

SÉRIE SENAR AR/MT - 42

TRABALHADOR NO CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS

CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS



SERVIÇO NACIONAL DE
APRENDIZAGEM RURAL

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO MATO GROSSO

Homero Alves Pereira

PRESIDENTE DO CONSELHO ADMINISTRATIVO

Antônio Carlos Carvalho de Sousa

SUPERINTENDENTE

Irene Alves Pereira

GERENTE ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

Otávio Bruno Nogueira Borges

GERENTE TÉCNICO

SÉRIE SENAR AR/MT - 42

TRABALHADOR NO CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS

ISSN 1807-2720

ISBN 85-88497-44-1

CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS

ELABORADOR

Antônio Xavier Oliveira

BIÓLOGO

ESPECIALISTA EM PRODUÇÃO DE SEMENTES

CUIABÁ – 2005

Copyright (da 1ª Edição) 2005 by SENAR AR/MT – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
Administração Regional do Mato Grosso

Série SENAR AR/MT – 42
Trabalhador no cultivo plantas medicinais
Cultivo de plantas medicinais

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior – ABEAS

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Clóvis Antônio Pereira Fortes

ENGENHEIRO AGRÔNOMO

COORDENADOR DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL RURAL E PROMOÇÃO SOCIAL DO SENAR AR/MT

REVISÃO GERAL

João Fernandes Vargas Neto

SUPERVISOR DO SENAR AR/MT

PRODUÇÃO EDITORIAL

LK Editora & Comunicação

COORDENAÇÃO METODOLÓGICA - Leon Enrique Kalinowski Olivera e Sérgio Restani Kalinowski

COORDENAÇÃO TÉCNICA - Otávio Silveira Gravina - ENGENHEIRO AGRÔNOMO

REVISÃO GRAMATICAL E DE LINGUAGEM - Rosa dos Anjos Oliveira e Fabiana Ferreira

NORMATIZAÇÃO TÉCNICA - Rosa dos Anjos Oliveira

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA - Carlos André e Licurgo S. Botelho

FOTOGRAFIA – Cidu Okubo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Oliveira, Antônio Xavier

Cultivo de plantas medicinais / Antônio Xavier Oliveira. –
Cuiabá : SENAR AR/MT, 2005.

88 p. il. ; 21 cm (Série SENAR AR/MT, ISSN 1807-2720; 42)

ISBN 85-88497-44-1

1. Plantas medicinais – Cultivo. I. Título.

CDU: 633.88

IMPRESSO NO BRASIL

APRESENTAÇÃO	7
INTRODUÇÃO	9
CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS	11
I CONHECER AS PLANTAS MEDICINAIS	13
1 Identifique popularmente	14
2 Classifique cientificamente	21
3 Conheça os princípios ativos	23
4 Conheça o funcionamento das estruturas das plantas	27
II INSTALAR A HORTA MEDICINAL	29
1 Faça a escolha do local	29
2 Conheça as ferramentas e utensílios necessários	31
3 Faça a escolha das espécies medicinais	33
4 Faça o plantio em sementeiras	34
5 Construa os canteiros	40
6 Prepare as covas	49
III CONHECER OS MÉTODOS DE PROPAGAÇÃO VEGETATIVA	52
1 Conheça o método de propagação sexuada	52
2 Conheça o método de propagação assexuada	54

IV CONHECER OS TIPOS DE ADUBAÇÃO	57
1 Conheça a adubação química	57
2 Conheça a adubação orgânica	58
V FAZER O PLANTIO	60
1 Faça o plantio de mudas no canteiro	60
2 Faça o plantio de mudas nas covas	70
VI CONHECER AS PRÁTICAS DE TRATOS CULTURAIS	74
1 Coloque a cobertura morta	74
2 Faça a irrigação	75
3 Realize a capina	75
4 Faça a poda	76
5 Conheça o controle fitossanitário	76
VII CONHECER AS PRÁTICAS DE COLHEITA	80
1 Conheça o tempo de colheita	80
2 Conheça os cuidados durante a colheita e pós-colheita ...	82
3 Faça a colheita	83
VIII CONHECER OS TIPOS DE SECAGEM	85
1 Conheça os procedimentos básicos antes da secagem	85
2 Conheça os cuidados na secagem	87
3 Conheça a secagem natural	87
4 Conheça a secagem artificial	88
5 Faça a secagem de produções caseiras	88
IX ARMAZENAR	90
1 Conheça as condições do local de armazenagem	90
2 Conheça os tipos de recipientes	90
BIBLIOGRAFIA	92

O SENAR – Administração Regional do Mato Grosso, após um levantamento de necessidades, vem definindo as prioridades para a produção de cartilhas de interesse geral.

As cartilhas são recursos instrucionais de Formação Profissional Rural e Promoção Social e, quando elaboradas segundo metodologia preconizada pela Instituição, constituem um reforço da aprendizagem adquirida pelos trabalhadores rurais após os cursos ou treinamentos promovidos pelo SENAR em todo o País.

Estas cartilhas fazem parte de uma série de títulos desenvolvidos em parceria com a Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior (ABEAS), especialistas da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e especialistas autônomos, e são mais uma contribuição do SENAR AR/MT visando à melhoria da qualidade dos serviços prestados pela entidade.

I N T R O D U Ç Ã O

Esta cartilha, de maneira simples e ilustrada, trata de forma detalhada de todas as operações necessárias para o cultivo de plantas medicinais, desde o conhecimento das plantas, a instalação da horta medicinal, o conhecimento dos métodos de propagação vegetativa, os tipos de adubação, o momento de se fazer o plantio, a aplicação das práticas de tratos culturais e de colheita, até os tipos de secagem e armazenamento.

Contém informações tecnológicas sobre os procedimentos necessários para a correta execução das operações. Informa, ainda, sobre os assuntos que possam interferir na melhoria da qualidade e produtividade do cultivo de plantas medicinais.

CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS

Desde os primórdios, o ser humano vem buscando na natureza recursos para melhorar sua própria condição de vida, a fim de aumentar suas chances de sobrevivência.

O emprego correto de plantas para fins terapêuticos, pela população, requer o uso de plantas medicinais selecionadas por sua eficiência e segurança, seleção essa baseada na tradição popular ou na validação científica do seu valor medicinal.

Os vegetais foram, por quase toda a história da humanidade, a maior e mais importante fonte de substâncias medicamentosas para aliviar e curar os males humanos. Os conhecimentos sobre os efeitos curativos das plantas medicinais somaram-se de geração em geração e se mantiveram vivos na medicina popular, tradicional ou etnomedicina.

Estamos redescobrimo a nossa cultura, pois as informações deixadas por nossos antepassados são valorizadas com novos conhecimentos: o saber popular é enriquecido com o saber científico.

As plantas são presentes do criador. Não podemos viver sem essas maravilhas, pois têm o poder de proteger, purificar, embelezar, perfumar, temperar e curar a nós e ao mundo em que vivemos.

I

CONHECER AS PLANTAS MEDICINAIS

Para se fazer um bom uso dos medicamentos fitoterápicos, é necessário conhecer as características da planta, tais como: o nome popular, a família à qual pertence, as indicações terapêuticas, as propriedades farmacológicas, a toxicidade, os modos de uso, as contra-indicações e as partes que são consideradas medicinais.

A importância de se aprofundar o conhecimento sobre as plantas medicinais é permitir a sua utilização de forma segura e eficaz. Esse conhecimento pode ser adquirido mediante estudos sobre a cultura popular local e complementado pelas pesquisas científicas realizadas em centros de estudos científicos e universidades.

Quando se deseja utilizar as plantas com a finalidade medicinal, é muito importante identificar corretamente a espécie, pois confusões com outras plantas podem resultar em atividades terapêuticas diferentes, e, às vezes, tóxicas.

A classificação tem o significado de “distribuir em classe e/ou grupos uniformes, conferir as características”. A identificação tem o sentido de “tomar idêntico, igual, detectar semelhanças”.

O processo de classificação e identificação de plantas tanto pode ocorrer a nível popular, como a nível científico.

1 IDENTIFIQUE POPULARMENTE

A identificação popular utiliza os sentidos e memoriza os aspectos de importância na planta, juntando, assim, as plantas em grupos homogêneos.

- **Olfato:** É verificado o cheiro, ou se parece com algum cheiro já conhecido;
- **Paladar (gosto):** É verificado o sabor, se é amargo, ácido, adocicado ou picante;
- **Tato:** É verificada a superfície, se é lisa, grossa, áspera ou se têm pêlos;
- **Visão:** É verificada a forma da planta, das folhas e das flores.

A divisão das plantas em grupos homogêneos, às vezes, é feita com base nas diferenciações que cada pessoa faz, de acordo com os aspectos que acha importantes. Por exemplo: plantas rasteiras, plantas cheirosas, plantas do brejo. Às vezes, essa diferenciação acompanha até o nome dado à espécie: alecrim-da-horta (*Rosmarinus officinalis*), alecrim-do-campo (*Anemopaegma arvense*) etc.

Uma outra forma de identificar é atribuir um nome à planta de acordo com suas características mais importantes. Assim, cada região poderá ter nomes populares diferentes para uma mesma planta, pois é a cultura do povo que os determinará.

Exemplo:

Uso medicinal: Pulmonar, renal, estomacal.

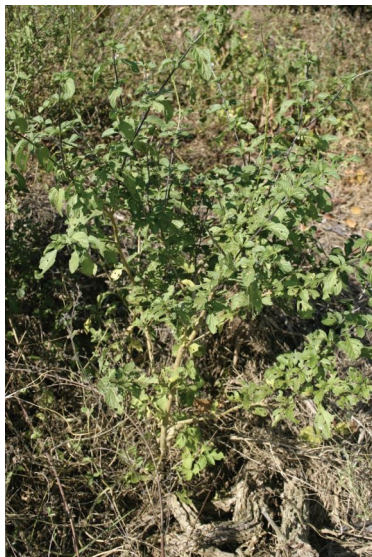
GOSTO:
Pau-doce (*Vochysia cinnamomea*)



CONSISTÊNCIA:
Pau-ferro
(*Caesalpinia ferrea*)

COR:

Gervão-roxo (*Stachytarpheta cayennensis*)



PROPAGAÇÃO:
Hortelã-rasteira
(*Mentha x villosa*)



JULGAMENTO PESSOAL:
Espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*)



NOME DE SANTO:
Erva-de-Santa-Maria (*Chenopodium ambrosioides*)



PARTE DA PLANTA:
Raiz forte (*Amoracia rusticana*)

ORIGEM AFRICANA

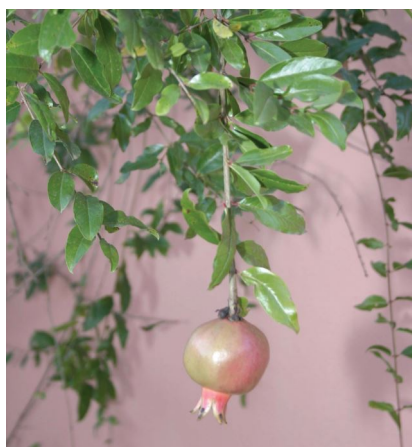
Babosa
(*Aloe vera*)



Guiné
(*Petiveria alliacea*)



Romã
(*Punica granatum*)



ORIGEM BRASILEIRA

Carqueja
(*Baccharis trimera*)



Erva-cidreira brasileira
(*Lippia alba*)



Gervão
(*Stachytarpheta cayennensis*)



ORIGEM INDÍGENA

Cipó-imbé

(*Philodendron bipinnatifidum*)



Copaiba

(*Copaifera longsdorffii*)



Jatobá
(*Hymenaea courbaril*)



ORIGEM EUROPÉIA

Camomila-dos-alemães
(*Chamomilla recutita*)

2 CLASSIFIQUE CIENTIFICAMENTE

A classificação científica utiliza vários critérios para realizar agrupamentos uniformes de plantas. Baseia-se nas características externas (forma das folhas, tipo de caule, de inflorescência) e, também, no grau de parentesco entre as espécies, considerando os aspectos evolutivos, por isso é chamada de classificação botânica. Assim, as plantas são agrupadas em ordem decrescente de complexidade:

reino - divisão - classe - ordem - família - gênero - espécie

A menor unidade desse sistema é a espécie, a qual é definida como “grupo de indivíduos que se assemelham e são capazes de cruzarem entre si, deixando descendentes férteis”. Um grupo de espécies semelhantes é denominado gênero, e um grupo de gêneros, que apresentam características semelhantes, é denominado família, e assim por diante.

Quadro 1 - Classificação botânica de algumas plantas de uso na medicina popular

Nome popular	Espécie	Família	Gênero
Arruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Ruta
Babosa	<i>Aloe vera</i> L.	Liliaceae	Aloe
Cana-do-brejo	<i>Costus spicatus</i> Jacq	Zingiberaceae	Costus
Dente-de-leão	<i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae	Taraxacum
Erva-cidreira	<i>Lippia alba</i> Mill	Verbenaceae	Lippia
Folha-da-fortuna	<i>Bryophyllum pinnatum</i>	Crassulaceae	Bryophyllum
Guaco	<i>Mikania glomerata</i>	Asteraceae	Mikania
Hortelã-grande	<i>Plectranthus amboinicus</i>	Lamiaceae	Plectranthus
Insulina vegetal	<i>Cissus verticillata</i> L.	Vitaceae	Cissus
Jurubeba	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Solanaceae	Solanum
Losna	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Asteraceae	Artemisia
Mil-em-rama	<i>Achillea millefolium</i> L.	Asteraceae	Achillea
Orégano	<i>Origanum vulgare</i> L.	Lamiaceae	Origanum
Poejo	<i>Mentha pulegium</i> L.	Lamiaceae	Mentha
Quitoco	<i>Pluchea sagittalis</i>	Asteraceae	Pluchea
Romã	<i>Punica granatum</i> L.	Punicaceae	Punica
Sabugueiro	<i>Sambucus australis</i>	Caprifoliaceae	Sambucus
Tansagem	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	Plantago
Urucum	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae	Bixa
Vique	<i>Mentha arvensis</i> L.	Lamiaceae	Mentha
Zedoária	<i>Curcuma zedoaria</i> L.	Zingiberaceae	Curcuma

A classificação científica, conforme pode ser observado no Quadro 1, é importante porque é reconhecida em qualquer lugar, e, assim, não se corre o risco de se confundir plantas com o mesmo nome popular e de diferentes espécies, ou plantas com vários nomes populares, mas da mesma espécie.

Exemplo: erva-cidreira, erva-cidreira-brasileira, falsa melissa, chá de tabuleiro e alecrim-selvagem.

3 CONHEÇA OS PRINCÍPIOS ATIVOS

O conhecimento da substância que é produzida pela planta e seu uso é o que a torna possuidora de efeitos medicinais.

As plantas produzem substâncias complexas a partir dos componentes do solo (água e minerais), da energia solar, do gás carbônico e do oxigênio do ar.

Essas substâncias são utilizadas pela planta para seu crescimento, desenvolvimento e adaptação às condições adversas.

Didaticamente, o metabolismo das plantas é dividido em primário e secundário.

Metabolismo primário: produz os compostos ou metabólitos primários, classificação que se dá às substâncias indispensáveis ao desenvolvimento e crescimento de todas as plantas, como: proteínas, ácidos nucleicos, clorofila, aminoácidos, amidos, glicofosfatos e ácidos orgânicos.

Metabolismo secundário: produz substâncias que são essenciais à vida, pois têm as seguintes funções: ecológica, defesa contra herbívoros e atração de polinizadores.

Os princípios ativos são compostos secundários das plantas e têm a capacidade de modificar, de alguma forma, o comportamento do organismo humano e o dos outros animais. Estão distribuídos irregularmente e sua quantidade depende do estágio de desenvolvimento (crescimento ativo, reprodução), da parte da planta (raiz, caule, folhas, flores, sementes) e do horário de coleta.

A planta medicinal constitui uma unidade terapêutica, na qual todos os princípios ativos presentes formam um fitocomplexo que interage entre si e com outras moléculas aparentemente inativas. Este fitocomplexo representa a unidade farmacológica integral da planta. Os principais grupos são: ácidos orgânicos, cumarinas, óleos essenciais, princípios amargos, saponinas e taninos.

Quadro 2 - Principais grupos de princípios ativos, suas funções e algumas plantas ricas nestas substâncias

CONTINUA

ÁCIDOS ORGÂNICOS

São encontrados no citoplasma das células vegetais na forma livre ou combinados com sais de cálcio, sódio, potássio ou magnésio.

Ação medicinal: diurética, laxativa, antifermentativa e antiinflamatória.

Exemplos: frutos cítricos ácidos e verduras.

ALCALÓIDES

São compostos de reação alcalina que possuem nitrogênio em suas moléculas, protegem as plantas contra o ataque de herbívoros. Podem ser encontrados nas folhas, raízes, sementes e caule.

Ação medicinal: calmante, sedativa, estimulante, anestésica e analgésica.

Exemplos: café (*Coffea arabica*), fumo (*Nicotina tabacum*), jaborandi (*Pilocarpus microphyllus*) e maracujá (*Passiflora edulis*).

CUMARINAS

São substâncias químicas vegetais (uma lactona), com cheiro característico.

Na presença de raios ultravioleta podem sensibilizar a pele, estimulando a pigmentação.

Ação medicinal: anticoagulante e antibacteriana, usadas para tratar o vitiligo.

Exemplos: chambá (anador - *Justicia pectoralis*), guaco (*Mikania glomerata*) e mama-cadela (*Brosimum gaudichaudii*).

Quadro 2 - Principais grupos de princípios ativos, suas funções e algumas plantas ricas nestas substâncias

CONTINUA

FLAVONÓIDES

São compostos que se concentram, principalmente, nas flores e frutos, servindo de atrativo para insetos e animais dispersores. São responsáveis pela coloração das flores e frutos.

Ação medicinal: diurética, hipotensora, antiinflamatória e antiespasmódica.

Exemplos: marcela (*Achyrocline satureioides*), camomila (*Chamomilla recutita*), arruda (*Ruta graveolens*) e calêndula (*Calendula officinalis*).

GOMAS E MUCILAGENS

São polissacarídeos complexos, formados por açúcares simples e ácidos urânicos, sua função na célula vegetal está associada à reserva de água e nutrientes.

Ação medicinal: sedativa da tosse, antiinflamatória, cicatrizante e laxante suave.

Nome Popular: malva (*Malva sylvestris*), tansagem (*Plantago major*) e babosa (*Aloe vera*).

PRINCÍPIOS AMARGOS

São compostos formados de diversos grupos químicos, mas têm em comum o sabor e a ação terapêutica, ou seja, atuam sobre o funcionamento das glândulas, agindo como estimulador do apetite, ativador da eliminação biliar e da produção do suco gástrico.

Ação medicinal: diurética, antifúngica, antibiótica e estimulante da secreção cloropéptica.

Exemplos: boldo (*Plectranthus barbatus*), dente-de-leão (*Taraxacum officinale*) e figatil (*Vernonia condensata*).

Quadro 2 - Principais grupos de princípios ativos, suas funções e algumas plantas ricas nestas substâncias

CONCLUSÃO

ÓLEOS ESSENCIAIS

São misturas de substâncias orgânicas voláteis, insolúveis em água e solúveis em solvente orgânico. Podem estar presentes em toda a planta, ou em apenas um órgão. Atuam atraindo insetos polinizadores e protegendo a planta contra os herbívoros.

Ação medicinal: bactericida, vermífuga, anti-séptica, anestésica e diurética.

Exemplos: alecrim (*Rosmarinus officinalis*), laranja (*Citrus aurantium*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e manjerona (*Origanum vulgare*).

SAPONINAS

Possuem a propriedade de modificar a tensão superficial da água, produzindo espuma abundante.

Ação medicinal: diurética, purgativa, antiinflamatória e expectorante.

Nome Popular: salsaparrilha (*Herreria salsaparrilha*) e mangava-brava (*Lofoensia pacari*).

TANINOS

São formados de polifenóis ligados a outros compostos aromáticos que protegem as plantas do ataque dos herbívoros e inibem a germinação de sementes.

São capazes de precipitar as proteínas, formando uma camada protetora impermeável nas mucosas.

Ação medicinal: antidiarréica, provoca a contração dos vasos capilares, diminuindo as hemorragias, cura nos olhos, reto, vagina, boca e auxilia na cicatrização de queimaduras.

Nome Popular: aroeira (*Schinus terebinthifolius*), barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), goiabeira (*Psidium guajava*) e cajueiro (*Anacardium occidentale*).

HETEROSÍDEOS: Fazem parte de um grupo de compostos extremamente variados e localizados em qualquer parte da planta. São compostos orgânicos que, por hidrólise, desmembram-se em glicídios e em outros compostos. São solúveis em álcool. Os principais grupos são: cumarina, flavonóides e saponinas.

4 CONHEÇA O FUNCIONAMENTO DAS ESTRUTURAS DAS PLANTAS

As plantas são seres vivos pertencentes ao reino vegetal e constituem-se de folhas, flores, frutos, caule e raízes. São autotróficas, produzem a energia essencial para a manutenção da vida, e imóveis.

Nas folhas acontece um fenômeno químico chamado fotossíntese. Água, gás carbônico e clorofila reagem sob a luz do sol liberando oxigênio e produzindo carboidratos. Estes dividem-se em glicosídeos, aminoácidos, compostos aromáticos, óleos essenciais e vegetais. Também nas folhas, os carboidratos recebem ajuda de enzimas que formam substâncias mais complexas: os alcalóides e as proteínas.

As flores são responsáveis pela parte reprodutiva da planta. Nelas estão contidas a parte masculina – pólen – e as partes femininas – estigma e ovário. A fertilização da flor ocorre quando o pólen se encontra com a abertura do estigma e alcança o ovário, onde ocorre a fecundação do óvulo, que dará origem ao fruto. As sementes do fruto gerado possuirão a carga genética da planta-mãe e da planta polinizadora.

O caule funciona como um condutor que leva a água e os sais minerais para as folhas. No sentido inverso, também distribui carboidratos, proteínas e lipídios das folhas para as outras partes da planta.

Do solo, a raiz retira água e sais minerais e os fornece para o resto da planta. Os nutrientes produzidos em decorrência da fotossíntese são distribuídos por todo o vegetal, inclusive a raiz.



Pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*)

III

INSTALAR A HORTA MEDICINAL

As hortas medicinais continuam sendo amplamente utilizadas devido à facilidade e ao baixo custo de implantação. Além disso, trazem resultados benéficos para a saúde.

A cultura repassada através de muitas gerações propicia a utilização das plantas em diversos tratamentos medicinais. Atualmente, a ciência procura identificar os ingredientes ativos dessas plantas e a sabedoria popular de preparo.

As hortas podem ser construídas em pequenos espaços e as plantas podem ser propagadas de outras plantas adultas. A diversidade de plantas utilizadas pode ser grande e fica a critério do produtor adquirir as mudas indicadas ao tratamento de saúde utilizado.

1 FAÇA A ESCOLHA DO LOCAL

O local para a instalação da horta medicinal deve ter as seguintes características:

- Receber luz solar durante todo o dia, ou, pelo menos, durante cinco horas;
- Ser próximo à fonte de água para irrigação;
- Ser o mais plano possível;
- Ser distante de esgotos, fossas ou pocilgas;

- Ficar longe de solos muito argilosos (compactados), devido à dificuldade de se trabalhar;
- Ser protegido contra a entrada de animais;
- Ser voltado, de preferência, para a face norte, pois oferece mais luz e calor;
- Ter quebra-ventos para evitar os ventos fortes.



2 CONHEÇA AS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS NECESSÁRIOS

Para um maior rendimento no trabalho, na horta medicinal é preciso ter ferramentas e utensílios necessários para os diferentes trabalhos que devem ser executados no dia-a-dia.

- **Ferramentas e suas finalidades**

Ancinho (rastelo ou ciscador): para nivelar e limpar a superfície do canteiro, arrastando ciscos, entulhos e pedras.

Barbante: para alinhar canteiros, amarrar as estacas e trançar sobre os canteiros.

Colher de transplante: para retirar mudas com torrão dos canteiros.

Carrinho de mão: para transportar mudas, plantas, adubos, terra preta e esterco.

Estaca de madeira: para marcar canteiros e esticar o barbante.

Enxada: para fazer covas, capinar, nivelar, misturar esterco e quebrar torrões.

Enxadão: para cavar e revolver a terra.





Martelo: para fixar as estacas no chão.

Pá: para remover a terra, misturar esterco e fazer sua coleta e limpar valas.

Peneira: para colocar terra fina sobre as sementes e para peneirar adubos.

Placa de identificação: para identificar as plantas sobre os canteiros ou as covas.

Plantador: para fazer buracos e plantar as mudas (geralmente é um pedaço de cabo de vassoura, medindo 25 a 30 cm com uma ponta fina).

Regador: de crivo fino para as sementeiras.

Sacho: para fazer covas, afofar a terra, capinar entre as plantas e quebrar os torrões.

Sombrite: para proteger as mudas contra a radiação solar.

Tesoura de poda: para realizar a poda das plantas adultas.

Trena: para medir as dimensões dos canteiros.

3 FAÇA A ESCOLHA DAS ESPÉCIES MEDICINAIS

A escolha das espécies medicinais deve ser de acordo com as seguintes orientações:

- Espécies que serão usadas em função das doenças mais comuns da comunidade;
- Espécies com funções semelhantes, tais como: só calmante – capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*), camomila (*Chamomilla recutita*), erva-cidreira brasileira (*Lippia alba*) e mil-em-rama (*Achillea millefolium*);
- Se a planta não se adaptar ao local, ou for muito atacada por doenças, é preferível que se escolha outra espécie;
- Para servir como fonte de renda para quem já trabalha com jardins ou paisagismo.



Hortelã-rasteira
(*Mentha x villosa*)



Losna
(*Artemisia absinthium*)

4 FAÇA O PLANTIO EM SEMENTEIRAS

Para maior segurança no “pegamento” da maioria das plantas medicinais, estas devem ser plantadas em sementeiras.

A sementeira é uma área onde ocorre a germinação das sementes e a formação de mudas, que, após o seu crescimento, serão transplantadas para o local definitivo.

O objetivo da sementeira é obter um maior índice de germinação nas plantas medicinais.

4.1 AFOFE A SUPERFÍCIE DA SEMENTEIRA

A sementeira pode ser feita em um dos cantos dos canteiros, situados nas extremidades do terreno.



4.2 FAÇA A ADUBAÇÃO

As sementeiras exigem uma adubação de 2 kg/m² de húmus de minhoca ou 5 kg/m² de esterco de curral curtido.





4.3 MISTURE O ADUBO COM O SOLO DA SEMEITEIRA

4.4 FAÇA A SEMEADURA

A sementeira pode ser feita de duas maneiras: a lanço ou em linhas (sulco).

Atenção: As sementes muito pequenas, como o alecrim (Rosmarinus officinalis), o manjeriço (Ocimum basilicum) e o tomilho (Thymus vulgaris), devem ser misturadas com areia para homogeneizar sua distribuição na sementeira.

4.4.1 FAÇA OS SULCOS NA SEMEITEIRA

Para semear em sulcos, estes devem ser abertos na largura do canteiro, distanciados em 15 cm e com 2 cm de profundidade.



4.4.2 UMEDEÇA O SOLO

O solo deve ser umedecido para propiciar melhores condições de germinação para as sementes.



4.4.3 PEGUE AS SEMENTES



4.4.4 DISTRIBUA NOS SULCOS



4.4.5 CUBRA AS SEMENTES

Após a semeadura, as sementes devem ser cobertas por uma camada fina de terra peneirada sobre elas.



a) Coloque terra na peneira

Para facilitar, essa operação pode ser realizada por outro operador.

b) Peneire sobre toda a sementeira



4.5 COLOQUE A MATÉRIA SECA SOBRE A SEMENTEIRA



Para manter úmido o terreno e proteger as mudas, a sementeira deve ser coberta com capim ou algum tipo de palha.

4.6 IRRIGUE A SEMEITEIRA

A sementeira deve ser irrigada pela manhã e à tarde.



4.7 SOMBREIE A SEMEITEIRA

A cobertura da sementeira deve ser realizada quando o local sofrer incidência direta da radiação solar ou ataque de pássaros. Deve ser retirada aos poucos, pois as mudas necessitam passar por um processo de endurecimento, isto é, sua exposição ao sol é aumentada aos poucos até se tornarem mais resistentes, e ser feita a retirada total da cobertura.

4.7.1 COLOQUE ESTACAS NOS QUATRO CANTOS DA SEMEITEIRA





4.7.2 AMARRE A TELA NAS QUATRO ESTACAS COLOCADAS

Atenção: Para facilitar o amarrado da tela, deve ser solicitada a ajuda de um segundo operador.



4.8 IDENTIFIQUE AS PLANTAS DA SEMEITEIRA



4.9 FAÇA O DESBASTE

Após as mudas lançarem as primeiras folhas verdadeiras, deve-se fazer o desbaste, que consiste na retirada de plantas muito próximas uma da outra, na mesma linha. O desbaste visa proporcionar maior espaço e melhor condição para o desenvolvimento da planta.

Atenção: Ao se fazer o desbaste, deve-se retirar as plantas menos desenvolvidas e deixar apenas as mais vigorosas, pois estas originarão plantas adultas mais saudáveis.



4.10 FAÇA O TRANSPLANTIO

O transplântio deve ser feito no terreno definitivo, quando as mudas atingirem o tamanho de 15 a 20 cm, ou, no mínimo, 4 a 6 folhas.

Se a sementeira for feita em local definitivo, faz-se o desbaste, ou seja, a retirada do excesso de plantas, quando as plantas estiverem com 4 a 5 folhas definitivas, ou cerca de 5 a 8 cm de altura.

5 CONSTRUA OS CANTEIROS

O canteiro é feito para o plantio das mudas com a finalidade de propiciar melhores condições de desenvolvimento às raízes. É erguido com o auxílio de enxada utilizada no preparo do solo.

Os canteiros podem ser construídos de alvenaria, madeira ou diretamente no solo.

A distância de um canteiro a outro deve ser de 40 a 60 cm, para facilitar o trabalho.

5.1 REÚNA O MATERIAL



- Barbante;
- Carrinho de mão;
- Enxada;
- Estacas;
- Martelo;
- Pá;
- Rastelo;
- Trena.



5.2 DIRIJA-SE ATÉ O LOCAL DE PREPARO DOS CANTEIROS

5.3 LIMPE A ÁREA

A limpeza da área pode ser feita com o auxílio de uma enxada, retirando-se pedras, matos, tocos e entulhos.



Atenção: Para facilitar a capina, é recomendável a utilização de enxada com lâmina amolada com lima.

5.4 UTILIZE O RASTELO PARA AMONTOAR O ENTULHO

O rastelo deve ser utilizado para retirar a vegetação capinada, as pedras e os entulhos. Nesta operação, evita-se retirar muita terra.



5.5 RETIRE O ENTULHO UTILIZANDO A PÁ

5.6 COLOQUE O ENTULHO DENTRO DO CARRINHO DE MÃO



5.7 FAÇA O DESCARTE DO ENTULHO



5.8 DEMARQUE O CANTEIRO

A demarcação do canteiro é necessária para melhor se utilizar o espaço disponível.

Com o espaço demarcado, pode-se fazer um planejamento da área, do trabalho a ser realizado e da produção.



5.8.1 FINQUE A PRIMEIRA ESTACA NUMA EXTREMIDADE DA ÁREA



5.8.2 MEÇA A LARGURA DO CANTEIRO



5.8.3 FINQUE A OUTRA ESTACA NA LARGURA DETERMINADA

5.8.4 MEÇA O COMPRIMENTO DO CANTEIRO

O comprimento do canteiro pode variar de acordo com a área disponível e com a área que se queira plantar, ficando a critério do produtor o tamanho do canteiro a ser construído.



5.8.5 FINQUE A TERCEIRA ESTACA NO COMPRIMENTO DETERMINADO



5.8.6 MEÇA A LARGURA NA OUTRA EXTREMIDADE DO CANTEIRO

Para formar um retângulo, a largura do canteiro deve ser a mesma da outra extremidade.

Ao demarcar a largura, usa-se outra estaca para localizar o ponto.





5.8.7 VERIFIQUE O COMPRIMENTO DO CANTEIRO

Esta operação é realizada para verificar se as duas laterais estão com o mesmo comprimento e serve para se fazer os ajustes, a fim de que o canteiro fique com as medidas corretas.



5.8.8 FINQUE A QUARTA ESTACA

5.9 DEMARQUE A ALTURA DO CANTEIRO

Os canteiros podem ser construídos de tijolos ou madeira e devem ter de 20 a 30 cm de altura.

Se não for usado nenhum tipo de material para proteger o canteiro, a área deverá ser revirada (fogada, revolvida) com enxada ou enxada. A altura recomendada para o canteiro deve ser de 20 cm.



5.9.1 AMARRE O BARBANTE NA PRIMEIRA ESTACA

5.9.2 ESTIQUE O BARBANTE ATÉ A OUTRA ESTACA



5.9.3 REPITA A OPERAÇÃO COM AS DEMAIS ESTACAS

O barbante serve como referência para a demarcação da altura que a superfície do canteiro deve atingir e o alinhamento do canteiro entre as estacas.



5.10 REVOLVA A TERRA NO INTERIOR DA DEMARCAÇÃO



5.11 ENCHA O CANTEIRO COM TERRA

A terra utilizada deve ser de boa qualidade, isenta de pragas e doenças, sem entulhos, pedras ou outros materiais que possam prejudicar os trabalhos.





5.12 ADUBE O CANTEIRO

O canteiro deve receber adubação orgânica (esterco curtido), que fornece nutrientes para a planta, melhorando as propriedades físicas do solo.

Em geral, recomenda-se aplicar de 1,5 a 3 kg/m² de esterco de aves e 3 kg/m² a 5 kg/m² de esterco de bovinos ou eqüinos.

O esterco curtido evita a “queima” de plantas e sementes.



5.13 MISTURE O ADUBO ORGÂNICO AO SOLO

No caso de solos muito duros e argilosos, é recomendável deixar o canteiro encharcado com água por alguns dias, a fim de propiciar uma melhor estrutura física do solo para o manejo.

5.14 RETIRE O BARBANTE



5.15 RETIRE AS ESTACAS



5.16 NIVELE O CANTEIRO

O nivelamento é feito para uniformizar a superfície do solo.



5.17 FAÇA OUTROS CANTEIROS

A distância entre os canteiros deve ser de 40 a 60 cm, para facilitar o trabalho. A quantidade de canteiros a ser construída depende do tamanho da área e da quantidade de plantas que se deseja cultivar.



Atenção: Com o passar do tempo, os canteiros muito utilizados devem ser refeitos para readquirir a forma e possibilitar melhores condições para as plantas.

6 PREPARE AS COVAS

Algumas plantas medicinais precisam de um maior espaçamento, devido ao seu crescimento; por isso, devem ser plantadas diretamente em covas.

As covas devem ser preparadas de 10 a 15 dias antes do plantio da muda. Se não houver este intervalo, a muda poderá ser plantada, mas deixando-a acima do nível do terreno uns 40 cm, porque haverá um abatimento (compactação, descida) do solo.



6.1 FAÇA A LIMPEZA DA ÁREA

A limpeza da área pode ser realizada por capina manual (enxada) ou capina mecânica (arado).

6.2 RETIRE A VEGETAÇÃO DO LOCAL DE PLANTIO COM O RASTELO



6.3 ABRA AS COVAS COM O AUXÍLIO DO ENXADÃO

A largura e a profundidade da cova devem estar de acordo com o tamanho da planta.

As covas serão abertas em linha e no mesmo nível, com a distância indicada para cada planta. Ao se abrir a cova, a terra de cima deve ser separada da terra retirada do fundo.



6.4 ADUBE AS COVAS

As covas devem receber adubação orgânica (esterco curtido), pois esta fornece nutrientes para a planta, melhorando as propriedades físicas do solo.

6.4.1 LEVE O ADUBO ATÉ AS COVAS



6.4.2 COLOQUE UMA PÁ DE ADUBO EM CADA COVA





6.4.3 MISTURE O ADUBO COM A TERRA RETIRADA DA COVA

O enchimento das covas deve ser feito misturando a terra de cima com o adubo e, se for necessário, completando com a terra retirada do fundo.

6.5 FAÇA A BACIA DE IRRIGAÇÃO

A bacia de irrigação consiste em uma canaleta em volta da cova preparada. Para fazer esta operação, utiliza-se a terra retirada do fundo que sobrou. Esta técnica é realizada, principalmente, na época da seca e serve para acumular e infiltrar a água no solo. Feito este procedimento, as covas preparadas e adubadas estarão prontas para receber as mudas.





CONHECER OS MÉTODOS DE PROPAGAÇÃO VEGETATIVA

A propagação é um conjunto de práticas destinadas a perpetuar as espécies de forma controlada, a fim de aumentar o número de plantas, garantindo a manutenção das características agrônômicas essenciais das cultivares.

Os métodos de propagação podem ser agrupados em dois tipos: sexuada e assexuada, baseada no uso de estruturas vegetativas.

A diferença entre as duas formas de propagação é a utilização e a ocorrência da mitose e da meiose.

Enquanto na propagação assexuada a divisão celular implica a multiplicação simples (mitose), mantendo o número de cromossomos inalterados, a propagação sexuada (meiose) proporciona a redução do número de cromossomos.

1 CONHEÇA O MÉTODO DE PROPAGAÇÃO SEXUADA

A propagação sexuada é o processo da fusão dos gametas masculinos e femininos para formar uma só célula (zigoto) no interior do ovário, após a polinização. Esses gametas podem ser provenientes de uma mesma flor ou de flores diferentes de uma mesma planta (autopolinização), ou, ainda, de flores pertencentes a plantas diferentes (polinização cruzada).

Do desenvolvimento do zigoto é produzida uma semente, a qual originará uma nova planta, com fenótipo distinto dos progenitores, devido à troca de informação genética na fecundação.

A propagação por sementes ocorre na maioria das plantas cultivadas e é usada, extensivamente, na obtenção de mudas.

Este método é responsável pela variação populacional e pelo surgimento de novas variedades, pois, na natureza, predomina a polinização cruzada.

A propagação por sementes apresenta a vantagem de ser menos trabalhosa, mas pode não produzir os resultados desejados. Existem plantas européias que não produzem sementes no Brasil, sendo necessário adquiri-las em casas especializadas (erva-cidreira – *Melissa officinalis*; alfazema – *Lavandula angustifolia*).

A planta oriunda de sementes pode não apresentar as mesmas características da planta-mãe, por causa dos cruzamentos. A planta originada de sementes demora muito tempo para atingir o ponto de colheita.



2 CONHEÇA O MÉTODO DE PROPAGAÇÃO ASSEXUADA

A propagação assexuada é feita através de partes da planta-mãe ou matriz. Uma das vantagens é que o ciclo até a colheita é menor, e a nova planta conserva as mesmas características da planta-mãe.

A propagação assexuada ou vegetativa ocorre através de bulbos, divisão de touceiras, filhotes ou rebentos e rizoma.

BULBOS

São caules curtos, em forma de disco ou pêra. São separados e plantados no local definitivo.

Exemplo:

Marupari (*Eleutherine bulbosa*).



DIVISÃO DE TOUCEIRA

As plantas que apresentam rizomas ou filhotes podem formar touceiras, e a separação ou divisão da touceira fornece as mudas.

Exemplo:

Capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*).



FILHOTES OU REBENTOS

Os filhotes ou rebentos são brotações que surgem a partir da base do caule e podem ser separadas e plantadas normalmente.



Exemplo:
Babosa (*Aloe vera*).

RIZOMAS

Os rizomas são caules que se distribuem, paralelamente, na superfície do solo e possuem raízes adventícias. Podem ser divididos ou separados e plantados em local definitivo ou enraizados e depois transplantados.

Exemplo:
Gengibre (*Zingiber officinale*).



Quadro 3 - Formas de propagação de algumas espécies

Nome popular	Espécie	Sementes	Divisão touceira	Filhotes ou rebentos	Rizomas	Estaquia de galho
Açafrão	<i>Curcuma longa</i>				X	
Boldo	<i>Plectranthus barbatus</i>					X
Canela	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	X				
Dente-de-leão	<i>Taraxacum officinale</i>	X				
Erva-cidreira	<i>Lippia alba</i>					X
Folha-da-fortuna	<i>Bryophyllum pinnatum</i>			X		X
Guaco	<i>Mikania glomerata</i>					X
Hortelã grande	<i>Plectranthus amboinicus</i>					X
Insulina vegetal	<i>Cissus verticillata</i>	X				X
Jambu	<i>Acmella oleracea</i>	X				X
Losna	<i>Artemisia absinthium</i>	X				X
Mil-em-roma	<i>Achillea millefolium</i>	X	X		X	X
Quitoco	<i>Phucea sagittalis</i>	X				
Romã	<i>Punica granatum</i>	X				
Sabugueiro	<i>Sambucus australis</i>	X				X
Tansagem	<i>Plantago major</i>	X				
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	X				X
Vique	<i>Mentha arvensis</i>	X				X
Zedoária	<i>Curcuma zedoaria</i>				X	

IV

CONHECER OS TIPOS DE ADUBAÇÃO

A adubação é uma prática que visa adicionar ao solo os nutrientes que estão em falta para as plantas. A adubação pode ser feita com compostos solúveis (adubos químicos) ou com compostos orgânicos, esterco de animais e restos de cultura.

1 CONHEÇA A ADUBAÇÃO QUÍMICA

Existem poucos dados sobre a adubação química em plantas medicinais. A adubação com nitrogênio aumenta o volume da colheita de plantas em que se retiram as folhas. Parece haver um efeito semelhante em plantas produtoras de látex. Entretanto, o efeito sobre os compostos ativos é contraditório: quando há déficit de nitrogênio, aumenta a concentração de alcalóides em algumas espécies; e o nitrogênio em interação com o potássio, aumenta o óleo essencial.

A adubação com nitrogênio mineral reduz a produção de compostos ativos em: losna (*Artemisia absinthium*), erva-cidreira (*Lippia alba*), coentro (*Coriandrum sativum*) e melissa (*Melissa officinalis*).

A adubação com fósforo e potássio pode ser importante para a produção de frutos secos, sementes e raízes.

O rendimento de compostos ativos não acompanha o aumento da biomassa.

2 CONHEÇA A ADUBAÇÃO ORGÂNICA

O adubo orgânico é o resultado da decomposição de resíduos de origem vegetal, animal, urbana ou industrial, que resulta da parte orgânica do solo, como o húmus. Os adubos orgânicos mais usados são: esterco de animais, restos de cultura, húmus de minhoca, composto orgânico, biofertilizantes e adubação verde.



A adubação orgânica tem a função de fornecer nutrientes para as plantas, melhorar as propriedades físicas do solo, aumentar a retenção de água, diminuir perdas por erosão, favorecer o controle biológico devido à maior população microbiana e melhorar a capacidade de tampão do solo.

O esterco de animais domésticos, como: bovinos, suínos, aves, eqüinos, caprinos e coelhos, são curtidos e muito utilizados como adubo. A composição do esterco varia com o tipo de animal, tipo de alimentação e tempo de curtição.

Quadro 4 - Composição do esterco de animais e sua produção diária

Espécie	Matéria orgânica (%)	Nitrogênio (%)	Fósforo (%)	Potássio (%)	Produção média/animal/dia
Aves	54	3,04	4,70	1,89	0,1 kg
Bovinos	62,11	1,92	1,01	1,62	30 kg
Eqüinos	46	1,44	0,53	1,64	20 kg
Suínos	46,28	2,54	4,93	2,35	5 kg

Em geral, recomenda-se aplicar de 1,5 a 3 kg/m² de esterco de aves e 3 kg/m² a 5 kg/m² de esterco de bovinos ou eqüinos.

V

FAZER O PLANTIO

O plantio pode ser realizado em canteiros, covas, sulcos ou direto no solo.

Os canteiros são usados para plantas de menor porte, de ciclo curto, geralmente herbáceas, que não formem touceiras.

As covas são usadas para espécies trepadeiras, arbustivas e arbóreas.

Os sulcos devem ser usados para as espécies que se desenvolvem em touceiras ou rizomas.

As espécies com sementes grandes ou médias, arbóreas ou trepadeiras, podem ser semeadas diretamente no solo.

A época de plantio é importante para algumas espécies, pois permite o desenvolvimento das plantas no período mais favorável, diminuindo os problemas com pragas, doenças e melhorando a composição química.

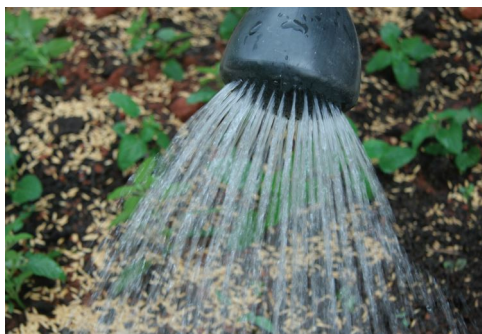
1 FAÇA O PLANTIO DE MUDAS NO CANTEIRO

Podem ser plantadas em canteiros mudas retiradas através da propagação vegetativa, de bulbos, touceiras, ramos, rizomas e estacas. Nos canteiros também podem ser plantadas mudas provenientes de sementeiras e as próprias sementes de plantas medicinais.

1.1 PLANTE MUDAS PROVENIENTES DE SEMEITEIRA

As mudas provenientes da sementeira, por serem oriundas de sementes, apresentam rápido desenvolvimento, boa carga genética e boas condições de sanidade.

As mudas devem ser retiradas com cuidado e transplantadas com o torrão, para evitar danos às raízes.



1.1.1 MOLHE A SEMEITEIRA

A sementeira deve ser molhada para facilitar a retirada das mudas, evitando-se a quebra de raízes.

1.1.2 ABRA AS COVAS

A cova deve ser aberta no local preparado e com profundidade suficiente para nela caberem as raízes da muda, sempre tendo o cuidado para que o colo da planta esteja um pouco acima da superfície do solo.



1.1.3 TRANSPLANTE AS MUDAS

O transplante pode ser feito de mudas retiradas da sementeira, ou do viveiro, para o canteiro, ou para o local do plantio, no período da tarde, quando o sol estiver mais fraco.

a) Retire a muda

A retirada da muda deve ser feita com cuidado para não danificar a raiz.



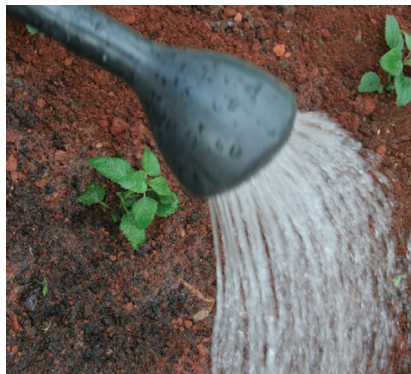
b) Coloque a muda na cova

Se a muda for de raiz nua, deve-se ter o cuidado com as raízes para não ficarem dobradas. Quando colocadas na posição certa, as raízes se desenvolvem melhor.





c) Repita a operação para as outras mudas



d) Irrigue as mudas

1.2 PLANTE AS MUDAS RETIRADAS DE PLANTAS COM BULBOS

O bulbo, geralmente, fica localizado abaixo da superfície da terra e as plantas que possuem este recurso se propagam constantemente e apresentam mais de um bulbo sob as folhas. A retirada do bulbo, seguida do plantio, pode originar a uma nova planta, que possuirá características da planta-mãe.

1.2.1 OBTENHA AS MUDAS

1.2.2 UMEDEÇA O CANTEIRO



1.2.3 FAÇA FUROS NO CANTEIRO

Para facilitar a operação, utilize o plantador.





1.2.4 COLOQUE AS MUDAS DENTRO DOS FUROS

O colo da planta deve estar sempre no nível do solo.

1.2.5 CHEGUE A TERRA AO REDOR DA MUDA



Quando se chega terra ao redor da muda, deve-se fazer uma certa pressão em direção à muda e para baixo, para retirar parte do ar e manter a muda com maior aderência à terra.



1.2.6 PLANTE TODO O CANTEIRO



1.2.7 IDENTIFIQUE AS PLANTAS SOBRE O CANTEIRO

1.2.8 IRRIGUE AS MUDAS



1.3 PLANTE AS MUDAS RETIRADAS DE PLANTAS RASTEIRAS

Plantas de hábito rasteiro possuem o caule próximo ao chão e emitem raízes finas para se firmarem e propagarem no local. A retirada de pedaços dos caules destas plantas, que contenham raízes e folhas, seguida de plantio, propicia a multiplicação e obtenção de mudas com as características da planta-mãe.

1.3.1 OBTENHA AS MUDAS





1.3.2 UMEDEÇA O CANTEIRO



1.3.3 FAÇA SULCOS NO CANTEIRO

Para facilitar a operação, utilize o plantador.

1.3.4 COLOQUE AS MUDAS DENTRO DOS SULCOS

O caule e as raízes devem ser colocados dentro dos sulcos, deixando as folhas para fora.



1.3.5 CUBRA A MUDA COM TERRA

A terra deve ser colocada sobre a muda fazendo uma certa pressão e para baixo, para retirar parte do ar e manter a muda com maior aderência à terra.



1.3.6 PLANTE TODO O CANTEIRO



1.3.7 IDENTIFIQUE AS PLANTAS SOBRE O CANTEIRO



1.3.8 IRRIGUE AS MUDAS



2 FAÇA O PLANTIO DE MUDAS NAS COVAS

Em covas, plantam-se mudas de porte arbustivo, maiores do que 1 metro ou semeiam-se plantas que se alastram ou se desenvolvem muito.

2.1 OBTENHA AS MUDAS PARA O PLANTIO



2.2 LEVE ATÉ O LOCAL DE PLANTIO



2.3 UMEDEÇA AS COVAS PREPARADAS





2.4 ABRA AS COVAS PREPARADAS



2.5 COLOQUE AS MUDAS PRÓXIMAS ÀS COVAS

2.6 COLOQUE A MUDA DENTRO DA COVA



O colo da planta deve estar sempre no nível do solo.

Atenção: As operações anteriores podem ser feitas por diversos operadores, para facilitar o processo.

2.7 CHEGUE A TERRA AO REDOR DA MUDA

Quando se chega terra ao redor da muda, deve-se fazer uma certa pressão em direção à muda e para baixo, para retirar parte do ar e manter a muda com maior aderência à terra.



2.8 REPITA A OPERAÇÃO COM AS OUTRAS MUDAS



2.9 IDENTIFIQUE A MUDA PLANTADA



2.10 IRRIGUE AS MUDAS



CONHECER AS PRÁTICAS DE TRATOS CULTURAIS

Os tratos culturais são os cuidados para se produzir uma planta mais saudável.

1 COLOQUE A COBERTURA MORTA

A cobertura morta é uma prática usada após o plantio, e que consiste em cobrir o solo com vegetação seca. Normalmente, utiliza-se a palha de feijão, capim seco, casca de arroz, palha de arroz, ou qualquer material que tenha decomposição lenta. A cobertura morta mantém a umidade do solo, retarda o crescimento de ervas invasoras, protege o solo da erosão, diminuindo o impacto das gotas de chuva, e melhora a infiltração da água no solo.



2 FAÇA A IRRIGAÇÃO

A água é um elemento indispensável para o crescimento e desenvolvimento das plantas, principalmente, para aquelas de maior e mais rápido crescimento.



A irrigação é muito importante para as plantas, mas nunca deve ser feita em excesso ou em escassez. Quando bem feita, pode antecipar a colheita sem prejudicar o produto.

A escassez de água pode causar estresse na planta, provocando a floração antecipada.

Recomenda-se fazer a irrigação de manhã e depois das 16 horas.

3 REALIZE A CAPINA



No cultivo de plantas medicinais não é recomendada a utilização de herbicidas. É importante que se mantenha as plantas medicinais livres de plantas invasoras. As plantas daninhas podem concorrer em água e nutrientes com as plantas medicinais.

4 FAÇA A PODA

A poda é a prática frequente em plantas aromáticas com a finalidade de exaltar a folhagem, incrementar o aroma e aumentar o número de colheitas. Também pode-se retirar os ramos secos e doentes e eliminar os brotos no tronco, para que a planta se renove e fique revigorada.



5 CONHEÇA O CONTROLE FITOSSANITÁRIO

Pragas e doenças são ocorrências comuns na agricultura. Com as plantas medicinais não é diferente. Felizmente, as plantas medicinais apresentam poucos problemas fitossanitários graves ou de difícil manejo.

É inevitável o aparecimento de problemas biológicos (ataque de pragas e doenças) que atrapalham o rendimento, mas, com certeza, estes problemas serão irrelevantes se forem tomadas as seguintes medidas:

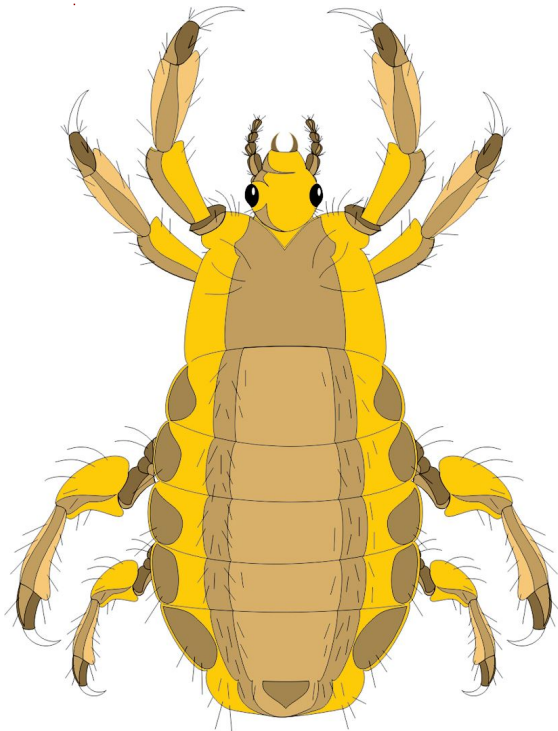
- Plantar espécies resistentes e adaptadas ao local;
- Evitar a monocultura, procurando plantar espécies diferentes;
- Manter sempre o solo em boas condições;
- Evitar o uso de produtos químicos, sem a devida orientação técnica;
- Adquirir sempre mudas saudáveis;

- Em casos de infecções, retirar folhas, frutos, ramos e demais partes infectadas, queimando-os posteriormente;
- Plantar na época adequada.

Há vários insetos que atacam a produção e, em alguns casos, devem ser combatidos. Por se tratar de plantas medicinais, que são consumidas, deve-se evitar, sempre que possível, o uso de inseticidas químicos.

ÁCAROS

Os ácaros são parentes das aranhas e carrapatos. Eles infestam e devastam as folhas. Para vê-los, é necessário o uso de uma lupa, pois são parecidos com minúsculos carrapatos.



Ácaros

Controle: A manutenção da boa umidade e o impedimento de correntes de ar podem ser fatores limitantes no ataque de alguns tipos de ácaros. Como o enxofre é um produto de baixíssima toxicidade e pode atuar, também, no combate às doenças, pode ser pulverizado nas plantas, com uma mistura na proporção de 750 gramas de enxofre molhável e 100 litros de água. O ácaro deve ser controlado, também, na fase de armazenamento, para não prejudicar a qualidade do produto.

COCHONILHAS

As cochonilhas esgotam as plantas sugando as folhas e os galhos, sendo inúmeras as espécies que hoje atacam as plantas medicinais. Além desses danos diretos, podem transmitir doenças ou estimular o desenvolvimento de fungos, como o que ocorre no louro (*Laurus nobilis* L.).

Os sintomas são o aparecimento de pequenas cascas grudadas nas plantas. As joaninhas são as predadoras de cochonilhas e de outros homópteros, como os pulgões.

Controle: Para controlar as cochonilhas, pode-se utilizar inseticida caseiro que é feito com: 35g de fumo de corda picado bem fino, 26g de sabão de potássio neutro em pó e 50 ml de álcool. A mistura deve ser diluída em 8 litros de água e aplicada sobre as plantas infestadas.

PULGÕES

Os pulgões podem ser pretos, marrons, cinzas e até verdes. Alojaram-se nas folhas mais tenras, brotos e caules, sugando a seiva e deixando as folhas amareladas e enrugadas. Em grande quantidade, podem debilitar a planta e até transmitir doenças perigosas.

Os pulgões costumam atacar, principalmente, as plantas de hastes e folhas macias. Aparecem em qualquer época do ano, mas os períodos mais propícios são a primavera, o verão e o início do outono. Precisam ser controlados logo que notados, pois se multiplicam com rapidez.



Controle: Um chumaço de algodão embebido em uma mistura de água e álcool, em partes iguais, ajuda a retirar os pulgões das folhas. Essa aplicação pode ser feita semanalmente.

FORMIGAS

As formigas são em inúmeras espécies, e é praticamente impossível o controle natural, quando já existe ataque intenso.

Controle: Para controlar as formigas, deve-se fazer o uso de medidas naturais, como: barreiras de farinha de osso, casca de ovo moída ou carvão vegetal. Também se pode usar suco de pimenta vermelha embebido em um pano e amarrado em volta do tronco das árvores ou plantas.

Podem-se utilizar medidas químicas de controle. Neste caso, o formicida granulado é muito utilizado. Este deve ser aplicado próximo ao olheiro e fora das vias de circulação das formigas (carreiro), para evitar a rejeição do mesmo. A aplicação deve ser feita somente em período de seca e, de preferência, à tarde.



A colheita é a etapa final no campo e, para alcançar êxito, deve ser feita com bastante rigor.

1 CONHEÇA O TEMPO DE COLHEITA

A colheita deve ser feita em tempo seco e após a evaporação do orvalho. A colheita em período prolongado de chuva pode diminuir a concentração dos princípios ativos, devido ao aumento de água na planta.

No Brasil, é fundamental observar o comportamento das espécies medicinais em relação ao período chuvoso e ao período de estiagem.

Recomenda-se:

Casca e entre-casca: antes do florescimento (primavera).





Folhas e talos: antes da floração.



Flores: no início da floração.



Frutos: na maturação.



Raízes, rizomas e tubérculos: planta adulta (inverno ou primavera).

Sementes: na maturação e antes de caírem espontaneamente.



Toda a planta: na floração.



2 CONHEÇA OS CUIDADOS DURANTE A COLHEITA E PÓS-COLHEITA

O ponto de colheita é o momento certo de colher para se obter um produto de boa qualidade.

O manuseio correto das plantas medicinais é de suma importância para se obter bons teores de princípios ativos.

- Colher a parte certa (exemplo: se for sementes, não colher flores);
- As ferramentas devem ser limpas após cada corte;

- Não colher plantas doentes;
- Evitar danificar as plantas que têm mais de uma colheita para não comprometer as seguintes;
- O material colhido não deve ser amontoado e nem esmagado, para não ocorrer o aceleração da degradação e a perda da qualidade.

3 FAÇA A COLHEITA

Cada planta desenvolve-se de modo diferente, por isso, é necessário conhecer o seu ciclo de vida, a fim de escolher o momento certo para proceder à colheita.

A colheita das plantas aromáticas deve ser feita no início da floração, ao atingirem o seu ponto máximo de fragrância.

As plantas anuais, isto é, aquelas que possuem todo o seu ciclo, inclusive a morte, no mesmo ano, devem ser arrancadas totalmente, pois não irão rebrotar.

Dias secos e ensolarados são os recomendáveis para a colheita. Não se deve colher em período de chuva ou vento.

A retirada de todas as folhas de um galho deve ser evitada. Algumas plantas, como a espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*), só podem ser colhidas 50% da parte aérea por corte.

Raízes e rizomas são colhidos no início da primavera ou do outono. Já os caules lenhosos são colhidos quando perdem as folhas no inverno ou outono.

A parte aérea deve ser colhida pela manhã (após o secamento do orvalho), e as raízes, no final da tarde. Para a colheita de raízes, escolhem-se as mais próximas da superfície. Em algumas espécies produtoras de raízes, a parte aérea murcha na época em que estão completamente maduras.

Exemplo: Zedoária (*Curcuma zedoaria*).

Flores ou sumidades floridas devem ser colhidas com 2 cm de pedúnculo pela manhã e no início da floração, antes que se abram totalmente. Frutos ou sementes são colhidos no início da maturação (deiscentes), ou seja, quando caem da maturação completa ou quando estão completamente maduros. As cascas são colhidas antes da planta brotar, novamente, na primavera. As folhas são colhidas sem o pecíolo, no início da formação de flores.

Não é recomendado, antes da secagem e após a colheita, lavar as plantas colhidas, pois a umidade favorece a proliferação de fungos. Em uma época quente e seca, limpam-se as plantas que estiverem muito sujas, lavando-as com um jato de água suave um dia antes de colhê-las.

Estas recomendações não servem para todas as plantas, pois há várias exceções.

Exemplos:

- Espécies como o funcho (*Foeniculum vulgare*), que tem as sementes colhidas antes da completa maturação devido à queda espontânea;
- A colheita das sumidades floridas da camomila (*Chamomilla recutita*), que deve ser realizada quando esta estiver em plena floração;
- A colheita do alecrim (*Rosmarinus officinalis*), que deve ser realizada após a floração, e do manjeriço (*Ocimum basilicum*), próximo ao meio-dia.

CONHECER OS TIPOS DE SECAGEM

Caso as plantas medicinais não sejam usadas frescas, é necessário fazer a secagem o mais rápido possível, para que não percam os princípios ativos, além de preservá-las do ataque de fungos e bactérias.

1 CONHEÇA OS PROCEDIMENTOS BÁSICOS ANTES DA SECAGEM

- Não se deve lavar as plantas medicinais antes da secagem, exceto raízes e rizomas;
- Deve-se transportá-las o mais rápido possível ao local de secagem, para que não ocorra a degradação dos princípios ativos;



- Separar as plantas medicinais de espécies diferentes, principalmente as aromáticas;
- Limpá-las antes de se fazer o procedimento da secagem;



- Cortar as raízes volumosas em fatias, para facilitar a secagem;



- Secar as folhas com o talos, para preservar a sua qualidade;
- As cascas devem ser cortadas em fatias, para facilitar a secagem.



2 CONHEÇA OS CUIDADOS NA SECAGEM

A secagem deve começar logo após a colheita. O local de secagem deve ser arejado e protegido de insetos e poeiras.

As folhas não devem ser colocadas para secar ao sol, para evitar a desidratação rápida e excessiva.

O tempo de secagem é variável e depende da espécie, das condições climáticas e de qual parte da planta se deseja secar. Uma secagem bem conduzida conseguirá manter os teores possíveis de princípios ativos.

É recomendável não se fazer o revolvimento de folhas e flores, para evitar danificar o produto.

3 CONHEÇA A SECAGEM NATURAL



A secagem natural é um processo lento e consiste em colocar as partes colhidas para secar à sombra. As partes colhidas podem ser colocadas em: varal, estrado de madeira, peneira e tela plástica fina (sombrite).

A velocidade da secagem do vegetal depende da ventilação e da umidade relativa do ar, ou seja, das condições climáticas.

4 CONHEÇA A SECAGEM ARTIFICIAL

A secagem artificial consiste em aquecer o interior do secador. Este sistema faz com que o ar quente circule e retire a umidade dos órgãos colhidos.

A temperatura elevada provoca a redução da umidade relativa e a ventilação facilita a homogeneização do ar na secagem. A secagem artificial bem conduzida proporciona um material de boa qualidade.



5 FAÇA A SECAGEM DE PRODUÇÕES CASEIRAS

A secagem total leva cerca de duas semanas, pelo método natural. O estágio de secagem é verificado apalpando as folhas. Se desmancharem ao toque, as plantas devem ser retiradas e separadas. Elas devem ser acondicionadas, também, em recipientes hermeticamente fechados.

5.1 AMARRE AS PLANTAS EM PEQUENOS MAÇOS





5.2 PENDURE EM VARAL AS PARTES COLHIDAS



5.3 ABRIGUE O MATERIAL EM LOCAL SECO E ESCURO, PORÉM AREJADO

5.4 COLOQUE AS PARTE COLHIDAS EM SACOS DE PAPEL COM FURUS



As partes colhidas devem ser colocadas em sacos de papel com furos para proteção contra luz e poeira.

Após a secagem, as plantas devem ser armazenadas por um período curto, para evitar as perdas dos princípios ativos.

1 CONHEÇA AS CONDIÇÕES DO LOCAL DE ARMAZENAGEM

O local de armazenagem deve ser seco, arejado, escuro, sem acesso de insetos, poeira, roedores ou qualquer outro tipo de animal.

As plantas medicinais podem se armazenadas com teor de umidade entre 8% e 12%, ou seja, quando estiverem em “ponto de feno”.

2 CONHEÇA OS TIPOS DE RECIPIENTES

A embalagem para armazenamento deve ser bem fechada, impedindo a ação da luz. Pode ser confeccionada com vários tipos de material e o tipo de recipiente vai depender do volume e do tempo de armazenagem.

- Tonéis de madeira não aromática – longo período;
- Caixa, caixotes, barricas de madeira sem cheiro – longo período;

- Potes de vidro – pequenos volumes por longo período;
- Saco de juta – usado para comercialização em curto prazo;
- Saquinhos de papel – pequeno volume por curto período.

Cada espécie deve ser armazenada em embalagem própria, identificada com o nome comum e científico, nome da parte colhida e data da embalagem.

As plantas medicinais com secagem bem conduzida podem ser armazenadas por longos períodos, livres de fungos e da degradação dos princípios ativos.

- BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Centro de Ensino Tecnológico. *Produtor de plantas medicinais*. 2. ed. rev. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004. (Caderno Tecnológico).
- CARDOSO JÚNIOR, Euclides Lara. *Plantas medicinais, aromáticas e condimentares: cultivo, manejo e uso*. Apostila curso de extensão. Cuiabá: UFMT – FAMEV, 1998.
- COELHO, Maria de Fátima Barbosa. *Produção de sementes de plantas medicinais*. Apostila do Curso de Especialização em Produção de Sementes. Cuiabá: UFMT – FAMEV, 2005.
- COELHO, Maria de Fátima Barbosa et al. (Org.). *Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais*. Cuiabá: Cathedral Publicações, 2002.
- FURLAN, Marcos Roberto. *Cultivo de plantas medicinais*. Cuiabá: Sebrae / MT, 1998. (Coleção Agroindústria, v.13).
- GUIA prático de plantas medicinais. *Revista Saúde é Vital*, São Paulo, especial n. 12, maio, 2000.
- LORENZI, Harri; MATOS, Francisco José de Abreu. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas* Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.
- PINTO, José Eduardo Brasil Pereira et al. *Cultivo de plantas medicinais, aromáticas e condimentares: textos acadêmicos*. Lavras, MG: UFLA – FAEPEW, 2001.