 120 x 60 cm (sementes).	Fazer a amontoa quando a "cabeça" atingir o tamanho de um ovo (uso agrícola). Muito suscetível a pulgões.
Espinheira Santa ( <i>Maytenus ilicifolia</i> / <i>aqueifolia</i> ) Celastraceae	Infusão. Coadjuvante no tratamento da gastrite e de úlceras gástricas. Antimicrobiana, antitumoral, analgésica, tranqüilizante. Contra indicada para lactantes (mães em período de amamentação não devem usar, pois diminui o leite materno).	setembro a dezembro	Início aos 12 meses após a semeadura.	2 x 2 m	Plantio por sementes ou estacas. Desenvolve-se bem em locais parcialmente sombreados. Admite podas.

Continua

Tabela 7. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Gengibre ( <i>Zingiber officinalis</i> ) Zingiberaceae	Digestivo, antifatigante, náuseas inclusive de gestantes. Facilita a digestão (induz à vivacidade). Tratamento de resfriados, febre, vertigem, cólicas abdominais. Uso na forma de decoção.	agosto a setembro	10 a 11 meses após o plantio.	100 x 40 cm	Propagação por rizomas. Realizar amontoas aos 3 e 5 meses após o brotamento.
Guaco ( <i>Mikania laevigata</i> ) (denominação anterior: <i>Mikania glomerata</i> ) Asteraceae	Anti-séptico das vias respiratórias (gripe, broncodilatador leve). Cicatrizante e para reumatismo. Infusão ou xarope. Não usar na gravidez.	setembro a março	90 a 120 dias após o plantio.	Conforme o sistema de tutoramento (fios, poste, cerca, etc.).	Exige tutoramento. Exige luminosidade.
Hortelã ( <i>Mentha crispata</i> ) Labiatae	Infusão; Refrescante, digestiva, antifatigante, vermífuga (ameba/giardia) e em diarreias. Tônica, calmante, estimula a produção de leite materno. Alivia o cansaço, purifica o hálito. Não usar na gravidez.	Formação de mudas: julho e agosto; Transplante: outubro e novembro.	60 a 90 dias após o transplante e com colheitas posteriores a cada 2 ou 3 meses.	30 x 30 cm	Utilizar rizomas com cerca de 10 cm ou estacas com 5 cm para a propagação. Uso culinário e medicinal. Exigente em adubação orgânica e irrigação.
Lipea (cidreira brasileira ou falsa melissa) ( <i>Lippia alba</i> ) Verbenaceae	Digestiva, antifatigante, antiespasmódica (cólicas). Calmante, antiinsônia, auxilia a baixar a pressão arterial. Uso em infusão.	ano todo	Início 4 a 5 meses após a brotação das estacas.	80 a 100 cm x 50 a 60 cm	Propagação por estacas de 20 a 25 cm de comprimento e 0,5 cm de diâmetro.

Continua

Tabela 7. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Louro ( <i>Laurus nobilis</i> ) Lauraceae	Infusão. Estimulante do apetite, digestivo, alivia cólicas menstruais, anti-séptico e uso externo em casos de reumatismo.	Formar estacas entre março e abril. Plantio no verão.	Início 1 ano após o plantio.	2 x 1 m	Na colheita podar para controlar a altura até no máximo 2 m.
Macela ( <i>Egletes viscosa</i> / <i>Achyrocline satureoides</i> ) Asteraceae	Infusão. Disfunções digestivas, diarreias e disenterias, distúrbios menstruais. Uso tópico para dores reumáticas.	ano todo	60 a 90 dias após o plantio.	30 x 30 cm	Propagação por sementes e mudas enraizadas (repicar aos 60 dias).
Manjerição ( <i>Ocimum basilicum</i> ) Labiatae	Infusão. Digestivo, anti-séptico, estimula a secreção de leite. Tônico.	ano todo	60 a 90 dias após a semeadura.	40 a 70 cm x 30 a 40 cm	Uso culinário e medicinal. Colher cortando no mínimo 30 cm de altura do solo.
Manjerona ( <i>Origanum majorana</i> ) Labiatae	Infusão. Estimulante, tônico nervoso e muscular, digestivo, anti-séptico, alivia dores de garganta e congestão nasal.	ano todo	60 a 90 dias após a semeadura.	30 x 30 cm	Uso culinário e medicinal. Exigente em adubação orgânica e irrigação.
Melissa ( <i>Melissa officinalis</i> ) Labiatae	Infusão. Calmante, antidepressiva, antifatigante, antiinsônia, e antiespasmódica. Contra dores de cabeça, herpes labial e problemas menstruais. Compressa para a congestão mamária. Obs.: o uso em excesso pode alterar a tireóide.	ano todo. Prefere épocas de temperatura amenas.	40 a 50 dias após a semeadura.	40 x 30 cm	Renovar a cada 2 anos. Produzir mudas em bandeja realizando posteriormente o transplante para o canteiro definitivo.

Continua

Tabela 7. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Mil Folhas ( <i>Achillea millefolium</i> ) Asteraceae	Infusão. Antiinflamatória, cicatrizante, anti-hemorrágica. Pode ser usada como analgésica, em cólicas e alguns casos de febre. Neste caso é necessário um diagnóstico clínico. Uso externo em hemorroidas (compressas). Pode causar alergia em pessoas sensíveis.	ano todo	90 a 120 dias após o plantio.	30 x 30 cm	Propagação por mudas enraizadas.
Orégano ( <i>Origanum vulgare</i> ) Labiatae	Infusão ou tempero. Digestivo, analgésico leve, estimulante do sistema nervoso. Estimulante gástrico e biliar, contra flatulências, estomatites. É diurético, expectorante, anti-séptico e antiinflamatório tópico.	agosto a março	60 a 90 dias	30 x 30 cm	Semeadura direta, desbastando quando as plantas atingirem 10 a 15 cm de altura. Somente floresce a baixas temperaturas.
Pariparoba ( <i>Pothomorphe umbellata</i> ) Piperaceae	Infusão. Depurativa, antioxidante, antiinflamatória, usada em problemas de pele, diurético.	setembro a novembro	90 a 120 dias	60 x 40 cm	Propagação vegetativa através de estacas.
Poejo ( <i>Mentha pulegium</i> ) Labiatae	Infusão. Refrescante. Antiespasmódico, antiflatulento. Indicado para tosse e como expectorante. Não usar em excesso na gravidez.	ano todo	Início aos 30 a 45 dias após o plantio e depois mensalmente.	50 x 30 cm	Utilizar rizomas com cerca de 10 cm para a propagação.

Continua

Tabela 7. Continuação

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Quebra-pedra ( <i>Phyllanthus sp</i> ) Euphorbiaceae	Infusão (folhas) e decoção (planta toda). Contra cálculos e cólicas renais, antiespasmódica e analgésica. Diurético (hipotensor) e bactericida, infecções do trato urinário. Hipoglicêmica. Age sobre o fígado, combate à icterícia. A espécie <i>Phyllanthus amarus</i> é usada como antiviral para hepatite B. Gestantes e lactantes (mães em período de amamentação) não devem usá-la.	setembro a fevereiro	90 dias após sementeira.	30 x 30 cm	Prefere locais sombreados e úmidos.
Sabugueiro ( <i>Sambucus nigra</i> ) Caprifoliaceae	Depurativo, as flores são utilizadas em doenças eruptivas da infância, ação antitérmica, cicatrizante, antiinflamatória, anti-séptica e contra pruridos. Diurético e para resfriados. Infusão.	outubro a novembro	180 dias	2 x 2 m	Plântio por estacas. Exige luminosidade. Colher as flores.
Salvia (folhas) ( <i>Salvia officinalis</i> ) Labiatae	Infusão. Tônica, estimulante da memória, útil nos sintomas do climatério (menopausa). Antiespasmódica, antimicrobiana, adstringente - diminui a oleosidade da pele, alivia a sudorese (transpiração). Não usar na gravidez. Indicada para uso tóxico em estomatites, aftas e gengivites. Tônico capilar.	setembro a novembro	60 a 90 dias conforme o sistema de propagação.	30 x 25 cm	Propagação por sementeira direta ou estacas.

Continua

Tabela 7. Conclusão

Espécie/Família	Uso medicinal*	Época de plantio**	Época de colheita	Espaçamento definitivo (entrelinhas x entre plantas)	Observações
Tanchagem ( <i>Plantago major</i> ) Plantaginaceae	Infusão. Antiinflamatória, coadjuvante em amigdalites, gengivites e aftas. Broncodilatadora e expectorante (indicada em bronquites crônicas), diurética, elimina o ácido úrico, usada como coadjuvante em infecções urinárias, laxativa suave (sementes). Não usar em excesso na gravidez.	ano todo	Primeiro corte aos 50 a 60 dias e os cortes subsequentes a cada 30 dias.	40 x 30 cm	Propagação por sementes ou mudas. Tolerante sombreamento. Exigente em irrigação.
Tomilho ( <i>Thymus vulgaris</i> ) Labiatae	Usado em infusão ou como tempero. Óleo essencial rico em timol-ação anti-séptica, antibacteriana, antifúngica. Antiespasmódico bronquial relaxa os músculos do trato respiratório (tosses, bronquite e coqueluche). Auxilia a digestão e ameniza as cólicas menstruais. Não usar na gravidez.	ano todo	90 a 120 dias após semeadura.	40 x 30 cm	Não tolera solos úmidos. Propagação por estacas verdes (5 a 10 cm). Planta perene.

\* As informações sobre o uso medicinal são referenciadas por várias literaturas, não substituindo ou excluindo o diagnóstico e acompanhamento clínico do médico especialista.

\*\* As épocas de plantio foram indicadas com base nas condições de clima do Planalto Paulista.

## 12. FOTOS DE HORTALIÇAS E PLANTAS MEDICINAIS



**Figura 11.** Alecrim (*Rosmarinus officinalis*). **Foto:** Francisco Antonio Passos, IAC.



**Figura 12.** Alface no campo (A) e almeirão em ponto de colheita (B).

**Fotos:** Francisco Antonio Passos, IAC.



**Figura 13.** Alfazema (*Lavandula officinalis/L.spicata*).  
**Foto:** Francisco Atonio Passos, IAC.



**Figura 14.** Arnica do campo/Arnica brasileira (*Solidago chilensis*)  
**Foto:** Paulo Espindola Trani, IAC.



**Figura 15.** Carqueja (*Braccharis trimera*). **Foto:** Paulo Espindola Trani, IAC.



**Figura 16.** Cavalinha (*Equisetum arvensis*). **Foto:** Paulo Espindola Trani, IAC.



**Figura 17.** Coentro (*Coriandrum sativum*). **Foto:** Francisco Antonio Passos, IAC.



**Figura 18.** Couve de folha (*Brassica oleracea* var. *acephala*).

**Foto:** Francisco Antonio Passos, IAC.



**Figura 19.** Erva Baleeira (*Cordia verbenacea*). **Foto:** Paulo Espíndola Trani, IAC.



**Figura 20.** Erva-doce ou funcho (*Foeniculum vulgaris* var. *dulce*)  
**Foto:** Francisco Antonio Passos, IAC.



Figura 21. Guaco (*Micania laevigata*). Foto: Paulo Espíndola Trani, IAC.



Figura 22. Hortelã (*Mentha crispata*). Foto: Paulo Espíndola Trani, IAC.



**Figura 23.** Manjeriçao (*Ocimum basilicum*). **Foto:** Francisco Antonio Passos, IAC.



**Figura 24.** Manjerona (*Origanum majorana*). **Foto:** Francisco Antonio Passos, IAC.



**Figura 25.** Mil folhas (*Achillea millefolium*). **Foto:** Francisco Antonio Passos, IAC.



**Figura 26.** Morango (*Fragaria X ananassa*). **À esquerda** 'Sweet Charlie' - **Foto:** Luis Felipe V. Purquerio (IAC). **À direita** 'Oso Grande' - **Foto:** Francisco Antonio Passos (IAC) e Antonio Nunes de Mattos (IAC).



**Figura 27.** Ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*). Foto: Odair Alves Bovi, IAC.



**Figura 28.** Pariparoba (*Pothomorphe umbellata*). Foto: Paulo Espindola Trani, IAC.



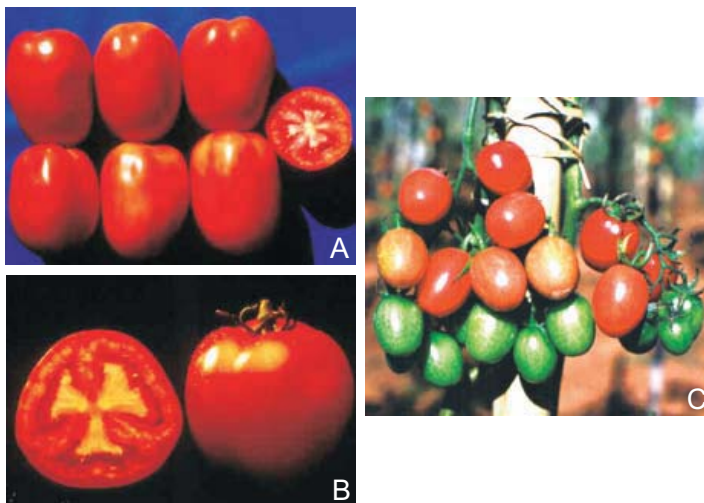
**Figura 29.** Pimenta de bico, suave (*Capsicum chinense*) (A) e pimenta roxa, ardida (*Capsicum chinense*) (B). **Fotos:** Arlete Marchi Tavares de Melo, IAC.



**Figura 30.** Quiabo (*Abelmoschus esculentus*). **À esquerda** 'Roxo Beny' - **Foto:** Francisco A. Passos (IAC). **À direita** seleção IAC quinada - **Foto:** Arlete M. Tavares de Melo (IAC).



**Figura 31.** Sálvia (*Salvia officinalis*). **Foto:** Paulo Espíndola Trani, IAC.



**Figura 32.** Tomate (*Lycopersicon esculentum*); tipo italiano (A); tipo saladete (B) e tipo cereja (C). **Fotos:** Carlos Alberto Tavares, Nutrisafra Fertilizantes e Arlete Marchi Tavares de Melo, IAC.



**Figura 33.** Horta no Parque Infantil Cambuí (1944), atual Centro de Convivência, em Campinas. **Foto:** Leocádio de Souza Camargo, IAC.



**Figura 34.** Crianças cuidando da horta no Parque Infantil Cambuí (1944), sob orientação de engenheiros agrônomos do Instituto Agronômico. **Foto:** Leocádio de Souza Camargo, IAC.



**Figura 35.** Horta e jardim “em miniatura” no antigo Teatro Municipal de Campinas em 1945, com a colaboração do Instituto Agrônomo.  
**Foto:** Leocádio de Souza Camargo, IAC.



**Figura 36.** Horta e jardim “em miniatura” no antigo Teatro Municipal de Campinas, durante a semana da criança, em 1945, com a colaboração do Instituto Agrônomo. **Foto:** Leocádio de Souza Camargo, IAC.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem as informações técnicas e sugestões fornecidas por: Alba Tereza Junqueira (IAC - Campinas); André Luis Trani (Instituto de Química de São Carlos - USP); André May (IAC - Campinas); Antonio Frederico Novaes Magalhães (Hospital Vera Cruz e UNICAMP - Campinas); Antonio Ismael Inácio Cardoso (FCA - UNESP Botucatu); Antonio Takao Hangui (Tomatec - Campinas); Carlos Alberto Tavares (Nutrisafra Fertilizantes - São Paulo); Cyro Paulino da Costa (ESALQ/USP - Piracicaba); Domingos Antonio Monteiro (Consultor - Campinas); Edson Akira Kariya (Tecnoseed - Itapetininga - SP); Issao Ishimura (UPD/APTA/SAA São Roque); José Alberto Caram de Souza Dias (IAC - Campinas); José Djair Vendramim (ESALQ/USP - Piracicaba); Keigo Minami (ESALQ/USP - Piracicaba); Luis Felipe Villani Purquério (IAC - Campinas); Marcelo Augusto Boechat Morandi (EMBRAPA - Meio Ambiente - Jaguariúna); Marcos Roberto Potenza (Instituto Biológico - São Paulo); Mário Eidi Sato (Instituto Biológico - Campinas); Nilson Borlina Maia (IAC - Campinas); Oliveira B. Bassetto Júnior (Hidroceres - Santa Cruz do Rio Pardo); Paulo César Tavares de Melo (ESALQ/USP - Piracicaba); Pedro Melillo de Magalhães (CPQBA/UNICAMP); Ricardo Mikami (Vegetal Agro - Campinas); Roberto Hiroto Anbo (Tomatec - Campinas); Rosana de Fátima Renatini Carramate (Autônoma - São Paulo); Sérgio Minoru Hanai (Tomatec - Campinas); Sigrid Luiza Jung Mendaçolli (IAC - Campinas); Sílvia Rocha Moreira (IAC - Campinas); Simone da Costa Mello (ESALQ/USP - Piracicaba); Vagner Bettiol (EMBRAPA - Meio Ambiente - Jaguariúna).

## REFERÊNCIAS

- ALMASSY JR, A.; LOPES, R.C.; ARMOND, C.; SILVA, F.; CASALI, V.W.D. **Folhas de chá:** plantas medicinais na terapêutica humana. Viçosa: UFV, 2005. 233p.
- ALONSO, J. A. **Tratado de Fitomedicina.** Buenos Aires: Isis Ediciones SRL (s.d.). 1039p
- AMAYA, D. R. **Tabela brasileira de composição de alimentos** (Projeto Taco). Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentos – Faculdade de Engenharia de Alimentos/Unicamp. Campinas, Set. 2003. Disponível em: <[http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/tabela1\\_pdf.pdf](http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/tabela1_pdf.pdf)>. Acesso em 2 fev. 2005.
- CAMARGO, L. S. **As hortalças e seu cultivo.** 2ª ed. Campinas: Fundação Cargill. 1984. 448p.
- CAMPOS, J. M. **Plantas que ajudam o homem:** guia prático para a época atual. São Paulo: Pensamento, 1991. 321p.
- CAMPOS, J. M. **Guia prático de terapêutica externa.** São Paulo. Ed. Cultrix/Pensamento, 1993. 240p.

FAHL, J. I.; CAMARGO, M.B.P.; PIZZINATTO, M.A.; BETTI, J.A.; MELO, A.M.T.; DeMARIA, I.C.; FURLANI, A.M.C. **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**. Campinas: Instituto Agronômico 6ª ed. rev. atual. 1998. 396p. (Boletim Técnico, 200).

FERRO, D. **Fitoterapia: conceitos clínicos**. São Paulo: Atheneu, 2006. 502p.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**: Viçosa: UFV, 2000. 402p.

FRANCO, O. H.; BONNEUX, L.; LAET, C.; PEETERS, A.; STEYERBERG, E. W.; MACKENBACH, J. P. The Polymeal: a more natural, safer, and probably tastier (than the Polypill) strategy to reduce cardiovascular disease by more than 75%. **British Medical Journal**, London (UK), v. 329, December, p.18-25, 2004. (bmj.com)

GELMINI, G. A.; ABREU JR., H. **Controle fitossanitário alternativo: coletânea de receitas**. Campinas: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, s/d. 33p. (impresso)

GUERRA, M. S. **Receituário caseiro: alternativas para controle de pragas e doenças das plantas cultivadas e de seus produtos**. Brasília: Embrater, 1985. 166p. (Informações Técnicas, 7)

IMENES, S. L.; SINIGAGLIA, C.; RODRIGUES NETO, J.; COLARICCIO, A.; VICENTE, M. Manejo integrado de pragas e doenças da alface. Campinas: Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Nov. 2000. vol. 7, 51p. (Manual Técnico, série especial)

LORENZ, O. A.; MAYNARD, D.N. **Handbook for vegetable growers**. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1988. 456p.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 527p.

LUENGO, R.F. A. **Tabela de composição nutricional das hortaliças**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2000. 4p. (Documentos, 26)

MATOS, F. J. A. **Farmácias Vivas**. Fortaleza: EUFC, 1994. 180p.

MINAMI, K.; GONÇALVES, A. L. **Instruções práticas das principais hortaliças e condimentos**. Piracicaba: Centro Acadêmico "Luiz de Queiroz", 1986. 176p.

PAZINATO, B. C. **Aproveitamento Integral dos Vegetais**, Campinas: CATI, 2001. 66p. (Instrução Prática, 269)

SCHILCHER, H. **Fitoterapia na Pediatria: Guia para médicos e farmacêuticos**. Alfenas: Ciência Brasília, 2005. 211p.

SHULTZ, V., HÄNSEL, R., TYLER, V.E. **Fitoterapia Racional: um guia de fitoterapia para as ciências de saúde**. 4. ed, 1. ed bras. Barueri: Manole, 2002. 386p.

WAGNER, H., WIESENAUER, M. **Fitoterapia: Fitofármacos, farmacologia e aplicações clínicas**. São Paulo: Pharmabooks, 2006. 424p. (Tradução)



SECRETARIA DE  
AGRICULTURA E ABASTECIMENTO



**GOVERNO DE  
SÃO PAULO**