

Plantas Condimentares: Cultivo e Utilização



ISSN 2179-8184

Dezembro, 2013

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agroindústria Tropical
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 161

Plantas Condimentares: Cultivo e Utilização

*Rita de Cassia Alves Pereira
Odécia Gomes dos Santos*

Embrapa Agroindústria Tropical
Fortaleza, CE
2013

Unidade responsável pelo conteúdo e edição:

Embrapa Agroindústria Tropical

Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici

CEP 60511-110 Fortaleza, CE

Fone: (85) 3391-7100

Fax: (85) 3391-7109

www.cnpat.embrapa.br

cnpat.sac@embrapa.br

Comitê de Publicações da Embrapa Agroindústria Tropical

Presidente: *Marlon Vagner Valentim Martins*

Secretário-Executivo: *Marcos Antônio Nakayama*

Membros: *José de Arimatéia Duarte de Freitas, Celli*

Rodrigues Muniz, Renato Manzini Bonfim, Rita de Cassia

Costa Cid, Rubens Sonsol Gondim, Fábio Rodrigues de

Miranda

Revisão de texto: *Marcos Antônio Nakayama*

Normalização bibliográfica: *Rita de Cassia Costa Cid*

Editoração eletrônica: *Arilo Nobre de Oliveira*

Fotos da capa: *Rita de Cassia Alves Pereira*

1ª edição (2013): versão eletrônica

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Agroindústria Tropical

Pereira, Rita de Cássia Alves

Plantas condimentares: cultivo e utilização / Rita de Cassia Alves Pereira, Odécia Gomes dos Santos. – Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2013.

55 p. : il. color. ; 14,8 cm x 21 cm. – (Documentos / Embrapa Agroindústria Tropical, ISSN 2179-8184; 161).

1. Plantas condimentares - Culinária. 2. Propriedades terapêuticas. 3. Aroma - Sabor. 4. Ervas. I. Santos, Odécia Gomes dos. II. Título. III. Série.

CDD 635.7

© Embrapa 2013

Autores

Rita de Cassia Alves Pereira

Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia/
Plantas Medicinais, pesquisadora da Embrapa
Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE,
rita.pereira@embrapa.br

Odécia Gomes dos Santos

Graduanda em Agronomia pela Universidade
Federal do Ceará, estagiária da Embrapa
Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE,
odeciagomes@hotmail.com

Apresentação

O conhecimento e o estudo de ervas condimentares estão atrelados à própria humanidade, sua necessidade de sobreviver, reinventar os alimentos, recuperar a saúde, reverenciar o incompreensível por meio de rituais, conquistar terras, dominar povos e registrar seus feitos. As especiarias transformaram o alimento em refeição, em banquete, festa, prazer, oferenda, sacrifício e remédio, revolucionaram costumes e traduziram a eterna busca do homem pela felicidade.

Até a Idade Média, eram os condimentos os produtos mais atrativos do Oriente. Se não fosse a busca das especiarias, talvez demorasse um pouco mais para que Colombo chegasse à América.

Nos dias atuais, as pessoas têm buscado regressar aos alimentos e terapias naturais. O acesso a essas plantas está mais facilitado, quase todas as ervas condimentares podem ser encontradas nas feiras e nos mercados, mas plantar um jardim de ervas é o primeiro estágio de um processo que pode vir a ser uma fascinante atividade.

No Brasil, com tanta diversidade de clima e solo, ainda não foi atribuído o merecido valor às especiarias, sendo considerado um grande importador de muitas espécies condimentares. É urgente começar a enfrentar esse déficit e fortalecer o cultivo de algumas espécies, que podem se tornar alternativas de renda, principalmente para a agricultura familiar.

Lucas Antonio de Sousa Leite

Chefe-Geral da Embrapa Agroindústria Tropical

Sumário

Introdução	8
A botânica e as ervas	10
Termos botânicos	12
Principais espécies condimentares	15
Fatores edafoclimáticas que influenciam no cultivo de plantas condimentares	32
Fatores climáticos	32
Solo	33
Técnicas para cultivo	34
Escolha do local	34
Seleção das espécies	35
Preparo do solo	35
Adubação	35
Métodos de propagação	36
Propagação por sementes	36
Propagação vegetativa	37

Plantio	39
Tratos culturais	42
Colheita	43
Secagem	44
Embalagem e Armazenamento	46
Comercialização	46
Utilização de ervas na culinária	47
Ervas e suas combinações nos alimentos	47
Receitas com ervas	49
Referências	53

Plantas Condimentares: Cultivo e Utilização

Rita de Cassia Alves Pereira
Odécia Gomes dos Santos

Introdução

As plantas condimentares, também chamadas de “especiarias” ou “temperos”, tiveram grande influência na história mundial, sendo alvo da atenção de muitos povos, com importante papel inclusive nos grandes descobrimentos dos séculos 15 e 16. Na antiguidade, as plantas condimentares se destacavam nas mesas dos imperadores, ao mesmo tempo em que eram utilizadas como remédios consagrados. Alves Filho e Di Giovanni (2000), citados por Furlan (1998), afirmam que “as viagens ou eventos históricos que possuem ligações com a comercialização de especiarias tiveram como personagens Cristóvão Colombo, Marco Polo, Carlos Magno, Alexandre Magno e a rainha de Sabá”.

Graças ao domínio do mar, o povo grego pôde se relacionar com outros povos, encontrando produtos que lhe permitiam uma maior variedade à mesa. A partir dessas relações, que atravessavam os oceanos, os condimentos e especiarias passaram a ser cada vez mais apreciados no mundo. Sem o interesse dos portugueses em especiarias, talvez eles não tivessem chegado ao Brasil tão cedo (FLANDRIN; MONTANARI, 1998; NEPOMUCENO, 2004).

Presente na cultura popular de quase todos os povos, a grande

aceitação das ervas condimentares no mundo se deve ao gosto requintado e aroma diferenciado, embelezando os pratos e tornando-os apetitosos e nutritivos, além de propriedades terapêuticas. Como exemplos de ação terapêutica, citam-se o coentro, que é antisséptico e tem ação contra gases; a canela, por sua ação antimicrobiana; o cravo, que atua como antisséptico bucal, e o alecrim, como antioxidante, anti-inflamatório, antisséptico, digestivo, diurético, tônico do sistema nervoso e cardíaco, também indicado no controle de estresse, cansaço físico e para diabéticos (MATOS, 2007).

A natureza nos deu uma vasta coleção de plantas das quais aproveitamos as partes mais aromáticas: folhas (como capim-limão, cidreira, alecrim, manjerona, orégano, manjerição, hortelã, salsa, louro, vinagreira, cebolinha e salsa); flores (cravo-da-índia, açafraão, lavanda e flor de laranjeira), frutos (pimentas, anis-estrelado, tamarindo e pimentão), baguinhas (aroeira e zimbro), óleos (coco, gergelim, oliva e dendê), resinas (mirra), raízes (cúrcuma e gengibre), galhos ou cascas de árvores (canela), bulbos (alho, cebola e funcho), talos (aipo), sementes e grãos (coentro, cominho, erva-doce e gergelim), nozes (noz-moscada).

Apesar de o Brasil possuir uma extensa área e uma das florestas mais ricas do mundo, com variadas condições climáticas que favorecem o cultivo de grande número de espécies de plantas usadas como condimento tanto nativas como exóticas, é um país com grandes gastos em importações de plantas utilizadas como temperos. Algumas espécies como aneto, orégano, açafraão, alecrim, manjerona e erva-doce são quase totalmente importadas (FURLAN, 1998; NEPOMUCENO, 2005).

Esta publicação tem como objetivo fornecer informações sobre as principais plantas condimentares, técnicas de cultivo, colheita e beneficiamento, propriedades terapêuticas e compatibilidade com os alimentos, de forma a obter o máximo de aroma e sabor, bem como oferecer receitas que as utilizam como ingredientes na culinária.

A Botânica e as Ervas

À botânica, uma das ciências formais mais antigas, cabe o notável sucesso de ter classificado todas as plantas conhecidas, com base nas características comuns indicadas no nome latino e/ou grego de cada uma delas, em categorias e subcategorias aceitas universalmente (famílias, gêneros, espécies).

Nessa classificação, três famílias botânicas abrangem a maioria das ervas: Apiaceae, Asteraceae e Lamiaceae (ORTIZ, 1992; BUSTAMANTE, 1993; RIZZINI; MORS, 1995).

Família Apiaceae

É uma família de plantas anteriormente conhecida como Umbelliferae, normalmente aromática e de caule oco. Possui cerca de 300 gêneros, com mais de 3.000 espécies. As flores são pequenas e possuem simetria radial com cinco sépalas, cinco pétalas e cinco estames. Estão dispostas numa inflorescência em forma de umbela, daí o seu anterior nome de Umbelliferae. Várias espécies possuem inflorescências apresentando dimorfismo nas flores, com pétalas externas mais vistosas destinadas à atração dos insetos, enquanto as mais internas são mais discretas, destinando-se à reprodução (JUDD et al., 2009).

Entre as espécies mais conhecidas, incluem-se: *Anethum graveolens*, o endro; *Anthriscus cerefolium*, o cerefólio; *Apium graveolens*, o aipo; *Coriandrum sativum*, o coentro; *Cuminum cyminum*, o cominho; *Foeniculum vulgare*, o funcho ou erva-doce; *Petroselinum crispum*, a salsa, e *Pimpinella anisum*, o anis. O sabor dessas plantas é acentuado tanto nas folhas quanto nas sementes, usadas como condimento.

Família Asteraceae

A palavra "Asteraceae" vem do gênero *Aster*, que em latim significa "estrela", uma alusão à forma estrelada de sua inflorescência. Também conhecida por Compositae ou compostas, é a família botânica com o maior número de espécies. Possui 1.620 gêneros, 23.600 espécies,

17 tribos e 83 subtribos. Tem um grande potencial econômico, sendo utilizada em fármacos, inseticidas e na indústria alimentícia. Pode apresentar como hábito de crescimento: ervas, subarbustos, arbustos ou, com menor frequência, árvores ou lianas; folhas simples, opostas, alternas e, com menor frequência, verticiladas, simples, mas às vezes lobadas ou partidas; margens inteiras ou dentadas; presença de óleos aromáticos frequentemente nas folhas; inflorescência do tipo capítulo rodeada por involúcro de brácteas e flores dispostas em um receptáculo geralmente discoide; flores iguais ou diferenciadas em flores do raio (mais externas) e flores do disco (mais internas). As flores mais externas podem ser estéreis e apresentar corola hipertrofiada; as flores do disco são bissexuais ou raramente unissexuais. Fruto aquênio com papilhos persistentes, que auxiliam na dispersão das sementes (RIBEIRO et al., 2010).

As plantas dessa família são consideradas cosmopolitas, ocupando regiões tropicais, subtropicais e temperadas, sendo mais encontradas em ambientes abertos e pouco úmidos. As adaptações e caracteres evolutivos da família Asteraceae são dados a partir de seus metabólitos secundários. Muitas produzem metabólitos secundários de uso farmacêutico, como *Matricaria recutita* (camomila), *Stevia rebaudiana* (stevia), *Achillea milleforium* (mil-folhas) e *Baccharis genistelloides* (carqueja) (JUDD et al., 2009).

Família Lamiaceae

A família Lamiaceae (antiga Labiatae, ou Labiadas) compreende atualmente de 236 a 258 gêneros e de 6.970 a 7.193 espécies. Existem cerca de 23 gêneros e 232 espécies nativas do Brasil. São ervas, arbustos ou árvores de distribuição cosmopolita, porém têm como centros de origem as regiões mediterrânicas, o Oriente Médio e as montanhas subtropicais. Os ramos jovens, geralmente, são tetragonares. Apresentam folhas simples, opostas ou verticiladas, com limbo inteiro, denteado, lobado ou partido, revestidas de pelos glandulares que, normalmente, secretam essências aromáticas. As flores podem ser pequenas ou grandes, geralmente vistosas,

reunidas em inflorescência derivada de uma série de ramos cimosos, frequentemente axilares. São hermafroditas, diclamídeas, pentâmeras e bilabiadas. O cálice é tubuloso, campanulado ou infundibuliforme, com o bordo bilabiado, sendo útil para identificação dos gêneros. A corola também é tubulosa, apresentando o limbo, geralmente, diferenciado em lábio superior (lábrum) e inferior (labíolo). O androceu é formado por 2 a 4 estames, o ovário é súpero, bilocular, o fruto é seco tipo drupa (JUDD et al., 2009). Muitas espécies são importantes, entre outros usos, para extração de óleos essenciais: *Mentha* (hortelã), *Lavandula* (lavanda), *Marrubium* (hortelã-do-maranhão), *Nepeta* (erva-dos-gatos), *Ocimum* (manjeriço), *Origanum* (orégano), *Rosmarinus* (alecrim), *Salvia* (sálvia), *Satureja*, *Thymus* (tomilho), entre outras, tanto para uso cosmético, condimentar, aromático e/ou medicinal (MATOS, 2007).

Termos botânicos

Diferença de erva e especiaria

Ervas são plantas apreciadas por suas propriedades medicinais, palatáveis e aromáticas. As especiarias são um subgrupo das ervas. Na botânica, não há uma diferenciação precisa, mas, na gastronomia, distinguem-se especiarias de ervas. Por exemplo, se utilizamos as folhas, os caules ou as flores, trata-se de uma erva; porém, no caso de utilizarmos as sementes, as raízes, os frutos, bagas ou as cascas, trata-se de uma especiaria. As ervas são plantas de regiões temperadas, enquanto as especiarias, em sua maioria, são provenientes dos trópicos. Adiciona-se ainda que as ervas geralmente são verdes e de sabor sutil; a coloração das especiarias varia do preto a tons de marrom e vermelho, com sabor marcante e pungente. O sabor da especiaria está nos óleos voláteis naturais da planta, e geralmente o verdadeiro gosto só é desenvolvido depois de seca (NORMAN, 2012). Uma mesma planta pode nos fornecer uma erva e uma especiaria, por exemplo, a espécie *Coriandrum sativum* (coentro), cuja folha é uma **erva**, enquanto a semente é uma **especiaria** (identificada como coriandro).

Outros termos botânicos (FERRI et al., 1981; RAVEN et al., 2001)

Anual	Planta herbácea cujo ciclo de desenvolvimento, da germinação da semente à morte, acontece dentro de um ano.
Arbusto	Planta lenhosa com altura de até 4,5 m, geralmente com muitos ramos ou caules brotando na base.
Bianual	Planta que precisa de duas temporadas para completar seu ciclo de crescimento. Geralmente o crescimento vegetativo acontece durante o primeiro ano, enquanto a floração, frutificação e senescência acontecem no segundo ano.
Bulbo	Caule comprimido, coberto por folhas semelhantes a escamas.
Caducifólio	Árvore ou arbusto cuja folhagem muda de cor e desaparece no final da temporada do crescimento.
Casca	Camada externa do caule e raiz de planta lenhosa como as árvores.
Estame	Órgão masculino da flor. Geralmente cada estame tem um pedúnculo denominado filete, que termina nas anteras, portadoras de sacos polínicos.
Estigma	Receptor do pólen da flor, ligado ao ovário por meio do estilete.
Frutos e sementes	O ovário, desenvolvido na flor, transforma-se em fruto depois de os óvulos serem fertilizados (estes se tornam sementes) e do amadurecimento completo. As cápsulas, nozes e vagens são frutos.
Herbácea	Planta de caule não lenhoso.

Inflorescência	É a parte da planta onde se localizam as flores, caracterizada pela forma como se dispõem umas em relação às outras. Normalmente consiste em um prolongamento semelhante ao caule, provido de folhas modificadas chamadas “brácteas”.
Folhas lanceoladas	Folhas com forma de lança, com base arredondada que se alarga ligeiramente e termina em um ápice.
Folhas opostas	Folhas que crescem aos pares a partir de cada nó e podem brotar no mesmo plano geométrico, ao longo do caule, ou em planos alternados.
Folhas ovadas	Folhas de forma mais ou menos ovalada.
Perene	Planta cujos ciclos de florescimento e frutificação duram ao menos 3 anos.
Perenifólia	Árvore ou arbusto que não perde a folhagem e preserva a sua cor durante todo o ano.
Pistilos	Órgãos femininos localizados no centro da flor, constituídos pelo ovário, óvulos diminutos e estiletos.
Raízes	Órgão subterrâneo que fixa e mantém a planta ereta, absorve e armazena água e nutrientes.
Rizoma	Caule subterrâneo que permite que a planta se espalhe.
Subarbusto	Distingue-se do arbusto pelo porte menor (10 cm a 20 cm de altura). Apresenta partes lenhosas ou levemente lenhosas que suportam o inverno e perduram alguns anos.
Umbela	Flores pediceladas inseridas em um único ponto, no ápice da inflorescência.

Partes das plantas que fornecem o valor condimentar

Algumas espécies produzem mais de uma parte como condimento: coentro (*Coriandrum sativum*), folhas e sementes; funcho (*Foeniculum vulgare*), sementes e bulbo; manjericão (*Ocimum* spp.) e manjerona (*Origanum majorana*), folhas e sumidades floridas. De acordo com a parte que serve como condimento, temos os seguintes agrupamentos: bulbo – alho e cebola; casca – canelas; folhas – estragão, sálvia, orégano, tomilho e alecrim-salsa; flor – cravo; frutos completos – pimenta e anis; partes do fruto ou sementes – anis, funcho, coentro, mostarda e noz-moscada; órgãos subterrâneos – gengibre e cúrcuma.

Principais espécies de ervas condimentares

Allium sativum (alho)

Da família das cebolas (Liliaceae), essa planta apresenta um bulbo resistente que pode conter de 4 a 15 dentes. Seu caule é de cor verde brilhante. O porte da planta é de 50 cm a 60 cm de altura e as folhas são lineares. Possui inflorescência na forma de umbela pedunculada, e as flores apresentam coloração branca avermelhada (Figura 1).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira



Figura 1. Alho.

Parte utilizada: os dentes que se encontram nos bulbos.

Usos: é o condimento que tem mais estudos na área de saúde, tendo vários benefícios comprovados cientificamente. É considerado antisséptico das vias digestivas e diurético; na culinária, pode ser adicionado ao azeite de oliva e vinagre para aromatizá-los, bem como em diversos tipos de preparo de alimentos como tempero.

***Allium fistulosum* e *Allium schoenoprasum* (cebolinha)**

Existe a espécie *Allium fistulosum*, chamada de cebolinha-verde, e a espécie *Allium schoenoprasum*, de menor porte, folhas mais delgadas, chamada de cebolinha-francesa ou ciboulette (Figura 2).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira



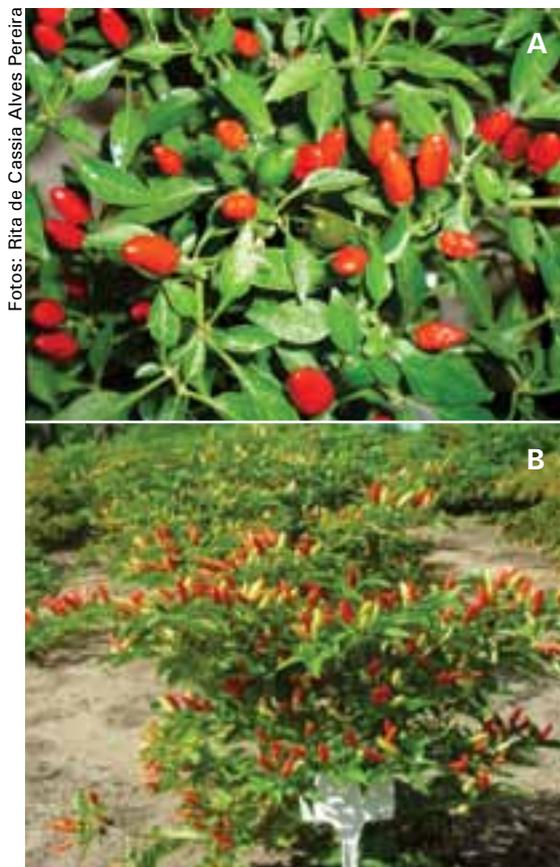
Figura 2. Cebolinha.

Parte utilizada: quase toda a parte da planta é utilizada, mas principalmente as folhas.

Usos: as folhas da cebolinha são ricas em vitamina A e C e têm certas propriedades antissépticas. No Brasil, de todos os condimentos usados na culinária, a cebolinha-francesa é a mais popularizada, junto com a salsa. É usada em saladas, batatas cozidas, molhos, carnes e sopas. Serve para aromatizar manteiga e queijos, ou em qualquer prato que combine com sabor mais suave de cebola.

***Capsicum* spp. (pimenta)**

As pimentas produzem a sensação picante e de calor devido aos seus componentes químicos, capazes de estimular as papilas gustativas da boca. Basicamente, há dois gêneros de pimenta mais conhecidos, o *Piper* e o *Capsicum*. A sensação de calor provocada pelas pimentas deve-se à irritação de células trigeminais, localizadas na boca, nariz e estômago, as quais são basicamente receptoras para a dor (RIBEIRO, 2008). Depois do sal, a pimenta é o ingrediente mais utilizado na alimentação e na medicina natural. As variedades de pimenta mais cultivadas no Brasil são: pimenta-malagueta, pimenta-cumari, pimenta-de-cheiro e pimenta-chifre-de-veado (Figura 3).



Fotos: Rita de Cassia Alves Pereira

Figura 3. Variedades de pimenta. (A) pimenta-cumari e (B) pimenta-malagueta.

Parte utilizada: frutos

Usos: a pimenta-malagueta é a mais famosa como medicinal, sendo usada para dores reumáticas, má circulação e resfriados. Há pomadas para estimular a circulação sanguínea. Na culinária, é bastante utilizada na preparação de molho picante para carne e peixe, além de cobertura para lombo. Com azeitona preta e queijo, recomenda-se acrescentar orégano e azeite.

***Coriandrum sativum* (coentro)**

Planta anual e ereta, de folhas lobadas verdes brilhantes (coentro) e sementes esféricas de cor marrom amarelado (coriandro). Seu sabor é uma combinação complexa de sálvia e ácidos cítricos, com toques de hortelã e pimenta. O aroma faz lembrar o gengibre, os cítricos e a sálvia (Figura 4).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira

**Figura 4.** Coentro.**Parte utilizada:** folhas e sementes.

Usos: seus valores medicinais estão relacionados no alívio de espasmos (utilização das sementes) e antisséptico. É digestivo e purifica o sangue. As folhas frescas são muito utilizadas na culinária, principalmente do Nordeste, para temperar carnes, feijão, peixes, saladas e cozidos. As sementes para aromatizar molhos, linguiça, salsicha, pães, licores, doces e conservas.

***Curcuma longa* (açafreão)**

Planta herbácea, anual, aromática de folhas grandes longamente, invaginantes e oblongo-lanceoladas. As flores são amareladas, pequenas, dispostas em espigas compridas. As raízes terminam em um rizoma elíptico, de onde partem vários rizomas menores, todos marcados em anéis de brácteas secas. Cada rizoma mede até 10 cm de comprimento; quando cortado, mostra uma superfície de cor vermelha alaranjada. Tem cheiro forte agradável e sabor aromático e picante (Figura 5).

Fotos: Rita de Cassia Alves Pereira



Figura 5. Planta de açafreão (A) e rizomas de açafreão (B).

Parte utilizada: rizomas.

Usos: os rizomas têm efeito excitante, diurético e bactericida, tonificam as vias biliares e são estimulantes. Na culinária, são utilizados pelo sabor característico, e como corante amarelo.

***Foeniculum vulgare* (funcho)**

Erva perene ou bianual, entouceirada e aromática. As folhas são compostas pinadas, com folíolos reduzidos e filamentosos. As flores são pequenas, hermafroditas, de cor amarela, dispostas em umbela. Os frutos são oblongos, compostos por dois aquênios de cerca de 4 mm de comprimento (LORENZI; MATOS, 2002). A erva-doce tem um aroma que lembra o anis. Algumas variedades do funcho são específicas para produção de bulbos, e outras, somente para produção de sementes (Figura 6).

Foto: Ríta de Cassia Alves Pereira



Figura 5. Funcho.

Parte utilizada: bulbos e/ou sementes.

Usos: medicinalmente é famoso como carminativo, digestivo, colagogo e para aumentar a secreção do leite materno. É bastante utilizado na culinária. As folhas picadas servem para corrigir o gosto oleoso de certos peixes; como condimento, serve para saladas e assados; os talos tenros perfumam sopas e molhos, e os grãos são utilizados em pães, feijões, nabos e bolos de carne.

***Laurus nobilis* (louro)**

Árvore aromática de pequeno porte. O tronco tem casca cinza e lisa, e as folhas são verde-escuras e brilhantes, de forma elíptica e bordo ondeado. O aroma fresco e doce lembra a cânfora, a noz-moscada e o bálsamo, e seu sabor é moderado e amargo (Figura 7).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira



Figura 7. Folhas secas de louro.

Parte utilizada: folhas.

Usos: combate a prisão de ventre e tem efeito estimulante nas afecções gástricas e reumáticas. É sudorífero, carminativo, emenagogo, antisséptico e sedativo. As folhas frescas e trituradas são usadas contra mordida de animais peçonhentos. Na culinária brasileira, é usado para condimentar feijão, feijoada, frango grelhado, pernil, lombo assado, sopa de verduras, peixe cozido ou assado e ervilha.

***Mentha* spp. (hortelã)**

Planta perene de folhas opostas dentadas e pequenas flores que variam do branco ao violeta e que se desenvolvem em espigas terminais. Existem muitas espécies de hortelã. A mais utilizada é a hortelã-comum, que é bastante aromática e tem sabor cítrico agridoce (Figura 8).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira



Figura 8. Hortelã.

Parte utilizada: folhas.

Usos: contra amebas e giárdias. É também recomendada como digestiva, antisséptica e contra gases. É expectorante, digestiva, carminativa, antisséptica, anestésica e antiemética. Fornece vários nutrientes essenciais para a nossa saúde, como fósforo, cálcio e vitaminas A e C. Na culinária, a parte utilizada é a folha fresca picada com ervilhas, cenouras, batatas, porco, carneiro, quibe e sucos.

***Ocimum* spp. (manjerição)**

Planta anual de folhas ovadas e pequenas flores brancas e bilabiadas. As muitas variedades apresentam diferenças na cor e no tamanho das folhas. A mais comum é o manjeriço-doce. Tem sabor intenso, levemente picante, com toques de hortelã e é muito aromático (Figura 9).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira



Figura 9. Manjeriço.

Parte utilizada: folhas.

Usos: medicinalmente, é considerado poderoso antisséptico e digestivo, além de estimular o apetite. É rico em cálcio, minerais e vitaminas A e B2. As folhas de manjeriço são muito usadas para temperar molho de tomate, junto do orégano. Compõe o molho pesto com queijo e alho, além de para temperar carnes. Deve ser acrescentado aos molhos no final do cozimento, pois o aroma se perde com facilidade.

***Origanum majorana* (manjerona)**

Essa planta tenra e perene tem um caule de secção quadrada com várias ramificações, folhas plumosas pequenas de cor verde acinzentada e inflorescências esféricas formadas por 3 a 5 pequenas flores rosadas ou brancas. Seu sabor lembra o do orégano, porém é mais suave, mais picante e mais amargo, com um toque de bálsamo, e aroma sutilmente acre (Figura 10).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira



Figura 10. Manjerona.

Parte utilizada: folhas.

Usos: é considerada digestiva e antisséptica, além de estimular o apetite. Na culinária, é um tempero de odor penetrante, bastante semelhante ao do orégano. É ideal para pizzas, macarronadas e peixes.

***Origanum vulgare* (orégano)**

Herbácea perene de caule de secção quadrada, ereta, de crescimento desalinhado, folhas ovais terminadas em ponta e flores bilabiadas que vão do branco ao violeta e se desenvolvem em pequenas espigas apicais. Tem aroma forte e picante e sabor que lembra especiarias (Figura 11).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira



Figura 11. Orégano.

Parte utilizada: folhas.

Usos: medicinalmente, é recomendado como bactericida, fungicida, carminativo e antiespasmódico. Também ajuda a aliviar as dores menstruais. Até as flores são usadas como emolientes. Na culinária, é especialmente indicado para molho de tomate, pizzas, saladas e até em carnes.

***Petroselinum crispum* (salsinha ou salsa)**

Existem duas variedades comuns dessa planta bianual: salsinha lisa e salsinha crespa. Ambas têm folhas plumosas, verde-escuras, radiadas a partir de uma enervação central e pequenas umbelas amarelo-esverdeadas. A salsinha tem um aroma fresco e suave, com toques cítricos e sabor ácido (Figura 12).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira



Figura 12. Salsa.

Parte utilizada: folhas.

Usos: é considerada potente diurético, colagoga e digestiva. Seu valor nutricional destaca-se por ser muito rica em vitamina A e C. Na culinária, é utilizada em vários pratos, principalmente em saladas. É um dos condimentos mais utilizados na culinária brasileira, sendo vendido junto da cebolinha ou coentro nos maços de cheiro-verde.

***Rosmarinus officinalis* (alecrim)**

Arbusto perene sempre verde de casca cinza escamosa e folhas verdes azuladas em formato de agulha. O alecrim é muito aromático, quente e picante, com sabor que lembra a noz-moscada, a cânfora e o gengibre. Seu sabor forte resiste a cozimentos longos (Figura 13).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira



Figura 13. Alecrim.

Partes utilizadas: folhas e flores.

Usos: regula as funções hepáticas e tem propriedades estimulantes, diuréticas, digestivas, tônicas e antissépticas. Na culinária, é indicado para carnes, batatas, queijos, peixes e massas. Dá sabor ao azeite e ao vinagre.

***Salvia officinalis* (sálvia)**

Subarbusto perene e resistente, de folhas oblongas, aveludadas e de cor verde acinzentada que terminam em ponta; as flores são tubulosas e variam do violeta ao branco. A sálvia comum é a mais usada, e o sabor lembra limão e cânfora com um amargor agradável e um aroma almiscarado (Figura 14).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira



Figura 14. Sálvia.

Parte utilizada: folhas.

Usos: de uso medicinal, é recomendada para náusea e afecções na garganta. É adstringente, tônica e estimulante da digestão. As folhas são usadas para aromatizar saladas, pickles, queijos e carnes, sopas de tomate, lentilha e macarrão.

***Satureja hortensis* (segurelha)**

Planta anual de caule ramificado coberto por penugem fina, folhas cinza arroxeadas opostas e flores bilabiadas brancas ou rosadas claras. A segurelha tem sabor assemelhado ao tomilho e à pimenta, além de aroma doce e delicado, que harmoniza bem com a maioria dos pratos (Figura 15).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira



Figura 15. Segurelha.

Parte utilizada: folhas.

Usos: estimula o apetite, atua contra cólica e é digestiva e antisséptica, podendo ser usada contra picada de insetos. Na culinária, é usada em carnes, aves, peixes, feijões, lentilhas, grão-de-bico e manteiga com ervas.

***Thymus vulgaris* (tomilho)**

É um arbusto sempre verde rasteiro, com pequenas folhas lanceoladas que variam do verde intenso ao amarelo-esverdeado. Apresenta inflorescências terminais pequenas que vão do lilás ao rosado. Tem aroma picante que lembra a pimenta, com um sabor delicado que puxa ao cravo e à hortelã (Figura 16).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira



Figura 16. Tomilho.

Parte utilizada: folhas.

Usos: na medicina, é recomendado como antisséptico, estimulante e tônico. As pequenas folhas do tomilho são usadas para temperar carnes bovinas, embutidos, frango e porco.

***Zingiber officinale* (gengibre)**

Erva rizomatosa, ereta, com cerca de 50 cm de altura. Folhas simples, invaginantes, de 15 cm a 20 cm de comprimento. Flores estéreis de cor branca amarelada. Rizoma ramificado, de cheiro e sabor picante agradável (Figura 17).

Foto: Rita de Cassia Alves Pereira



Figura 17. (A) Planta de gengibre e (B) rizoma de gengibre.

Parte utilizada: rizomas.

Usos: tem sabor ardente e picante. Previne gripes e resfriados, descongestiona as vias respiratórias e alivia enjoos durante a gravidez. Melhora a digestão e diminui a acidez do estômago. Protege o coração, pois estimula a circulação sanguínea. É usado na fabricação de bebidas e refrigerantes. Muito utilizado na culinária oriental, os rizomas em pó fazem parte da composição do curry. Também é utilizado na preparação de doces.

Fatores Edafoclimáticos que Influenciam no Cultivo de Plantas Condimentares

Fatores climáticos

No cultivo de plantas condimentares, deve-se observar a influência que os fatores climáticos têm sobre o seu desenvolvimento, podendo variar com a espécie estudada, tendo em vista que a produção dos princípios ativos pode aumentar ou diminuir. Os principais fatores relacionados ao clima são: temperatura, luz, umidade, altitude e latitude (AZEVEDO; MOURA, 2010).

Temperatura – o aumento da temperatura faz aumentar também a velocidade de crescimento da planta. Cada planta possui uma temperatura ótima de crescimento (em torno de 25 °C para as plantas tropicais), ou seja, uma faixa de temperatura que fará com que a planta se desenvolva no tempo certo, sem perda na produção. As espécies que toleram grande variação de temperatura são: o açafreão, a cebolinha, a hortelã, o orégano, a salsa; espécies que sofrem em clima mais frio são: o coentro, o manjeriço, o louro, o funcho, a segurelha, a manjerona, o gengibre e o alecrim; espécies que produzem menos em clima mais quente: a segurelha, o funcho, o alho, o alecrim, a sálvia, o tomilho e o louro.

Luz – desempenha papel fundamental na vida das plantas, influenciando na fotossíntese, no crescimento, no desenvolvimento e na forma das plantas. A capacidade de germinação das sementes também pode estar associada à iluminação, dependendo da espécie a ser cultivada. Algumas necessitam de luz para brotar; outras, porém, não necessitam tanto da luz para germinarem. Em muitas variedades, o fotoperíodo é responsável pela germinação das sementes, pelo desenvolvimento das espécies e pela formação de flores e bulbos.

Umidade – a água é um elemento essencial para a vida e para o metabolismo das plantas. Assim, a irrigação deve estar de acordo com a tolerância de cada espécie. A deficiência de água no solo (estresse hídrico) pode aumentar ou diminuir os princípios ativos de acordo com a cultivar estudada.

Altitude – à medida que aumenta a altitude, a temperatura diminui 1 °C a cada 100 m, e a insolação aumenta, interferindo no desenvolvimento das plantas e na produção de princípios ativos.

Latitude – teoricamente, plantas cultivadas em latitudes equivalentes (Norte e Sul) têm o mesmo desenvolvimento, época de floração e teor de princípios ativos.

Solo

O tipo de solo pode influenciar na produção da biomassa e das substâncias aromáticas. Geralmente, a origem da espécie pode servir de indício para saber em que solo ela está mais adaptada ao plantio. Uma das primeiras medidas a serem tomadas, quando se pretende iniciar o cultivo de qualquer espécie vegetal, é coletar uma amostra do solo da área que será cultivada e enviá-la para o laboratório de análise de solos. O resultado da análise fornecerá recomendação para o manejo do solo, que tem como objetivo básico corrigir a acidez e fornecer nutrientes. A utilização de adubo orgânico e verde aliada às práticas da agricultura alternativa apresenta um potencial de resposta econômica maior do que os fertilizantes químicos, devendo estes ser utilizados quando a análise do solo revelar baixos teores de nutrientes, como nitrogênio, fósforo e potássio (TORRES, 2005).

Todas as ervas se adaptam bem a solo fértil; porém, existem algumas especificidades. A Tabela 1 mostra indicações de plantio de algumas espécies condimentares conforme o tipo de solo.

Tabela 1. Indicações da qualidade de solo para algumas plantas condimentares.

Nome vulgar	Nome científico	Tipo de solo
Açafrão	<i>Curcuma longa</i>	Bem drenado
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Calcário e bem drenado
Coentro	<i>Coriandrum sativum</i>	Fértil e bem drenado
Endro	<i>Anethum graveolens</i>	Fértil e sem umidade excessiva
Erva-doce	<i>Pimpinella anisum</i>	Não suporta solo argiloso e mal drenado
Funcho	<i>Foeniculum vulgare</i>	Bem adaptado a vários tipos de solo, desde que bem drenado
Gengibre	<i>Zingiber officinalis</i>	Bem drenado
Hortelã	<i>Mentha villosa</i>	Exigente em matéria orgânica e solo úmido
Manjeriçã	<i>Ocimum basilicum</i>	Rico em matéria orgânica, não suporta solo argiloso e mal drenado
Manjerona	<i>Origanum marjorana</i>	Sofre com excesso de umidade e solo muito argiloso
Orégano	<i>Origanum vulgare</i>	Natureza calcária e fértil. Não é muito exigente quanto à fertilidade.
Sálvia	<i>Salvia officinalis</i>	Não é muito exigente quanto à fertilidade
Tomilho	<i>Thymus vulgaris</i>	Tolera solo argiloso e calcário

Fonte: FURLAN (1998); TORRES (2005); CORREA JUNIOR (2006).

Técnicas para Cultivo

Escolha do local

Deve ser feita análise química do solo. A área para cultivo deve dispor de pelo menos 6 horas de sol, ser protegida contra ventos fortes e ter boa disponibilidade de água para irrigação. A área deve ficar distante de fontes de poluição, como culturas que usam agrotóxicos e estradas poeirentas; o terreno deve ter pouca inclinação, utilizar cobertura morta e adubação orgânica.

Seleção das espécies

Devem-se levar em consideração vários fatores, dentre os quais se destaca a adaptação às condições climáticas do local onde será feito o plantio, pois dela dependerá a melhor produção, a qualidade, a resistência a pragas e doenças dentre outros fatores. É essencial verificar se existe demanda para a espécie no caso do cultivo comercial, bem como se a espécie da planta é a mais adequada (AZEVEDO; MOURA, 2010).

Preparo do solo

O solo é o principal componente do sistema orgânico de cultivo. No preparo, devem ser adotadas práticas tradicionais de conservação que preservem o solo, evitando sua desestruturação e que fique sujeito à erosão.

Em plantios comerciais, é importante retirar amostras de solo da área onde será feito o plantio e enviá-las para um laboratório de análise de solo, para que seja feita sua análise química. Caso os resultados da análise indiquem que o pH do solo está abaixo de 5,5, será necessário fazer a correção por meio de aplicação de calcário, devendo ser espalhado sobre o solo antes ou depois da aração ou do revolvimento com enxada. Para o plantio de plantas condimentares, o preparo do solo é o mesmo de outras culturas: limpeza, aração, calagem e gradagens. O plantio pode ser feito em covas, em sulcos ou em canteiros.

Adubação

Entre os insumos que maximizam a produção das culturas, a adubação é uma das responsáveis pela elevação da produtividade e qualidade dos produtos. As plantas condimentares, como qualquer outra cultura, dependem de suprimento adequado de nutrientes para boas produtividades agrícolas. Nesse sentido, a adubação orgânica é fonte de nutrientes para as plantas que, além de permitir suprimento adequado, contribui para a melhoria das qualidades físicas, químicas e biológicas do solo. A Tabela 2 indica a dosagem a ser utilizada conforme o tamanho da cova e tipo de adubo orgânico, a ser aplicado de 15 a 20 dias antes do plantio.

Tabela 2. Quantidade de diferentes adubos orgânicos necessários no plantio de ervas condimentares.

Covas por metro linear (L)	Adubo orgânico	Dosagem por m ² (L)
4-6	Compostagem	5
4-6	Esterco de gado	5
1-1,5	Esterco de galinha	2,5 a 3

Fonte: Adaptado de Correa Júnior et al. (2006).

Quando se trata de plantas perenes, é necessário fazer adubação periódica, aplicando adubo orgânico sobre as plantas na dosagem de 1,0 L a 2,0 L por metro quadrado (canteiro) ou 200 g por cova.

Métodos de Propagação

Para instalação de uma lavoura de plantas condimentares, as mudas podem ser obtidas por meio de sementes ou reprodução natural da própria planta (propagação vegetativa).

Propagação por sementes

A maioria das espécies condimentares se propaga por sementes que podem ser encontradas em revendedores de sementes olerícolas ou em lojas especializadas. Geralmente, nas embalagens das sementes, são encontradas instruções sobre época de plantio, solo e adubação. Essas recomendações devem ser seguidas para aumentar chance de sucesso. A semeadura pode ser feita no local definitivo ou em sementeiras para posterior transplante.

Preparo de sementeiras

Para obter um maior índice de germinação das sementes de plantas condimentares, aconselha-se fazer uma sementeira podendo utilizar caixotes de madeira, bandejas de isopor, vasos, sacos plásticos, garrafas PET, entre outros.

Recomenda-se que a terra da sementeira não seja argilosa, seja livre de torrões e bem adubada; o plantio das sementes deverá ser feito a lanço ou em sulcos. Fazer irrigação pela manhã e à tarde. Recomenda-se, após o semeio, usar uma fina camada de terra, e em seguida cobrir a sementeira com algum tipo de palha para a manutenção da umidade e evitar a incidência de sol em demasia nas novas plantas. Normalmente, esse sombreamento é em torno de 50%. Após a germinação das sementes e o desenvolvimento das mudas, deve-se retirar a cobertura gradativamente e, quando as mudas lançarem as primeiras folhas, deve-se fazer um desbaste deixando uma muda a cada 5 cm, ou, se for o caso, uma por recipiente.

Propagação vegetativa

É a multiplicação de plantas por meio de suas partes (estacas de galhos ou raízes, folhas ou até tecidos meristemáticos, como no caso de micropropagação). O cuidado fundamental a se tomar nesse tipo de propagação é que as estruturas a serem utilizadas sejam oriundas de plantas sadias e que os instrumentos utilizados para cortar e preparar o material estejam devidamente desinfestados. As principais formas de propagação vegetativa são: a estaquia de folha, a estaquia de raiz, o bulbo, a divisão de touceira, a mergulhia e a alporquia (TRINDADE; SARTORIO, 2008).

Estaquia

É a retirada do caule da planta-mãe para o enraizamento, que pode ser em recipientes ou diretamente no local definitivo. Esse método é utilizado para aumentar o número de mudas da espécie desejada, para plantas que não produzem sementes numa determinada região ou, ainda, para obter material com as mesmas características da planta-mãe ou matriz. Todas as estacas devem ser deixadas sobre a areia úmida para o enraizamento. A coleta pode ser em qualquer época, dependendo da capacidade da planta-mãe e da necessidade de material. As estaquias podem ser:

Estaquia de folhas: plantas com folhas carnosas.

Estaquia de raiz: todas as plantas que possuem filhotes ou rebentos. Podem ser plantadas diretamente no local definitivo, em viveiros ou em sacos plásticos.

Estaquia de caule: é o processo vegetativo mais utilizado para plantas condimentares. Normalmente são utilizados pedaços de caule de 5 cm a 20 cm conforme a espécie a ser multiplicada.

Pode ser feita com galhos duros ou verdes da ponta (apical), da parte intermediária (mediana) ou basal (parte inferior) da planta. O plantio pode ser feito diretamente no campo ou em viveiros, dependendo da facilidade do enraizamento da espécie. O tamanho das estacas, em geral, é de 10 cm a 25 cm, contendo dois nós (gema).

Divisão por touceira

Deve-se desenterrar a planta com as raízes, separar as mudas com as mãos ou com uma faca, podar as folhas, plantar em covas e regar bem.

Mergulhia

Deve ser utilizada com culturas de difícil propagação por estaquia. Deve-se preparar o solo ao redor da planta da qual se pretende enraizar os ramos. Selecionar os ramos que serão enraizados, fazer um corte na parte da casca que ficará em contato com o solo (enraizamento); encostar o corte no chão, fixando-o com uma forquilha e cobrindo com terra. Fazer irrigação para manter o solo úmido. Após o enraizamento, separar a muda da planta-mãe e plantá-la no local definitivo.

Micropropagação

Propagação realizada por meio de tecido vegetativo ou semente. Utiliza a biotecnologia na produção de mudas in vitro. Geralmente, é realizada com cultura de importância econômica e de difícil germinação.

Plantio

É a transferência da muda dos recipientes ou da sementeira para o local definitivo. Alguns cuidados devem ser observados: deve ser realizado pela manhã, quando a temperatura está amena; o transplântio das mudas deverá acontecer quando as plantas apresentarem de 4 a 6 pares de folhas definitivas e quando atingirem de 10 cm a 15 cm de altura; a cova deve manter a mesma altura que a planta tinha na sementeira ou no recipiente; após o transplante, irrigar a planta. Os locais para plantio são:

Canteiro: é o local onde se plantam as mudas transplantadas das sementeiras. O tamanho dependerá do número de plantas a serem transplantadas e do tamanho do terreno. Geralmente possui 1 m de largura por 0,20 m de altura e 5 m de comprimento; a distância entre os canteiros deve ser de pelo menos 1 m para facilitar os tratamentos culturais. Os canteiros podem ser de alvenaria, pedras, ou de materiais retirados da própria região, como madeiras, tábuas, entre outros. As plantas cultivadas em canteiros são de raízes superficiais, de baixo a médio porte, sendo rasteira ou formadora de touceira ou de um subarbusto. Preferem solos arenosos, e a maioria é de ciclo anual. Quando o plantio for feito em canteiro, deve-se deixar um espaço entre as plantas para que elas possam crescer. Esse espaçamento é determinado pelo porte que a planta irá atingir quando adulta. Geralmente, utilizam-se 20 cm entre plantas, por 30 cm entre linhas.

Covas: se houver necessidade de corrigir o pH do solo, recomenda-se aplicar calagem com aproximadamente um mês de antecedência do plantio. As covas devem ser preparadas com antecedência da época do transplântio, sendo a largura e profundidade de acordo com o tamanho da planta. Ao cavar as covas, separar a parte de cima da terra; encher as covas misturando a parte de cima com o adubo orgânico, cuja quantidade varia de acordo com análise do solo, e completar com a terra de baixo. Irrigar diariamente até o dia do plantio. O espaçamento (linha x planta) varia de acordo com cada espécie (Tabela 3).

Tabela 3. Propagação, época de plantio, espaçamento e ciclo de algumas espécies condimentares ⁽¹⁾.

Nome científico	Nome comum	Propagação	Espaçamento (m) Linha x planta	Época de plantio	Local de plantio	Nº de dias de germinação	Ciclo (dias)
<i>Allium sativum</i>	Alho	Bulbilhos	0,10 x 0,20	Março	Plantio direto no canteiro	10-15	240
<i>Allium fistulosum</i> e <i>Allium schoenoprasum</i>	Cebolinha	Bulbos	0,10 x 0,20	Todo o ano	Plantio direto no canteiro	6-14	60
<i>Capsicum</i> spp.	Pimentas	Sementes	0,80 x 0,30	Todo o ano	Produção de mudas em bandejas para posterior plantio em canteiros	10	210
<i>Coriandrum sativum</i>	Coentro	Sementes	0,25 x 0,40	Todo o ano	Plantio direto no canteiro	7-14	50
<i>Curcuma longa</i>	Açafrão	Rizomas (estaquia de raízes)	0,50 x 0,70	Época de chuva	Plantio direto no canteiro	30	240
<i>Foeniculum vulgare</i>	Funcho	Sementes	1,0 x 0,80	Todo o ano	Produção de mudas em bandejas para posterior plantio em canteiros	7	80
<i>Laurus nobilis</i>	Louro	Sementes e/ou estacas	1,2 x 1,2	Início das chuvas	Produção de mudas em bandejas para posterior plantio no campo	5-15	Perene
<i>Mentha</i> spp.	Hortelã	Rizomas/sementes	0,60 x 0,30	Todo o ano	Produção de mudas em vasos para posterior plantio em canteiros	14	90

(Continua...)

Tabela 3. Continuação.

Nome científico	Nome comum	Propagação	Espaçamento (m) Linha x planta	Época de plantio	Local de plantio	Nº de dias de germinação	Ciclo (dias)
<i>Ocimum</i> spp.	Manjeriço	Sementes	0,70 x 0,50	Todo o ano	Produção de mudas em bandejas para posterior plantio em canteiros	4	60
<i>Origanum majorana</i>	Manjerona	Sementes	0,60 x 0,30	Todo o ano	Produção de mudas em bandejas para posterior plantio em canteiros	7	60
<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	Sementes	0,30 x 0,40	Todo o ano	Produção de mudas em bandejas para posterior plantio em canteiros	7	80
<i>Petroselinum crispum</i>	Salsinha ou Salsa	Sementes	0,20 x 0,20	Todo o ano	Plantio direto no canteiro	7-14	50
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Alecrim	Sementes/estacas	1,0 x 0,60	Todo o ano	Produção de mudas em bandejas para posterior plantio em canteiros	30	Perene
<i>Salvia officinalis</i>	Sálvia	Sementes/estacas/ divisão de touceiras	0,60 x 0,40	Todo o ano	Produção de mudas em bandejas para posterior plantio em canteiros	7-21	90
<i>Satureja hortensis</i>	Segurelha	Sementes	0,30 x 0,30	Todo o ano	Produção de mudas em bandejas para posterior plantio em canteiros	7-21	60
<i>Thymus vulgaris</i>	Tomilho	Sementes	0,50 x 0,30	Todo o ano	Produção de mudas em bandejas para posterior plantio em canteiros	7-21	90
<i>Zingiber officinale</i>	Gengibre	Rizomas	1,0 x 0,20	Época de chuva	Plantio direto no canteiro	30	240

⁽¹⁾ Essas informações foram obtidas por meio de cultivo dessas espécies a partir de 2007 no horto de plantas medicinais aromáticas e condimentares da Embrapa Agroindústria Tropical.

Tratos Culturais

Irrigação: a reposição de água é essencial no plantio de plantas condimentares, pois a maioria dessas espécies possui rápido crescimento e grande quantidade de massa verde. É imprescindível a irrigação mesmo para pequenas áreas, pois ela é um dos fatores que podem determinar o sucesso ou fracasso de uma produção. O sistema de irrigação para áreas de plantio maiores deve ser definido no planejamento da área, de acordo com suas características.

Rotação de culturas: a rotação de culturas é recomendada em áreas de produção de plantas medicinais, intercalando-se no tempo espécies de famílias botânicas distintas. Tal prática, além de dificultar a incidência de pragas e doenças, melhora o aproveitamento dos nutrientes do solo de maneira mais racional (SARTÓRIO et al., 2000). Na rotação, devem-se incluir a adubação verde em intervalo de cultivos. Conforme Correa Junior et al. (2006), deve-se dar um intervalo de 2 a 4 anos para o plantio no mesmo local de espécies anuais e bianuais. Os mesmos autores também recomendam alternar espécies cujos produtos comerciais são raízes e/ou partes subterrâneas (gingibre, bardana ou açafraão).

Controle de plantas invasoras: para a produção de plantas condimentares, a capina ou arranquio de plantas invasoras é um importante trato, pois evita que haja competição por luz, água e nutrientes. A capina deve ser feita de forma que a área próxima às plantas cultivadas fique livre de competição.

Renovação da área de plantio: várias espécies de plantas precisam ser renovadas, anualmente, por exemplo, o manjeriço, as mentas, a manjerona, o orégano. Recomenda-se o plantio de outros canteiros antes de arrancar as plantas velhas, para evitar uma quebra na produção.

Podas: para conservar o vigor, algumas espécies necessitam ser podadas periodicamente, como citronela, capim-santo e erva-cidreira. Também é preciso podar folhas e ramos secos ou atacados de pragas e doenças.

Controle de pragas e doenças: no manejo orgânico, deve-se dar importância à prevenção de pragas e doenças, utilizando-se para isso sementes de boa qualidade e cultivares resistentes às pragas e doenças de risco na região. Deve-se garantir a diversidade de espécies (cultura intercalar, rotação de culturas), a limpeza de ferramentas agrícolas e a alteração da época e densidade de plantio. Também se recomendam métodos curativos por meio de utilização de biofertilizantes, extratos botânicos, caldas, armadilhas luminosas e controle biológico (PEDROSA et al., 2010). Geralmente, plantas bem nutridas apresentam maior tolerância ao ataque de doenças. Por isso, é importante avaliar periodicamente a fertilidade do solo e fazer as correções necessárias.

Colheita

Na colheita, é necessário atenção ao estágio de desenvolvimento da planta, a época do ano e a hora em que a colheita é realizada. É feita em função do destino do material colhido, isto é, se for para comercialização para restaurantes, o produto terá que ser fresco; para venda a atacadistas ou indústrias, deve ser matéria seca. Tem-se ainda a produção de óleo essencial, cuja matéria pode ser fresca ou seca.

Para a colheita, devem-se observar as condições climáticas mais favoráveis, como não colher com chuva, solo molhado ou elevada umidade relativa do ar, pois o processo de secagem e a qualidade do material tornam-se prejudicados. Equipamentos utilizados na colheita e acondicionamento para o transporte das plantas devem estar limpos e em boas condições. A colheita deve garantir ao produto o mínimo de partículas do solo, não devendo o produto ficar em contato com o chão. Existem algumas regras que indicam a melhor época em função da parte da planta (SILVA; FIGUEIRA, 2010):

Raízes: poucas são as plantas condimentares destinadas à produção de raízes para temperos. As conhecidas são cúrcuma e gengibre. Geralmente o indicativo é a morte da parte aérea.

Cascas: devem ser colhidas quando a planta atinge a plenitude do seu crescimento, ao fim do ciclo anual, ou antes, da floração nas plantas perenes.

Folhas e caules: são colhidas antes que a planta floresça, pois haverá maior acúmulo de substâncias ativas nesses órgãos.

Flores e sumidades floridas: devem ser colhidas antes da formação das sementes, mas deve estar completamente abertas, o que facilita a secagem.

Frutos e sementes: devem ser colhidos pouco antes da maturação.

Cuidados pós-colheita

Após a colheita, deve-se separar todo o material estranho, como insetos, partes de outras plantas, além de partes da própria planta deterioradas por pragas ou doenças, e em seguida colocar o material de interesse no local de secagem. A distribuição do produto no local a ser utilizado para secagem deve ser uniforme para garantir sua homogeneização, preferencialmente sem a necessidade de movimentação, o que pode danificar o material, além de ser mais uma etapa que envolve mão de obra e um risco a mais de contaminação. Deve-se colocar uma ficha de identificação junto ao material colhido, com as informações essenciais para o controle nos processos posteriores (HERTWING, 1991; FURLAN, 1998; CORREIA JUNIOR et al., 2006).

Secagem

A secagem é o processo de retirada de água por evaporação. Os parâmetros que influenciam o processo de secagem são: temperatura e a umidade relativa do ambiente, temperatura e o fluxo de ar de secagem e o teor de umidade inicial e final do produto. A temperatura de secagem tem efeito na qualidade do produto e, para ser determinada, devem-se conhecer a finalidade e o tipo de produto e a umidade inicial (LOPES FILHO, 1983; MELO et al., 2004).

O teor de umidade em plantas varia dependendo da parte da planta e da espécie, e o processo de secagem reduz esse teor a valores entre 5% a 12%. Por ocasião da colheita, as sementes e os frutos secos já contêm de 10% a 20% de umidade; as cascas, entre 30% e 40%; as folhas, entre 60% e 90%; as raízes, entre 70% e 85%, e as flores e frutos, entre 80% e 90% de umidade (MARTINS et al., 2003). Os métodos de secagem podem ser classificados como natural e artificial.

Secagem natural: é a secagem ao ar livre, podendo ser à sombra ou exposto ao sol, em um ambiente seco e ventilado, a fim de que sua umidade seja removida por evaporação. O produto pode ser disposto sobre tabuleiros perfurados, em camadas finas, revolvido de modo que uniformize o processo e seja protegido para não absorver umidade durante a noite. Nesse processo, não existe o controle da temperatura, e por isso não é recomendado para secagem de produtos que contenham substâncias voláteis. É um método econômico, viável para climas quentes e secos, geralmente utilizado em cultivo em pequena escala.

Secagem artificial: o produto úmido é acondicionado em um secador e submetido à ação de uma corrente de ar aquecido a uma temperatura controlada. A secagem das plantas pode ser feita em uma estufa que não atinja temperatura inferior a 40 °C. Esse método permite uma redução rápida do teor de umidade dos produtos recém-colhidos, o que evita alterações metabólicas e minimiza a deterioração por microrganismos e insetos (MELO et al., 2004)

Determinação do ponto ideal de secagem

Ao final da secagem, as porcentagens de umidade das diferentes partes da planta devem ser: 5% a 10% de umidade em flores e folhas e 12% a 20% de umidade em sementes, cascas e raízes (CARDOSO et al., 2006). Para determinar o momento em que a planta está seca, baseia-se no peso constante do material, da seguinte forma: retira-se uma amostra do material que está sendo secado em um recipiente, e coloca-se essa amostra no mesmo local do restante do material. Essa amostra deve ser pesada diariamente, até que o peso fique constante. A partir desse ponto, a secagem deve ser interrompida.

Cuidados com a secagem

As diferentes espécies aromáticas devem secar separadamente, para evitar mistura de odores, ou seja, devem ficar em bandejas diferentes. Tomar cuidado especial com raízes, cascas e flores, pois contêm maior teor de umidade e devem ficar espalhadas em uma camada fina. Caso se verifique uma secagem irregular nas bandejas, recomenda-se alterar as posições das bandejas, em vez de revolver o material na bandeja, pois o revolvimento pode danificar o produto. Utilizar uma ficha com o nome da planta e a data da colheita na bandeja de secagem. Limpar as bandejas de secagem após a retirada do material, para evitar contaminação e mistura de material (CARVALHO, 2002).

Embalagem e Armazenamento

Depois de secas, as plantas devem ser guardadas em sacos plásticos, vidros ou qualquer tipo de vasilhame que reduza a absorção de umidade pela planta. A embalagem deve ser capaz de evitar que as plantas absorvam umidade do ambiente e também deve protegê-las da luz, para evitar alterações em suas características, principalmente a cor. A embalagem deve ser o mais hermética possível e não deve exalar odores que possam contaminar as plantas. Uma embalagem adequada prolonga o tempo de validade do material.

Após a secagem, o material deverá ser armazenado em embalagem hermeticamente fechada, etiquetada com o nome da espécie e data da colheita, em local arejado, escuro, seco, livre de insetos e roedores, com temperatura em torno de 25 °C.

Comercialização

As plantas condimentares englobam um grande número de espécies que apresentam particularidades em diversos parâmetros, inclusive de mercado. Independentemente do tamanho da demanda, ela deve ser atendida da melhor forma possível, pois isso é a peça chave para aumentar o próprio mercado e manter-se competitivo. O mercado se abre para os bons produtos, daí a importância da qualidade, devendo-

-se considerar o manejo e processamento da cultura e, de outro lado, as condições ambientais, mão de obra disponível, vias de acesso e escoamento. De posse dessas características, podem-se eleger as espécies que mais se adaptam às condições disponíveis, visando sempre ao menor custo de produção dentro de critérios de boas práticas de fabricação (MAGALHÃES, 2010).

Furlan (1998) apresenta sugestões aos produtores que desejam ingressar nesse mercado: a) pesquisar no comércio os condimentos mais comercializados e verificar a qualidade do material oferecido; b) após a seleção, obter o máximo de informações técnicas sobre as espécies escolhidas; c) se não tiver muita informação, iniciar com pequena área para verificar a viabilidade; quanto maior a área, menor o número de espécies a serem cultivadas; d) contatar compradores e, se possível, estabelecer contrato de compra; d) selecionar e treinar mão de obra.

Existem alternativas como fonte de renda na comercialização de espécies condimentares, como, por exemplo: a) em pequenas áreas, pode-se trabalhar com viveiro de mudas, produção de plantas condimentares para distribuição direta (restaurantes) e artesanato com plantas condimentares (bonecas, travesseiros, sabonetes, velas e sachês); b) em grandes áreas, produção de plantas para atacadistas; produção para empresas que vendem condimentos ensacados.

Utilização de Ervas na Culinária

Ervas e suas combinações nos alimentos (adaptado: NORMAN, 2012)

As ervas frescas ou desidratadas podem ser usadas em diversas combinações. A composição das misturas geralmente é determinada pelo tipo de prato a que serão adicionadas, como um princípio norteador, que com frequência incluem ervas e especiarias.

Alecrim: carneiro, frango, frutos do mar, ovos, peixe, porco, presunto e queijos.

Alho: carne bovina, carneiro, frango, legumes, porco, queijos, sopas e caldos.

Cebolinha: batatas, frango, frutos do mar, ovos, peixe e queijos.

Coentro: batatas, frutos do mar, ovos e queijos.

Funcho: frango, frutos do mar, peixe, sopas e caldos.

Gengibre: carne bovina, cenoura, carneiro, frango e porco.

Hortelã: batatas, carneiro, peixe e presunto.

Louro: batatas, carneiro, frango, frutos do mar, peixe, sopas e caldos.

Manjericão: batatas, carne bovina, carneiro, frango, frutos do mar, ovos, peixe, queijos e sopas/caldo.

Manjerona: batatas, carne bovina, carneiro, frango, frutos do mar, ovos, peixe, presuntos, queijos, sopas e caldos.

Orégano: batata, carne bovina, carneiro, frango, legumes, ovos, porco, presunto, sopas e caldos.

Salsinha: cenoura, carneiro, frango, ovos, peixe, porco, presunto, sopas e caldos.

Sálvia: carneiro, frango, legumes, porco, presunto, sopas e caldos.

Segurelha: batatas, carneiro, frango, frutos do mar, peixe, sopas e caldos.

Tomilho: batatas, carne bovina, carneiro, frango, legumes, peixe e queijos.

Receitas com ervas (adaptado: ERBETTA, 2004; TRINDADE; SARTÓRIO, 2008; NORMAN, 2012)

a) Misturas e temperos

- **Ervas finas**

Uma parte de salsinha; uma parte de cerefólio; ½ parte de cebolinha; algumas folhas de estragão. Picar todas as folhas frescas e misturá-las no recipiente.

- **Mistura de ervas frescas**

Uma parte de hortelã; uma parte de manjerona; uma parte de orégano; uma parte de sálvia; uma parte de manjericão; uma parte de alecrim. Misturar as ervas picadas em um recipiente.

- **Tempero de ervas frescas**

180 gramas de manjericão; 150 gramas de sálvia; 150 gramas de orégano; 120 gramas de hortelã; 80 gramas de alecrim. A base do tempero é feita com: 6 quilos de sal; 2 litros de óleo; 2 quilos de alho descascado.

Modo de preparo: são usadas apenas as folhas das ervas; por isso, separe-as dos talos. Lave bem as folhas e deixe escorrer a água superficial. Depois de preparadas, bata as ervas no liquidificador, junto com 1 litro de óleo. Numa bacia, misture as ervas batidas com 2 quilos de sal. Bata o alho com o litro de óleo restante no liquidificador. Misture o alho batido com a mistura de ervas e sal. Coloque os 4 quilos de sal restantes aos poucos, ao mesmo tempo em que vai misturando. O tempero está pronto. Ele pode ser embalado em pequenos potes plásticos ou em vidros esterilizados. Esta receita rende bastante tempero; para um rendimento menor, basta fracionar os ingredientes. O produto conserva-se por 6 meses em local fresco e seco e até por 9 meses, na geladeira.

- **Tempero para churrasco com ervas secas**

1 quilo de sal grosso; 20 gramas de aipo; 20 gramas de salsa;

20 gramas de alho desidratado; 5 gramas de orégano; 2,5 gramas de pimenta calabresa; 2,5 gramas de alecrim; 5 gramas de sálvia; 5 gramas de manjerona; 5 gramas de tomilho.

Modo de preparo: todas as ervas devem ser dessecadas e trituradas no processador, para ficarem bem finas. Numa bacia grande, misture todos os ingredientes, acrescentando-os aos poucos. Misture bem até que o tempero fique homogêneo. Guarde o tempero em recipientes bem tampados, para que se mantenha seco.

b) Vinagres aromatizados

- **Vinagre de ervas**

700 gramas de hortelã; 350 gramas de manjerona; 100 gramas de alecrim; 450 gramas de manjerição; 600 gramas de orégano; 300 gramas de sálvia; 5 litros de vinagre. Todas as ervas devem estar frescas.

Modo de preparo: Lave-as e deixe-as escorrer ou seque-as com um pano. Coloque todas as ervas em um vasilhame. Despeje vinagre sobre as ervas até cobri-las. Coloque um rótulo, com o tipo de vinagre e a data em que foi colocado para curtir. Deixe curtir por 1 mês. Depois de curtido, coe o vinagre em filtros de papel e despeje em pequenas garrafas, tampando-as bem. Coloque galhinhos de ervas dentro da garrafa para enfeitar. Além dessa mistura de ervas, pode-se fazer, do mesmo modo, vinagre de tomilho ou vinagre de alecrim, com 200 gramas a 250 gramas de planta por litro de vinagre.

c) Azeites aromatizados

- **Azeite aromático**

250 mL de azeite de oliva; 1 colher (sobremesa) de alecrim seco; 1 colher (chá) de tomilho seco; 1 colher (sobremesa) de orégano seco; 4 folhas de louro secas.

Modo de preparo: em uma frigideira, coloque todas as ervas e aqueça em fogo baixo para liberar os aromas e eliminar qualquer microrganismo

que possa se desenvolver no azeite aromatizado. Retire do fogo, espere amornar e coloque-as dentro de um recipiente. Complete com azeite e feche. Agite bem antes de servir. Sugestão de harmonização: pizzas, arroz, saladas, carnes vermelhas, aves, frutos do mar, massas, molhos e pães.

- **Azeite de mistura de ervas**

50 gramas de hortelã; 50 gramas de manjerona; 50 gramas de orégano; 30 gramas de tomilho; 50 gramas de sálvia; 50 gramas de manjericão; 25 gramas de alecrim; 25 gramas de segurelha; alguns dentes de alho; 4 litros de óleo.

Modo de preparo: as ervas devem ser dessecadas. Esprema o alho dentro de um vasilhame e coloque todas as ervas. Despeje o óleo sobre as ervas, até cobri-las totalmente. Tampe o vasilhame, coloque um rótulo contendo a data em que foi colocado para curtir. Deixe o azeite curtir durante 1 mês e depois coe. Guarde em pequenas garrafas e tampe.

- **Azeite de tomilho e alho**

150 gramas de tomilho seco; 250 gramas de alho; 3 litros de óleo.

Modo de preparo: esprema o alho dentro de um vasilhame e coloque todas as ervas. Despeje o óleo sobre as ervas, até cobri-las totalmente. Tampe o vasilhame, coloque um rótulo contendo a data em que foi colocado para curtir. Deixe o azeite curtir durante um mês. Coe, despeje em pequenas garrafas e tampe.

- **Azeite de especiarias**

250 mL de azeite; 1 colher (sopa) de pimenta-da-jamaica em grãos; 1 anis estrelado; 1 colher (chá) de cravo; 1 pedaço de canela em pau.

Modo de preparo: numa frigideira, aqueça os grãos de pimenta-da-jamaica, o anis, o cravo e a canela para liberar os aromas e eliminar qualquer microrganismo que possa se desenvolver no azeite aromatizado. Retire do fogo, espere amornar e coloque tudo dentro de

um recipiente. Complete com azeite e feche. Agite bem antes de servir. Sugestão de harmonização: tortas, sorvetes, crepes, doces e bolos.

d) Manteigas aromatizadas

- **Manteiga com ervas**

A manteiga pode ser preparada com qualquer uma das misturas básicas apresentadas anteriormente. Em qualquer receita a proporção a ser usada é: 300 gramas de manteiga sem sal; 60 gramas de ervas.

Modo de preparo: todas as ervas devem ser lavadas e colocadas para escorrer em peneiras. São usadas apenas as folhas, sem os talos. As ervas frescas devem ser branqueadas, escaldando rapidamente as plantas em água fervente, e jogando-as em seguida em água fria. Deixe escorrer a água. Pique as ervas no processador até que fiquem bem fininhas. Misture as ervas com a manteiga. Por fim, é só colocar um pouco de sal, a gosto, e a manteiga está pronta para ser usada.

- **Manteiga com ervas finas e alho**

300 gramas de manteiga; 20 gramas de cerefólio; 20 gramas de salsa; 15 gramas de cebolinha; 10 gramas de estragão; 2 dentes de alho.

Modo de preparo: fazer o branqueamento das ervas frescas, escaldando rapidamente as plantas em água fervente, e jogando-as em seguida em água fria. Deixe escorrer a água. Pique as ervas no processador até que fiquem bem fininhas. Misture as ervas com a manteiga. Passe a manteiga com ervas numa pequena peneira, para separar as fibras. Coloque um pouco de sal, a gosto, e a manteiga está pronta para ser usada.

Referências

ALVES FILHO, I; DI GIOVANNI, R. **Cozinha brasileira com recheio de história**. Rio de Janeiro: Revan, 2000. 109 p.

AZEVEDO, C. D.; MOURA, M. A. **Cultivo de plantas medicinais**: guia prático. Niterói: Programa Rio Rural, 2010. 19 p. (Programa Rio Rural. Manual técnico; 27).

BUSTAMANTE, F. M. L. **Plantas medicinales y aromáticas**. Madrid: Mundi Prensa, 1993. p. 85-88.

CARDOSO, M. G. **Plantas aromáticas e condimentares**. 2006. 78 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Faculdade de Ciências da Cidade de São Paulo, São Paulo.

CARVALHO, A. F. **Ervas e temperos**: cultivo, processamento e receitas. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2002. 296 p.

CORRÊA JÚNIOR, C.; MING, L. C.; SCHEFFER, M. C. **Cultivo agroecológico de plantas medicinais, aromáticas e condimentares**. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006. 76 p.

ERBETTA, G. **O livro das ervas, especiarias e pimentas**. São Paulo: PubliFolha, 2004. p. 24-30.

FERRI, M. G.; MENEZES, N. L. de; MONTEIRO-SCANAVACCA, W. R. **Glossário ilustrado de botânica**. São Paulo: Nobel, 1981. 197 p.

FLANDRIN, J. L.; MONTANARI, M. **História da alimentação**. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

FURLAN, M. R. **Ervas e temperos**: cultivo e comercialização. Cuiabá: SEBRAE/MT, 1998. 128 p. (Coleção Agroindustrial, v. 15).

HERTWING, I. G. von. **Plantas aromáticas e medicinais**: plantio, colheita, secagem e comercialização. 2. ed. São Paulo: Ícone, 1991. p. 314-325.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática vegetal**: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 612 p.

LOPES FILHO, J. P. **Propriedades térmicas e características de secagem de batata**. 1983. 43 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. São Paulo: Nova Odessa, 2002.

MARTINS, E. R.; CASTRO, D. M.; CASTELLANI, D. C.; DIAS, J. E. **Plantas medicinais**. Viçosa: Ed. UFV, 2003. 220 p.

MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais**: guia de seleção e emprego das plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil. 3. ed. Fortaleza: Ed. UFC, 2007. 365 p.

MAGALHÃES, P. M. de. **O caminho medicinal das plantas**: aspecto sobre cultivo. Campinas: RZM, 1997. 120 p.

MAGALHÃES, P. M. de. Estratégias para o mercado de plantas medicinais e aromáticas no Brasil: o exemplo da erva - baleeira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 31, n. 255, p. 94-100, mar./abr. 2010.

MELO, E. C.; RADUNNZ, L. L.; MELO, R. C. A. Influência do processo de secagem na qualidade de plantas medicinais – revisão. **Engenharia na Agricultura**, Viçosa, MG, v.12, n. 4, p. 307-315, 2004.

NEPOMUCENO, R. **O Brasil na rota das especiarias**: o leva-e-traz de cheiros, as surpresas da nova terra. Rio de Janeiro: José Olympio, 2005. 174 p.

NEPOMUCENO, R. **Viagem ao fabuloso mundo das especiarias**: histórias e lendas, origens e caminhos, personagens, remédios, favores e sabores. 3. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2004. 222 p.

NORMAN, J. **Ervas e especiarias**. São Paulo: PubliFolha, 2012. 336 p.

ORTIZ, E. L. **The encyclopedia of herbs, spices & flavouring the complet guide for cooks**. London: Dorling Kindersley, 1992. p. 100-101.

PEDROSA, M. W.; FIGUEREDO, L. S.; MARTINEZ, H. E. P.; MARTINS, E. R.; SEDYYAMA, M. A. N.; SANTOS, I. C. Orientações gerais para cultivos orgânico e

hidropônico de plantas medicinais e aromáticas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 31, n. 255, p. 57-67, mar./abr. 2010.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICCHORN, S. G. **Biologia vegetal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 928 p.

RIBEIRO, A. O.; SILVA, A. F.; CASTRO, A. H. F. Identificação de espécies da família Asteraceae, revisão sobre usos e triagem fitoquímica do Gênero *Eremanthus* da Reserva Boqueirão, Ingaí-MG. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v.12, n. 4, p. 456-465, 2010.

RIBEIRO, C. S. da C.; LOPES, C. A.; CARVALHO, S. I. C. de; HENZ, G. P.; REIFSCHEIDER, F. J. B. (Ed.). **Pimentas *Capsicum***. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2008. 200 p.

RIZZINI, C. T.; MORS, W. B. **Botânica econômica brasileira**. 2. ed. atual. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1995. 248 p.

SARTÓRIO, M. L.; TRINDADE, C.; RESENDE, P.; MACHADO, J. R. **Cultivo de plantas medicinais**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2000. 260 p.

SILVA, F. da; FIGUEIRA, G. M. Cuidados na colheita e pós-colheita de plantas medicinais e aromáticas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 31, n. 255, p.85-92, mar./abr. 2010.

TORRES, P. G. V. **Plantas medicinais, aromáticas & condimentares: uma abordagem prática do dia a dia**. Porto Alegre: Rígel, 2005. 144 p.

TRINDADE, C.; SARTÓRIO, M. L. **Cultivo e uso de plantas condimentares**, Viçosa: CPT, 2008. 226 p.



Agroindústria Tropical

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

