

***PLANTAS MEDICINAIS
COLETÂNEA DE SABERES***

Schirlei da Silva Alves Jorge



Agradecimentos. Agradeço a todos que contribuíram para a realização deste trabalho. Em particular ao meu esposo, Alfredo Jorge, pelo incentivo e auxílio. Ao meu filho, Adriano, pela elaboração das ilustrações. Ao colega Paulo Eduardo O. Mattos pela foto da capa.



“... E o seu fruto servirá de alimento e a sua folha de remédio”.
Velho Testamento - Ezequiel, 47:12.

APRESENTAÇÃO

A idéia de organizar esta coletânea de saberes referentes às plantas medicinais vem de longa data. É um trabalho muito mais de pesquisa do que de criação.

O tema é apaixonante e encontra-se disperso em vasta literatura, diante disto sentimos a necessidade de fornecer um material de apoio às pesquisas escolares, à comunidade em geral para que possa ser lido e lembrado em qualquer momento.

Inúmeras fontes foram consultadas e nas bibliografias locais são encontradas diversas referências de trabalhos realizados nos diferentes biomas do Estado de Mato Grosso.

Sem maiores aprofundamentos, procuramos levar ao amigo leitor informações sobre os vários temas que envolvem o estudo das plantas medicinais e da etnobotânica, disciplina científica, que estuda as interações estabelecidas entre o ser humano e as plantas em diferentes ambientes e através do tempo.

Enfim, esperamos que o nosso trabalho venha contribuir tanto àqueles que pretendam ter uma pequena horta medicinal, quanto para incentivar novos pesquisadores.

“A árvore que plantas dar-te-á, talvez amanhã, o remédio que precisas”.
Emmanuel.

SUMÁRIO

PLANTAS MEDICINAIS	3
INTRODUÇÃO	3
HISTÓRIA DAS PLANTAS MEDICINAIS	4
IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA	13
IDENTIFICAÇÃO POPULAR	13
CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO CIENTÍFICA	14
CLASSIFICAÇÃO BOTÂNICA	14
IDENTIFICAÇÃO CIENTÍFICA	14
PLANTAS MEDICINAIS	16
PRINCÍPIOS ATIVOS DOS VEGETAIS	16
FATORES QUE AFETAM OS TEORES DE PRINCÍPIOS ATIVOS	21
INFLUÊNCIA LUNAR	22
METODOLOGIA DE PESQUISA COM PLANTAS MEDICINAIS	23
ETNOBOTÂNICA	25
METODOLOGIA DA PESQUISA ETNOBOTÂNICA	27
FICHA DE CAMPO	31
CUIDADOS NO CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS	32
MANEIRAS ALTERNATIVAS DE CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS EM PLANTAS MEDICINAIS	38
ESCOLHA DAS PLANTAS MEDICINAIS	41
Preparo do local de plantio	41
UM MODELO DE HORTA CASEIRA	42
COLETA DE PLANTAS MEDICINAIS	49
SECAGEM DAS PLANTAS MEDICINAIS	51
ARMAZENAMENTO E EMBALAGEM	54
MANIPULAÇÃO DAS ERVAS	55
Administração dos medicamentos à base de plantas	62
Medidas mais utilizadas	62
Cuidados no uso de plantas medicinais	63
A CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES	65

TERAPIAS COM PLANTAS MEDICINAIS.....	66
PROGRAMA DE MEDICINA NATURAL EM MATO GROSSO	67
PROGRAMA DE FITOTERAPIA E PLANTAS MEDICINAIS.....	68
PLANTAS PADRONIZADAS PARA UTILIZAÇÃO NO FITOVIVA.....	70
BIBLIOGRAFIA	72
Literatura recomendada	75
Espécies citadas.....	77
GALERIA DE IMAGENS.....	79

PLANTAS MEDICINAIS

INTRODUÇÃO

Através da intuição, da superstição e da observação do comportamento animal o ser humano passou a conhecer as propriedades do reino vegetal. Sabemos que animais domésticos como o cão e o gato, procuram esvaziar seus estômagos consumindo ervas vomitativas. Conta uma lenda que um pastor de cabras verificou a excitação dos animais após o consumo do fruto do café (*Coffea arabica*). Preparou uma bebida com esses frutos para manter-se acordado e conseguir fazer suas orações e leituras.

Se levarmos em conta que os animais são capazes de distinguir as plantas em espécies tóxicas e espécies alimentares, enganando-se raramente, a observação do comportamento desses animais representa fonte valiosa de informações sobre a potencialidade dos vegetais.

Recentemente foi relatada a seleção de espécies vegetais feita por chimpanzés, para fins terapêuticos, das quais os estudos químicos e farmacológicos conseguiram isolar diversas substâncias, entre as quais um potente antibiótico.

É provável que a utilização das plantas como medicamento seja tão antiga quanto o próprio homem. O uso de plantas esteve muito tempo associado a práticas mágicas, místicas e ritualísticas, daí a dificuldade de delimitar com exatidão a evolução da arte de curar.

O conhecimento acumulado talvez seja a riqueza maior da humanidade.





HISTÓRIA DAS PLANTAS MEDICINAIS

Desde o ano 3000 a.C. têm-se informações que a China dedicava-se ao cultivo de plantas medicinais. O Imperador Sheng-Nung utilizou uma série de plantas em seu próprio corpo, para saber o efeito que provocavam. Entre tantas destacou o uso da raiz de ginseng, anunciando ser a mais fabulosa das ervas e que favorecia a longevidade. Escreveu um tratado denominado PEN TSAO, verdadeira farmacopéia que englobava todo o saber relacionado com o uso de plantas como medicamentos. Um antigo texto chinês extraído da Farmacopéia de Shen-Nung diz o seguinte sobre o ginseng:



“Tem sabor adocicado e sua propriedade é ligeiramente refrescante, cresce nos desfiladeiros das montanhas. É usado para reparar as cinco vísceras, harmonizar as energias, fortalecer a alma, afastar o medo, remover substâncias tóxicas, a brilhar os olhos, abrir o coração e melhorar o pensamento. Uso contínuo dará vigor ao corpo e prolongará a vida”.

A história conta que o Imperador viveu 123 anos, sempre experimentando as ervas e tomando ginseng, erva que nos dias atuais é muito utilizada para regeneração dos tecidos, melhoria do funcionamento de algumas glândulas, para o rendimento físico e mental, dores de cabeça, amnésia, como apoio no tratamento de grande número de doenças do coração, dos rins e dos sistemas nervoso e circulatório.

Em seu *"Cânone das Ervas"* foram mencionados 252 plantas. Em 2798 a.C., o Imperador Huang Ti, formalizou a Teoria Médica no Nei Ching. No século VII, no governo da dinastia Tang, foi impressa e distribuída uma revisão do *"Cânone de Ervas"*.

Li-Chi-Chen (1578), completou seu “*Compêndio de Matéria Médica*” onde reuniu todos os conhecimentos existentes no campo da farmacologia, com 1954 prescrições médicas, relacionando mais de 1000 drogas de origem vegetal, animal e mineral, distribuídos em 16 capítulos.

Placas de barro de 3.000 a.C. registraram importações de ervas para a Babilônia. Por volta de 2.000 a.C. aconteceram às trocas com a China, de ginseng, a erva da longevidade. A farmacopéia babilônica abrangia 1400 plantas.

O primeiro médico egípcio conhecido foi Imhotep (2980 a 2900 a.C.), grande curandeiro, que utilizava ervas medicinais em seus preparados mágicos. Os Papiros de Ebers, do Egito, foram um dos herbários mais antigos que se tem conhecimento, datando de 1550 a.C., e ainda está em exibição no Museu de Leipzig (são 125 plantas e 811 receitas).

Nessa mesma época os médicos indianos desenvolviam avançadas técnicas cirúrgicas e de diagnóstico e usavam centenas de ervas nos seus tratamentos. Os hindus consideram as ervas como as "filhas prediletas dos deuses".

Sabe-se que desde 2300 a.C., egípcios, assírios e hebreus cultivavam diversas ervas e traziam tantas outras de suas expedições.



Nesses tempos, as plantas eram muitas vezes escolhidas por seu cheiro, acreditavam que certos aromas afugentavam os espíritos das enfermidades. Essa crença continuou até a Idade Média, onde os médicos usavam no nariz um aparelho para perfumar o ar que respiravam.

Os egípcios utilizavam além das plantas aromáticas, muitos outras com efeitos diversos. Também na arte de embalsamar os cadáveres para guardá-los da deterioração, experimentaram muitas plantas.

Diocles (400 a.C.) escreveu o primeiro livro sobre ervas conhecido no Ocidente. Foram os gregos os primeiros a sistematizar os conhecimentos adquiridos até então.

Hipócrates (460- 361 a.C.), denominado “Pai da Medicina”, reuniu em sua obra "Corpus Hipocratium" a síntese dos conhecimentos médicos de seu tempo, indicando para cada enfermidade o remédio vegetal e o tratamento.

Teofrasto (372-285 a.C.), em sua “História das Plantas”, catalogou 500 espécimes vegetais.

No século XIII a.C., Asclépio, curandeiro grego, grande conhecedor das ervas, concebe um sistema de cura, (também chamado de Esculápio de Cos) fundando o primeiro spa que se tem conhecimento, em Epidauro. Era baseado em banhos, chás, jejum, uso da música como terapia, jogos e teatros. Tales de Mileto e Pitágoras compilaram essas receitas (Oka, 1998).

O conhecimento grego sobre as ervas foi adquirido na Índia, Babilônia, Egito e até na China.

Crateus, século I a.C., publicou a primeira obra - O *Rhizotomikon* sobre as plantas medicinais, com ilustrações.

Dioscórides, médico grego, no século I da Era Cristã, enumerou em seu tratado, "*De Materia Medica*", mais de 500 plantas medicinais e seus usos.

Outra preciosa contribuição foi de Pelácius, médico de Nero, que escreveu seus estudos sobre plantas medicinais, incluindo mais de 600 espécies diferentes que constituíram referência por 15 séculos.

Plínio, o Velho, que também viveu no século I da nossa era, catalogou sua obra, “História Natural”, em 37 volumes, e em oito deles descreve o uso pelos romanos das espécies vegetais úteis à medicina.

No início da era cristã, na Índia, destacou-se o texto Vrikshayurveda, de Parasara, autor de muitos livros, inclusive sobre plantas medicinais.

Galeno, médico grego, segundo século depois de Cristo, foi o primeiro a tratar as câibras com ruibarbo, erva importada da China. Colecionou e descreveu muitos medicamentos e fórmulas cujos métodos de preparação deram origem à “farmácia galênica”.



Devido a eventos históricos como ascensão e queda do Império Romano e fortalecimento da Igreja Católica (que não via com bons olhos a aprendizagem científica e encarava a doença como um castigo), o estudo das plantas medicinais na Idade Média ficou estagnado por um longo período. Muitos escritos gregos foram esquecidos ou perdidos e recuperados em parte no início do século XVI, por meio de versão em árabe. Ocorreu ainda o triunfo da "**Medicina dos Signos**", que postulava a cura de determinadas partes doentes do corpo por meio de plantas que lhe fossem semelhantes.

Durante o século X apareceu "*The Leech Book of Bald and Cild*", escrito por um curandeiro anglo-saxão, no qual misturava os conhecimentos escritos por Dioscórides, com os rituais que usavam na época e com receitas de magia e medicina provenientes do Oriente.

Apenas alguns mosteiros, no século XI, na Europa, mantiveram a literatura medicinal e algumas mulheres de aldeias remotas. Fora desses locais eram utilizadas em rituais mágicos.

Surgem as Escolas de Salerno e Montpellier (séc.XIII) e, a partir delas, as universidades, abrindo para o leigo as portas do conhecimento até então reservado aos monges e religiosos. A universidade de Salerno tem sua obra mais importante o "Regimen sanitatis salernitatum", que trata das ervas medicinais.

A bd-Allah Ibn Al-Baitar, que viveu no século XIII e foi o maior especialista árabe no campo da botânica aplicada à Medicina, produziu obra valiosa, descrevendo mais de 800 plantas.

Em 1484 foi impresso o primeiro livro sobre cultivo de ervas medicinais, que praticamente era uma cópia dos escritos do século IV, contendo material descrito por Dioscórides. A cópia mais antiga dos escritos de Dioscórides é um manuscrito bizantino do século VI chamado "Codice vindobonensis", considerado o documento médico mais importante até o aparecimento da obra de Leonardo Fuchs chamada "Historia stirpium", que data de 1542.

Grande quantidade de livros começou a aparecer em toda Europa, com a invenção da imprensa. Em quase todos eram descritas partes das obras de Dioscórides, Galeno, Hipócrates, Aristóteles, com ilustrações copiadas diretamente dos manuscritos da antiguidade.

Só em 1542, na Alemanha, foi elaborada a primeira farmacopéia, uma lista de 300 espécies de plantas medicinais provenientes de todas as partes do mundo. No final do século XVI, já haviam sido organizados jardins botânicos em várias universidades.

Até o século XVI, os tratados de Botânica, então denominados “herbários”, consideram as plantas por suas virtudes medicinais.

A ascensão do prestígio da fitoterapia pode ser traduzida pela difusão da publicação de herbários como pela criação da primeira cátedra de botânica na Escola de Medicina de Pádua, em 1533.

Em 1551 foi escrito o primeiro texto em inglês "*Nieuwe Herball*", de William Turner, incansável viajante e grande coletor de plantas (Hoffmann et al. 1992).

Em 1563, Garcia da Orta, português que viveu na Índia, edita em Goa a obra *Colóquios dos Simples, das Drogas e Cousas Medicinais da Índia*.

John Gerard, em 1597, incluiu em seu "Herbário" de 1600 páginas, plantas provenientes do Novo Mundo e preservou os conhecimentos botânicos dos monges medievais.

No século XVII, o tratado "*Herbário Completo*", do inglês Nicolas Culpeper, relaciona as virtudes das plantas com os planetas.

John Parkinson escreve dois importantes livros sobre a botânica e seus usos medicinais: "*Thetrum Botanicum*" e "*Paradisi in Sole Paradisus Terrestris*".

Durante o século XVIII, Sir John Hill escreve "*Virtudes de las Hierbas Británicas*", um trabalho inédito e bem ilustrado.

Quase no final deste século, Samuel Hahnemann deu a conhecer sua teoria sobre a homeopatia, que aconselhava o tratamento das enfermidades com pequenas

quantidades de substâncias derivadas das plantas, as quais eram ministradas aos pacientes como uma vacina.

Os alquimistas, dentre eles Paracelso, impulsionaram a arte de curar com plantas, lançando as bases da medicina natural. Ressaltavam a importância de seguir-se um ritual na preparação de ervas a serem utilizadas na terapêutica e que o médico deveria estimular a resistência do organismo, usando remédios naturais e procurando atingir o máximo de capacidade de cura do próprio doente.

Durante o século XIX, o uso das ervas ficou mais restrito e cresceu o uso dos medicamentos obtidos através de processos químicos industriais. Entretanto, os livros sobre ervas continuaram aparecendo. C. F. Millspaugh, publicou em 1887, nos Estados Unidos, um livro com as plantas européias cultivadas na América, além de muitas ervas nativas do Novo Mundo.

Nos anos que ocorreram as guerras mundiais, o interesse pelas plantas medicinais voltou devido à necessidade de obter remédios eficazes para múltiplas enfermidades, visto que toda a economia dos países envolvidos na guerra estava destinada à produção de material bélico. Apareceu, no período entre guerras, um tratado da inglesa M.Gneve, "*Um Herbario Moderno*", que trata das propriedades medicinais, culinárias, cosméticas e econômicas, bem como o cultivo e o modo de uso das ervas.

O Primeiro herbário das Américas é o *Manuscrito Badanius*, o herbário asteca, do século XVI, em Nahuatl.

No Brasil, o uso das plantas como medicamento teve influência das culturas indígena, africana e européia.

Entre os índios, o pajé ou feiticeiro utilizava plantas entorpecentes para sonhar com o espírito que lhe revelaria a erva ou o modo de curar o enfermo e também pela observação de animais que procuram certas plantas quando doentes. Um exemplo é o uso da raiz de ipecacuanha, pelos animais, para alívio de cólicas e diarreias.



As primeiras notificações fitológicas brasileiras são atribuídas ao padre José de Anchieta e a outros jesuítas. Alguns manuscritos narravam “pescarias miraculosas”, onde os aborígenes narcotizavam os peixes com o uso de cipós.

Os indígenas brasileiros acreditavam em fatores sobrenaturais, quando se tratava de doenças sem causa externa identificável como ferimentos, fraturas e envenenamento.

Os pajés associavam o uso de plantas a rituais de magia e seus tratamentos eram, assim, transmitidos oralmente de uma geração a outra.

Para os africanos, quando alguém adoecia é porque estava possuído pelo espírito mau e um curandeiro se encarregava de expulsá-lo por meio de exorcismo e uso de drogas.

A influência européia teve início no Brasil com a vinda dos primeiros padres da Companhia de Jesus chefiados por Nóbrega, em 1579, os quais chegaram com Tomé de Souza para catequizar os índios. Formularam receitas chamadas “Boticas dos Colégios”, à base de plantas para o tratamento de doenças.

Informes sobre a medicina jesuítica nos primeiros séculos da nossa colonização mostram a importância das plantas como medicamento.

Segundo Camargo (1998), a princípio os medicamentos vinham do reino já preparados. Mas as piratarias do século XVI e as dificuldades da navegação impediram, com frequência, a vinda dos navios de Portugal e era preciso reservar grandes provisões, como sucedia em São Vicente e São Paulo ao tempo da Conquista do Rio de Janeiro (1565). A necessidade local obrigou os jesuítas a terem provisão de medicamentos; e também logo a procurarem os que a terra podia dar, com suas plantas medicinais, que começaram estudar e utilizar em receitas próprias, como as do irmão Manuel Tristão, em 1625. Foi o primeiro boticário ou farmacêutico da Companhia no Brasil. Deixou uma breve “Coleção de Receitas Mediciniais” conhecida por Purchas, em 1625.

Ficou famosa a Triaga Brasília, que aplicava em várias doenças, e cuja fórmula era mantida em segredo pelos jesuítas.

Também Pedro Luiz Napoleão Chernoviz elaborou, baseado em conhecimentos adquiridos e em publicações européias, um Formulário e um Dicionário, que passaram a ser os guias médicos dos lares brasileiros.

A Revista do Arquivo Municipal de São Paulo cita que os índios utilizavam a batata-de-purga para limpar o aparelho digestivo e a ipecacuanha curava tudo, era uma verdadeira panacéia.

Os europeus viram uma flora exuberante e perceberam que os índios sabiam fazer uso da mesma. Levaram tudo que podiam e trouxeram ervas, como a camomila, calêndula e alfazema, que se aclimataram muito bem. Essas influências constituem a base da medicina popular que há algum tempo vem sendo retomada pela medicina natural, visando não só a cura de algumas doenças, mas restituir o homem à vida natural.

A primeira história natural brasileira, elaborada por Wilhem Pies e Georg Marcgraf, integrantes da comitiva de Maurício de Nassau, incluía um herbário de plantas medicinais (*Historia Naturalis Brasiliae*). Os paulistas com suas “Entradas e Bandeiras” foram os primeiros a utilizarem a medicina herbalista, e mais tarde os negros escravos.

Entre 1779 e 1790, Frei Veloso faz um levantamento da capitania do Rio de Janeiro e arredores, resultando os livros “Plantas Fluminensis” e “O Fazendeiro do Brasil”.

Karl Friedrich Von Martius, chegou ao Brasil em 1817, viajou por vários estados brasileiros, como São Paulo, Minas Gerais, Maranhão e Amazonas. Coletou cerca de 6500 espécies, surgindo daí sua obra “Flora Brasiliensis”.

No mundo moderno, um de seus maiores botânicos, Richard Schultes afirma que o conhecimento indígena do poder curativo das plantas é uma ciência muito antiga em que as doenças do corpo e da alma estão intimamente ligadas.

Os curandeiros (xamãs) entendem que a saúde depende do perfeito equilíbrio do corpo, dos sentidos, da mente e do espírito, para que a energia possa fluir e obter resultados satisfatórios.

As plantas sempre estiveram ligadas ao homem e sempre estarão sendo utilizadas por ele, tanto na cura dos males como em outros múltiplos usos.



IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA

Uma das fases mais importantes no uso de plantas medicinais é a identificação da espécie que possui a atividade terapêutica que necessitamos.

O processo de identificação de uma planta exige uma classificação que pode ser em nível popular como em nível científico.

IDENTIFICAÇÃO POPULAR

Popularmente uma planta é identificada através dos sentidos e memorização de aspectos de importância na planta como: forma da planta, das folhas e flores; cheiro característico, superfície lisa ou áspera; sabor adocicado, amargo, ácido, etc.

Também podem dividir as plantas em grupos homogêneos como: plantas cheirosas, de beira de estrada, de beira de rio, domésticas, rasteiras, etc.

Uma planta pode ter um ou mais nomes populares, que podem variar conforme a região e a cultura do povo. O nome popular é fundamental no trabalho comunitário, é através dele que se dá o reconhecimento popular das plantas.

As confusões com relação à identificação de plantas podem trazer diversos problemas como: uso de forma errada, intoxicação com a planta errada, compra ou venda da planta errada, plantio de espécie não adequada ao local, etc. Para tentar resolver este problema os pesquisadores deram um nome oficial, científico para classificar os vegetais.

CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO CIENTÍFICA

CLASSIFICAÇÃO BOTÂNICA

Os critérios mais aceitos atualmente levam em consideração o grau de parentesco entre as espécies, através do processo de evolução.

O parentesco é demonstrado através de características como a morfologia floral, produção de metabólitos secundários, etc.

Os vegetais são agrupados da seguinte forma: Reino, Divisão, Classe, Ordem, Família, Gênero, Espécie.

A unidade fundamental do sistema de classificação botânica é a espécie.

A classificação botânica é feita por especialistas, é atribuído um nome formado por duas palavras latinas, designando o gênero e a espécie acompanhados do nome do Autor (primeira pessoa que classifica a planta no sistema botânico). O nome científico vem grifado de forma diferente, isto é, em itálico, negrito ou grafado. O primeiro nome (gênero) inicia em maiúscula e o segundo em minúscula. No final do nome científico vem o nome do autor.

IDENTIFICAÇÃO CIENTÍFICA

É feita através da comparação da planta em estudo com uma espécie já classificada. As espécies que já possuem classificação definida são encontradas em coleções denominadas “Herbarium”.

HERBÁRIOS - são instituições, geralmente associadas a institutos de pesquisa ou universidades, que abrigam coleções de materiais botânicos, secos, identificados e ordenados, destinados à exposição e ao estudo. Os primeiros herbários do Brasil são:

- Herbário do Museu Nacional, Rio de Janeiro (1831)
- Herbário da Escola de Farmácia de Ouro Preto, Minas Gerais (1892)
- Herbário Paraense Emílio Goeldi (1895)
- Herbário do Instituto Florestal de São Paulo (1896)
- Atualmente – 113 Herbários ativos no Brasil

Em Mato Grosso há os seguintes herbários:

- UfMT, Herbário Central (1983) acervo - 25.411 espécimes

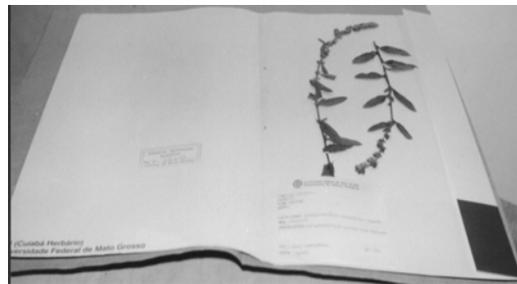
Único fiel depositário para manter plantas vivas do Estado de Mato Grosso (orquídeas, cactos, bromélias, aráceas)

- Coleção Zoobotânica James Alexander Ratter (1997), Nova Xavantina
- Herbário da Amazônia Meridional (2007), Alta floresta

Outra fonte de pesquisa é ***Flora Brasiliensis on line: florabrasiliensis.cria.org.br***

Carl Friedrich Phillipp von Martius (1840 a 1906)

Para fazer esta comparação é preciso coletar a planta, de preferência florida, e preparar uma exsicata (partes vegetais retiradas da planta, prensadas e secas, contendo estruturas vegetativas e reprodutivas (flores e ou frutos), acompanhadas de etiqueta contendo informações sobre a planta, o local e a data de coleta). Cada exsicata possui um número de registro.



Uma boa fonte para completar este estudo é Fidalgo & Bononi, Técnica de coleta, preservação e herborização de material botânico.

PLANTAS MEDICINAIS

Uma planta é tida como medicinal por possuir substâncias que têm ação farmacológica (atuação dos componentes químicos das plantas no organismo). Estas substâncias são denominadas princípios ativos.

A planta medicinal constitui uma unidade terapêutica, todos os princípios ativos formam um fitocomplexo que interage entre si e com outras moléculas aparentemente inativas, este fitocomplexo representa a unidade farmacológica integral da planta medicinal.

PRINCÍPIOS ATIVOS DOS VEGETAIS

São compostos químicos secundários sintetizados pelas plantas através dos nutrientes, da água e da luz que a planta recebe. Podem provocar reações nos organismos, alguns podem ser tóxicos, dependendo da dosagem utilizada.

Nem sempre os princípios ativos (**Quadro I**), de uma planta são conhecidos, mas mesmo assim ela pode apresentar atividade medicinal satisfatória e ser usada, desde que não apresente efeitos tóxicos graves. Para as plantas estas substâncias estão relacionadas com atividades de proteção contra pragas e doenças e atração de polinizadores. Têm a função de melhorar as condições de sobrevivência da planta. Não são estáveis e nem se distribuem de maneira homogênea. Podem estar concentrados nas raízes, rizomas, ramos, caules, folhas, sementes ou flores, e o teor varia de acordo com a época do ano, hora de coleta, solo ou clima onde vive a planta.

As diferenças existem inclusive em plantas cultivadas lado a lado. Para que a planta medicinal tenha o máximo de efeito e propicie uma melhora rápida, é preciso que seja colhida no momento em que haja maior quantidade de princípios ativos e na parte da planta em que esta concentração seja máxima.

É preciso que a planta seja manipulada de forma a preservar esta quantidade de princípios ativos conferindo o máximo de eficácia.

Para melhor compreensão dos componentes vegetais e de suas ações, apresentamos a seguir um breve resumo dos principais princípios ativos.

Óleos essenciais – dos princípios ativos, os óleos essenciais, formam o grupo mais importante do ponto de vista econômico. São componentes vegetais extremamente voláteis, dificilmente solúveis em água, e possuem odor intenso, algumas vezes desagradável. Podem estar contidos em flores, frutos, raízes e folhas das plantas aromáticas. Em algumas espécies como o cedro, a canela e o linho, encontram-se na casca.

Alcalóides – formam um grupo economicamente importante, pois entram na composição de inúmeros medicamentos. Plantas produtoras de alcalóides são potencialmente perigosas se consumidas sem orientação médica, por isso diz-se que são plantas de uso industrial. Podem causar toxicidade mesmo quando usadas em pequenas doses. Como exemplo de plantas produtoras de alcalóides, temos a coca e o tabaco.

Taninos – são substâncias que protegem o vegetal do ataque de microorganismos, formigas ou cupins. A sensação travosa da boca, quando ingerimos plantas contendo tanino, é causada pela precipitação das proteínas na mucosa. Os taninos podem provocar irritação gástrica. São encontrados em frutos verdes, pó de banana verde, cascas do caule e raiz de algumas espécies vegetais como: caju roxo, aroeira, noqueira.

Mucilagens – são polissacarídeos complexos formados por açúcares simples e que incham quando em contato com a água proporcionando um líquido viscoso. São princípios ativos que protegem as mucosas contra os irritantes locais, atenuando as inflamações. Ocorrem em diversas plantas, mas somente algumas espécies possuem aplicação terapêutica. São encontrados em maior quantidade nas sementes de

tanchagem e malva, goma arábica e algas marinhas. Em menor quantidade encontram-se nas raízes tuberosas, folhas suculentas e plantas de clima árido.

Glicosídeos – as plantas produtoras de glicosídeos são de uso industrial, pois seu uso sem orientação médica pode ser perigoso. Apresentam ações e efeitos tão diversos que é difícil agrupá-los sob um conceito químico. Os glicosídeos podem ser: alcalinos cianogênicos, cardiativos, antraquinônicos, flavonóides e saponínicos (Fernandes, 1997).

Flavonóides – formam um grupo muito extenso com propriedades físicas e químicas muito variáveis. São compostos que se concentram principalmente nas flores e frutos servindo de atrativo para insetos e animais dispersores. São os responsáveis pela coloração das flores, frutos e algumas cascas. Possuem propriedades antioxidante, atrasa o envelhecimento celular. Tem ação antiespasmódica, ação em determinados distúrbios cardíacos e circulatórios e em casos de cólicas estomacais.

Ácidos Orgânicos – diversas plantas apresentam ácidos orgânicos, que lhes conferem sabor ácido e propriedades farmacêuticas características, como, ação laxativa e refrescante. Plantas ricas em ácidos orgânicos são muito utilizadas na fitocosmética. Essas substâncias encontram-se em maior quantidade nos frutos cítricos e ácidos e nas verduras. Tem ação brandamente diurética, antifermentativa, estimulante da respiração celular.

Saponinas - seu nome provém da propriedade de formar espuma abundante, quando agitada com água. As saponinas favorecem a ação dos demais princípios ativos da planta e em excesso podem causar irritação da mucosa intestinal e manifestações alérgicas. Atualmente entram como emulsificantes na preparação de muitos cosméticos, ex: pulmonária (*Pulmonária officinalis*). As plantas que contém saponinas são utilizadas também por sua ação expectorante, diurética, purgativa e depu-

rativa. Algumas espécies como: erva-mate, joazeiro, pfaffia e salsaparrilha, as saponinas são encontradas em maior quantidade.

Princípios amargos – a propriedade do sabor amargo é encontrada em muitas espécies vegetais. Estes princípios têm funções estomacais, como estimulantes biliares e preparam o aparelho digestivo para o aumento da produção de suco gástrico (aperitivo). Alcachofra, chicória e boldo são espécies ricas em princípios amargos.

No Quadro I relacionamos, resumidamente, alguns dos principais princípios ativos, suas funções, usos industriais e algumas espécies ricas nestas substâncias.

QUADRO I - ALGUNS DOS PRINCIPAIS GRUPOS DE PRINCÍPIOS ATIVOS

Grupo de princípio ativo	Função no vegetal	Ação farmacológica	Espécie	Uso na indústria
1. Mucilagens	Translocação de água e nutrientes	Antiinflamatória, cicatrizante, anti-espasmódica, laxante	Babosa, Tanchagem, Borragem, Quia-bo	Fabricação de geléias; gomas, hidratantes.
2. Óleos essenciais	Proteção, polinização	Bactericida, vermífuga, anestésica, anti-séptica,	Alecrim, Erva cidreira, Camomila, Hortelãs, Sálvia, Alfavacão	Farmacêutica, alimentícia, cosmética.
3. Alcalóides	Proteção contra predadores	Analgésica, anestésica, calmante, antiespasmódica.	Beladona, Café, Maracujá, Guaraná, Jaborandi, Noz-vômica	Farmacêutica
4. Taninos	Proteção contra fungos e bactérias	Adstringente, anti-diarréica, cicatrizante vaso constritora,	Goiabeira, Barbatimão, Pitangueira, Romã, Espinha-santa	Farmacêutica, curtume
5. Glicosídeos	Proteção contra predação	Cardiotônica, tratamento de doenças do coração, antiinflamatória	Dedaleira, Espirradeira, Mandioca, Babosa, Cás-cara sagrada	Farmacêutica
6. Bioflavonóides	Polinização, dispersão de frutos e sementes	Antiinflamatória, fortalece os vasos capilares, circulação, coração, anti-reumático	Camomila, Marcela, Cálêndula, Arruda	Alimentícia, cosmética

Fonte: Furlan(1998), com modificações.

Há outras substâncias classificadas como princípio ativo, exemplo: resinas-ópio, látex retirado das cápsulas imaturas da papoula. As vitaminas e sais minerais encontrados nos vegetais também são exemplos de princípios ativos. São im-

prescindíveis ao bom funcionamento do organismo, auxiliando no tratamento de diversas patologias, reequilibrando as funções orgânicas.

FATORES QUE AFETAM OS TEORES DE PRINCÍPIOS ATIVOS

Vários fatores, tanto internos quanto externos, podem interferir na quantidade de princípios ativos das plantas. Como exemplo de fatores internos pode ser citado o número cromossômico, o estágio de desenvolvimento ou as diferenças que ocorrem quimicamente. Plantas geneticamente inferiores não produzirão com qualidade satisfatória mesmo que sejam dadas a elas as melhores condições durante o cultivo, pois o seu código genético não lhes confere a capacidade de produzir determinado princípio ativo.

Quanto a fatores externos, já existem pesquisas que atestam a influência nos teores das substâncias, altitude, fotoperíodo, temperatura, incidência de luz solar, condições nutricionais, ataque de pragas e condições edáficas, podendo resultar em plantas bem desenvolvidas, mas com pouco teor de princípios ativos.

INFLUÊNCIA LUNAR

De modo comparativo, a lua rege o fluxo e refluxo do nosso sistema aquoso (sangue, linfa, líquidos seminais) e também determina o movimento da seiva nas plantas.



Lua Minguante – a seiva está nas raízes
Plantio/semeadura de tudo o que cresce abaixo da terra
Semeadura, plantio, colheita – todas as medicinais
Podas gerais

Lua Nova –
Semeadura/plantio – tudo o que cresce acima da terra
Semeadura, plantio, colheita – todas as medicinais
Podas gerais



Lua Crescente – seiva sobe para as folhas
Colheita de folhas (medicinais)
Colheita de cereais (pouco antes da lua cheia)

Lua Cheia – seiva nas folhas – maior luminosidade lunar
Geralmente acompanhada de tempo seco
Muitos autores não a indicam

METODOLOGIA DE PESQUISA COM PLANTAS MEDICINAIS

A busca constante de novos medicamentos para a cura de inúmeras doenças que afetam a população tem sido realizada por diversas abordagens de estudo. A maneira mais eficaz e promissora encontrada, para obtenção de alternativas de tratamento e até mesmo de curas, está na integração de vários profissionais.

Para maiores interesses científicos, há a necessidade de profissionais que atuem na área de química de produtos naturais e farmacologistas, a fim de que cada etapa do processo de extração, fracionamento, isolamento e purificação dos constituintes da espécie vegetal, seja mais criteriosa e eficaz. Esse procedimento é demorado e requer grande quantidade de materiais de teste.

Além destes profissionais muitos outros são envolvidos, como: etnobotânicos, botânicos, agrônomos, farmacêuticos, ecólogos, médicos e educadores. É um projeto viável somente através de interesses de pesquisadores que se desprendem do lado científico e atuam junto às necessidades das pequenas comunidades.

O pesquisador deve conhecer a sociedade, ter em mente aspectos antropológicos, sociais, culturais e econômicos, sobre o sentido social dos conhecimentos produzidos e as finalidades e perspectivas do fazer científico.

Antes de o pesquisador introduzir-se no campo de pesquisa, deve procurar conhecer melhor a região em que vai trabalhar, seja através de material bibliográfico ou obtendo informações das proximidades da comunidade em estudo.

Para a coleta de informações várias técnicas são utilizadas, como: mapeamento dos locais de coleta de material botânico, entrevistas abertas e fechadas, estruturadas e semi-estruturadas, observação participante, história de vida.

Outra forma de se abordar o informante é levando as espécies vegetais até ele, para identificação e coleta de outros dados.

O material botânico deve ser coletado em número de três a quatro amostras, que após preparação das exsiccatas, devem ser depositadas em herbários.

As exsicatas são instrumentos importantes para a identificação de plantas. Armazenadas em locais apropriados permitem a utilização por pesquisadores sem haver necessidade de se deslocar até o local de coleta. Podem ainda conter desenhos, mapas, fotografias e outras informações. Devem ter em primeiro plano as partes mais importantes da planta, por isto não devem ser deixadas flores e frutos encobertos pelas folhas.

O número de informantes vai depender do caráter da pesquisa. Se a pesquisa é de caráter qualitativo, este número é caracterizado pela importância do informante ou pelo número de vezes que a informação obtida aparece. Quando a pesquisa é de caráter quantitativo, vai depender de uma avaliação estatística para determinar qual é a amostra que representa a população em estudo.

Não é tarefa fácil estabelecer uma metodologia para um trabalho etnobotânico, pois devem ser analisadas as questões a quem se destina a pesquisa e a quem servem os conhecimentos produzidos.

Sendo o interesse das partes envolvidas em comum e voltadas para a melhoria das condições de vida da população, com certeza os objetivos serão alcançados.

ETNOBOTÂNICA

Toda a sociedade humana acumula um acervo de informações sobre o ambiente que a cerca. Nesse acervo, inscreve-se o conhecimento relativo ao mundo vegetal, através dos quais faz-se um recorte especial para o estudo das plantas medicinais.

O uso de espécies vegetais com fins de tratamento e cura de doenças e sintomas se perpetuou na história da civilização humana e chegou até os dias atuais.

Com o desenvolvimento das ciências naturais e posteriormente da antropologia, o estudo das plantas e seus usos por diferentes grupos humanos passou a ter outra visão, recebendo variados enfoques, cada qual refletindo a formação acadêmica dos pesquisadores envolvidos.

Com isto, a etnobotânica, vem ganhando prestígio cada vez maior nos últimos anos. Suas implicações ideológicas, biológicas, ecológicas e filosóficas dão respaldo ao seu crescente progresso metodológico e conceitual (Jorge & Moraes, 2003).

Souza (1998) ressalta que a Etnobotânica

- 1- Registra os conhecimentos populares sobre as plantas;
- 2- Registra as práticas de manejo ecológico de ecossistemas complexos;
- 3- Restaura as práticas de etnomedicina sobre as espécies vegetais;
- 4- Descreve práticas de etnoagronomia e etnoagricultura desenvolvidas com as espécies domesticadas, no tempo e no espaço;
- 5- Evidencia as plantas úteis de determinada região e,
- 6- Revela a interação ser humano-planta no contexto da relação sociedade-natureza.

Para Albuquerque (2002), em termos práticos e biológicos, o acúmulo de conhecimento oriundo das pesquisas etnobotânicas, possibilita:

- A descoberta de substâncias de origem vegetal com aplicações médicas e industriais, devido ao crescente interesse pelos componentes químicos naturais.
- O conhecimento de novas aplicações para substâncias já conhecidas.
- O estudo das drogas vegetais e seu efeito no comportamento individual e coletivo dos usuários frente a determinados estímulos culturais ou ambientais.
- O reconhecimento e preservação de plantas potencialmente importantes em seus respectivos ecossistemas.
- Documentação do conhecimento tradicional e dos complexos sistemas de manejo e conservação dos recursos naturais dos povos tradicionais, bem como a promoção de programas para o desenvolvimento e preservação dos recursos naturais dos ecossistemas tropicais.
- O descobrimento de importantes cultivares manipulados tradicionalmente e por nossa ciência desconhecidos.

Para melhor entender a trajetória, o desenvolvimento e as inter-relações dos estudos etnobotânicos, recomendamos a leitura de Albuquerque (2002) e Jorge (2003).



METODOLOGIA DA PESQUISA ETNOBOTÂNICA

A pesquisa baseia-se em dois pontos principais: coleta de informações sobre o uso da planta e coleta da planta

A pesquisa com plantas medicinais, na Etnobotânica, é um trabalho integrado com outras disciplinas, contempla a realidade do cotidiano das etnias e grupos sociais, procurando valorizar seus conhecimentos. (Souza, 1998).

Para a coleta dos dados acima citados, deve-se desenvolver uma metodologia que dependerá das circunstâncias e dos objetivos propostos na pesquisa.

Ming (1995) sugere um primeiro contato com o grupo a ser pesquisado, a fim de que se elabore uma metodologia mais adequada.

A integração com diversas disciplinas, proporciona várias técnicas para a coleta de informações, dentre elas citaremos: técnicas qualitativas e quantitativas.

A análise qualitativa se preocupa em esclarecer como o homem compreende, interpreta e se relaciona com o mundo vegetal.

Com a análise quantitativa, os estudos etnobotânicos podem comparar e avaliar o significado das plantas para determinados grupos, bem como fornecer dados para a conservação dos recursos naturais.

Cada abordagem, qualitativa ou quantitativa, tem suas vantagens e desvantagens, nenhuma é melhor ou mais correta que a outra. Cabe ao pesquisador buscar a integração entre ambas, obtendo melhores respostas às suas investigações.

Uma das formas mais básicas de obtenção de dados etnobotânicos, na técnica qualitativa, é a realização de entrevistas.

Segundo De La Cruz Mota (1997), as entrevistas podem ser estruturadas e semi-estruturadas, diferindo em grau (mais ou menos dirigidos).

Albuquerque (2004) divide as entrevistas em estruturadas, não estruturadas, semi-estruturadas e informais.

As entrevistas estruturadas consistem em levar o entrevistado a responder perguntas previamente elaboradas. Este tipo de abordagem limita as respostas do informante.

As entrevistas que discorrem de forma mais aberta, sem elaboração prévia, são as não estruturadas. Neste caso, o entrevistador guiará a entrevista de acordo com os interesses da pesquisa,

Nas entrevistas semi-estruturadas as perguntas são parcialmente formuladas pelo pesquisador antes de ir ao campo, permitindo uma flexibilidade maior no aprofundamento dos dados que podem surgir durante a entrevista.

Para a abordagem informal é essencialmente que o pesquisador disponha de um diário de campo, registrando todos os eventos observados e ouvidos durante o processo, é um tipo de entrevista totalmente fora do controle do pesquisador.

Para as entrevistas do tipo semi-estruturadas e estruturadas, podemos fazer uso de formulário, quando preenchido pelo entrevistado, ou de questionário quando preenchido pelo entrevistador. As questões formuladas podem ser abertas, permitindo maior liberdade ao entrevistado, ou fechadas, do tipo sim ou não ou de múltipla escolha.

Durante as entrevistas torna-se imprescindível o uso do gravador, para registro de todos os dados, e desta forma a conversa flui livremente.

É importante lembrar que, para o uso do gravador, o informante deve ser consultado antes.

Na realização do trabalho etnobotânico, deve haver uma estreita colaboração com os integrantes do local estudado ou dos informantes. Deve-se procurar pessoas idôneas e de preferência que já trabalhem há um bom tempo com as ervas. Hoje existe muito vendedor de ervas, o que é diferente dos chamados raizeiros; estes além de deterem o conhecimento sobre a utilização da planta, modo de preparo e maneira

de uso, também conhecem o local onde coletar a planta, a época certa para coletar e quais as partes que devem ser coletadas.

Quanto mais detalhadas forem as informações, maiores são as chances de a pesquisa trazer subsídios de interesse para se avaliar a eficácia e a segurança do uso de plantas para fins terapêuticos.

Para que haja ordem no trabalho faz-se necessária a elaboração de fichas de campo. A primeira parte da ficha de campo deve conter os dados pessoais do informante, como: idade, sexo, naturalidade, localidade, tempo que reside no local, onde adquiriu conhecimento, tempo que trabalha com as plantas, grau de escolaridade, profissão.

A segunda parte da ficha deve conter os dados referentes à planta que será coletada, deve conter um número estabelecido pelo coletor e se forem coletadas mais de uma amostra da mesma planta, as amostras recebem o mesmo número. Os dados sobre a espécie vegetal variam de acordo com a necessidade da pesquisa. De uma forma geral, devem conter: nome popular da planta (se houver mais de um, anotar) local de coleta (o mais completo possível), data de coleta, nome do coletor e número da planta coletada, tipo de solo, hábito da planta (erva, arbusto, árvore, etc.). Se for árvore, anotar altura, diâmetro, características da casca. Se possui resina ou látex, a cor e odor, etc. Cor e cheiro das flores, frutos e folhas. Observações ecológicas e biológicas – horário de abertura floral, polinização, dispersão do fruto, planta cultivada ou não, época da coleta. Uso local: qual a parte da planta a ser utilizada, para que serve a planta, modo de preparo, dosagem, pode ser misturada com outras plantas e quais.

O Estado de Mato Grosso possui uma biodiversidade muito alta em nível macro de bioma, quanto micro de espécies. Morais et al. (2003), fizeram um levantamento das pesquisas regionais com informações sobre plantas medicinais nos diferentes biomas. É um estudo temporário e analítico, que leva ao conhecimento das espécies que são utilizadas pela população matogrossense e serve de base para traçar estratégias de conservação e manejo da biodiversidade local, além de proporção-

nar o desenvolvimento de políticas ambientais visando uma melhor qualidade de vida. Atualmente, com a busca cada vez maior pelos elementos naturais, os pesquisadores etnobotânicos preocupam-se com a necessidade do retorno das informações às comunidades usuárias e conhecedoras de plantas medicinais.

Para De La Cruz Mota (1997), a devolução elaborada dos dados oriundos da pesquisa etnobotânica às populações de origem pode contribuir para maior valorização do conhecimento tradicional local e também das espécies utilizadas e ou indicadas.

FICHA DE CAMPO

Data _____ Ficha de campo nº _____
Pesquisa Etnobotânica sobre _____
Coletor _____
Local _____ Coordenadas _____

1 - Sobre o Informante

Nome: _____ Idade: _____ anos
Sexo: _____ Profissão: _____
Naturalidade: _____ Instrução: _____
Tempo que reside no local: _____ anos
Quanto tempo trabalha com plantas medicinais? _____
Com quem aprendeu sobre as plantas? _____

2 - Sobre a planta

Nome(s) conhecido(s) _____
Hábito: _____ Época de floração: _____
Habitat: _____ Cor das flores: _____
Época de coleta: _____
Fruto: carnosos () secos () cor _____ odor _____
Sementes: cor _____ odor _____
Possui: látex () resina () seiva () cor _____
Casca: espinhos () acúleos () protuberâncias ()

3 - Sobre o uso

Qual parte da planta é utilizada? _____
Para que serve? _____
Como prepara o remédio? _____
Qual a dosagem?
Quantas vezes ao dia? _____
Pode ser misturada a outras plantas? Sim () não ()
Quais? _____
Há contra indicação? _____

CUIDADOS NO CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS

As plantas medicinais devem ser ricas em princípios ativos e para que isto ocorra alguns cuidados são essenciais, como: utilização de água sem poluentes e de preferência manter a terra sempre úmida, usar cobertura morta (restos vegetais secos) que impedem o ressecamento do solo pelos raios solares.

Irrigação

Deve-se tomar o cuidado para não fornecer água em excesso, pode haver uma “lavagem do solo” e os nutrientes são arrastados pela água, tornando-se indisponíveis às plantas.

A água excessiva aumenta a incidência de doenças e impede o arejamento da terra. Tanto o excesso quanto a escassez podem trazer prejuízos para o cultivo.

A água é imprescindível para o desenvolvimento de qualquer vegetal, principalmente daqueles que possuem crescimento rápido, grande quantidade de massa verde e estão próximos uns dos outros.

Sem a água os vegetais não conseguem absorver os nutrientes disponíveis no solo e indispensáveis ao crescimento.

Para espécies arbóreas, a irrigação pode ser feita quando houver grande período de estiagem.

Nunca irrigue na hora do sol forte. Se houver abundância de água, recomenda-se irrigar de manhã e à tarde, no início do desenvolvimento, e depois reduzir para as necessidades da planta.

Em locais de pouca água, utilize as seguintes dicas:

- a terra nos canteiros deve estar sempre bem solta;
- cobertura com palha de arroz, serragem, etc. diminui a evaporação de água;
- espécies sensíveis ao ataque de doenças não devem ser irrigadas por aspersão;
- folhas de plantas sensíveis quando murchas ou caídas indicam necessidade de regas.

Solo

O tipo de solo pode influenciar a produção da biomassa (quantidade de matéria vegetal produzida após a colheita) e das substâncias medicinais.

Geralmente, a origem da planta medicinal pode servir como indício de qual solo é o mais indicado para o plantio.

Devem ser plantadas em solos mais soltos (mais arenosos e menos argilosos), as espécies que tem por objetivo a extração de raízes, como por exemplo: gengibre, curcuma e açafrão.

Solos ricos em matéria orgânica são os preferidos pelas espécies que produzem muita massa foliar como: hortelãs, poejos, capim cidreira, erva-cidreira e carqueja.

Poucas espécies como chapéu-de-couro, cavalinha e caninha do brejo preferem solos encharcados.

Espécies suscetíveis às doenças, como as mentas e a tanchagem não deve ser plantadas em solos mais escuros, argilosos. Estes geralmente são mais férteis, menos ácidos, retém mais água, mas favorecem o aparecimento de doenças.

O Quadro II apresenta algumas espécies medicinais selecionadas e o tipo de solo recomendado para o plantio.

Nome popular	Nome científico	Tipo de solo
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Calcário e bem drenado
Anador	<i>Justicia pectoralis</i>	Não exigente
Babosa	<i>Aloe vera</i>	Leves, arenosos e bem drenados
Boldo	<i>Plectranthu barbatus</i>	Secos, leves e bem drenados
Capim-limão	<i>Cymbopogon citratus</i>	Drenado, rico em matéria orgânica
Colônia	<i>Alpinia zerumbet</i>	Boa retenção de água, sem encharcar
Erva-cidreira	<i>Lippia alba</i>	Drenado, rico em matéria orgânica
Guaco	<i>Mikania glomerata</i>	Rico em matéria orgânica
Hortelã rasteira	<i>Mentha x vilosa</i>	Todo tipo, melhor no úmido argiloso
Poejo	<i>Mentha pulegium</i>	Orgânicos com boa retenção de umidade
Quebra pedra	<i>Phyllantus niruri</i>	Mais úmidos e sem encharcar
Romã	<i>Punica granatum</i>	Todo tipo
Sabugueiro	<i>Sambucus australis</i>	Todo tipo

Para uma boa adubação é preciso antes analisar o solo e diagnosticar quais os nutrientes estão deficitários. Isto pode ser corrigido com o uso de produtos de origem química (adubos químicos, calcário, fosfatos, cinzas, etc.) e os de origem orgânica (esterco de animais, húmus de minhoca, adubo verde, composto orgânico, etc.).

Esses corretivos devem ser colocados no solo na quantidade correta, para que não ocorra desequilíbrio e prejudique o desenvolvimento da planta.

Os corretivos químicos devem ser usados somente com orientação técnica.

Utilização de adubação adequada, a falta ou excesso de nutrientes podem aumentar ou diminuir a quantidade de princípios ativos na planta. Esta fica sujeita a ataques de pragas (ácaros, pulgões, cochonilhas, formigas, lagartas, lesmas, grilos) e microorganismos (fungos e bactérias). Os esterco de origem animal (bovino, aves)

devem ser bem curtidos, caso contrário poderá haver queima da planta. Após curtido, o esterco deverá ser bem misturado com terra do canteiro e esperar 20 dias para o plantio. Retirar as plantas que brotarem nesses dias. Também podem ser adicionados restos vegetais como: folhas, ramos, bagaços, pó de café, chá ou resíduos secos de animais, como casca de ovo e ossos moídos. O preparo deste tipo de adubo chama-se compostagem e pode ser feito dentro de um caixote ou em um buraco no chão em camadas, onde:

1^a camada - matéria orgânica de difícil fermentação (partes secas dos vegetais)

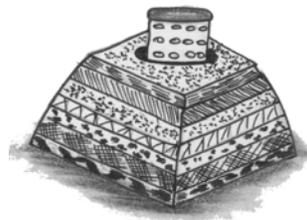
2^a camada - uma camada fina de terra

3^a camada - matéria orgânica de fácil fermentação (resíduos animais)

4^a camada - uma camada fina de terra

5^a camada - cal evita moscas e mau cheiro, diminui acidez do solo quando o composto for usado.

6^a camada - manter a composteira sempre úmida, não encharcada e de preferência coberta com folhas de bananeira ou capim seco. No meio do composto atravessa-o com tubo grosso de pvc todo furado para que o ar possa penetrar e arejar o material. Após uma semana, retire o tubo do centro, revolva o composto e recoloca o tubo. Molhe o composto a cada 2 dias e revolva de 15 em 15 dias. A compostagem quando pronta fica de coloração escura, pastosa e com cheiro de floresta, em média após 60 dias a compostagem já está boa. A dose utilizada deste adubo deve ser de 3 a 5 kg por metro quadrado.



A quantidade de adubo orgânico colocado normalmente numa horta é:

Esterco de ave – 1,5 a 3,0 kg /m²

Húmus de minhoca – 1,5 a 3,0 kg/m²

Esterco de boi – 3,0 a 5,0 kg/m²

Não o utilize caso ainda estiver em processo de fermentação, pois queimará suas plantas. Durante o processo de fermentação, a temperatura chega a atingir 80^o C.

Qualquer local em que incida pelo menos cinco horas de sol, as plantas crescem com vigor, preferencialmente se o solo tiver boa drenagem e for protegido de ventos frios e fortes.

Em todo caso se não houver outro local para o cultivo, improvise quebra-ventos. Os ventos fortes derrubam as flores, impedindo a polinização e afugentam as abelhas e outros insetos.

O local deve ser o mais plano possível, estar próximo à fonte de água para irrigação, ficar longe do solo muito argiloso. Os solos argilosos são mais compactos, menor drenagem e oferecem dificuldade no trabalho. Em locais onde a iluminação é deficiente (três a quatro horas de sol) pode-se plantar espécies como menta, melissa, poejo e hortelã em vasos.

Além dos vasos, uma horta pode ser instalada em jardineiras, sacos de leite, garrafas pet, caixas de madeira, latas de 18 litros e caixa d'água, principalmente quando o cultivo for de condimento como alecrim orégano, cebolinha e salsinha.

Esses recipientes devem estar bem limpos para não prejudicar o crescimento ou envenenamento da planta. Deve ter pelo menos 20 cm de profundidade, para plantas cuja altura não ultrapasse 50 cm (poejo, hortelã, anador). Para uma boa drenagem, no fundo dos recipientes, deve haver furos e uma camada de pedras.

Plantas como boldo da terra, manjerição e alecrim, necessitam de maior profundidade e devem ficar nos vasos por um período menor e depois ser transplantado.

Como a maioria das plantas medicinais exige sol pleno, se colocar na face norte (oferece mais luz e calor) uma planta de maior tamanho, ela sombreará as de menor porte e que estão na face sul. Esta face é recomendada para espécies adaptadas a clima mais ameno, aos ventos frios como camomila, marcela, guaco e epineira-santa.

Espécies produtoras de raízes e flores como camomila, calêndula (flores) e bardana (raiz) preferem clima ameno.

Quase que a maioria das plantas que produzem frutos suculentos são adaptadas a clima mais quente como maracujá, acerola e limão.

A maioria das plantas que recebem nome indígena também preferem climas quentes como pariparoba, catuaba, jaborandi, poaia (ipecacuanha), pois são originárias de regiões tropicais e subtropicais.

Em locais de clima ameno, plante as espécies exigentes de clima mais quente apenas nos meses de setembro e outubro, e em locais de clima quente plante em abril ou maio as espécies de clima mais ameno.

Alguns exemplos de espécies de clima mais ameno: camomila, guaco, epineira-santa, calêndula, marcela, estêvia, bardana.

Plantas de clima quente: arruda, jaborandi, capim-limão, guaraná, açafraão, boldo.

MANEIRAS ALTERNATIVAS DE CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS EM PLANTAS MEDICINAIS

Como toda cultura, o cultivo de plantas medicinais sofre com o ataque de pragas, doenças e plantas concorrentes. Assim, apesar da maioria das plantas medicinais cultivadas serem de domesticação recente e possuir ainda uma rusticidade que as torna naturalmente mais resistentes ao ataque de doenças e pragas, os cultivos de plantas medicinais podem também ser atacados por insetos e agentes patogênicos de maneira tão intensa a ponto de comprometer o seu sucesso.

Em áreas cultivadas, muitos fatores influenciam o ataque de pragas e doenças, quase todos relacionados à desequilíbrio ecológico, como solo quase sem matéria e microflora, com acidez elevada.

Para o controle de pragas e doenças em cultivos de plantas medicinais, deve-se levar em consideração a finalidade da planta. Plantas para uso in natura devem ser tratadas com defensivos agrícolas que não sejam naturais. Plantas para uso industrial não terão problemas de contaminação residual, uma vez que seus princípios ativos serão isolados através de processos químicos.

Procure sempre uma orientação técnica e tome alguns cuidados:

- plantar espécies resistentes e adaptadas ao local e à época;
- realizar a rotação de cultura, evitando plantar em anos consecutivos uma mesma espécie ou da mesma família, pois absorvem o mesmo nutriente do solo e a planta fica vulnerável ao ataque de pragas e doenças.
- adquirir mudas sadias
- manter o solo em boas condições, pois a umidade e temperaturas altas tornam o ambiente propício ao ataque de doenças;
- em caso de infecção, retirar a parte infectada (folha, ramo, etc.), ou até mesmo a planta inteira e queime-a para que não haja contaminação. Depois, plante outra espécie de família diferente. Desinfecte o material de colheita ou poda.

- contra certas pragas, plante em volta de seu canteiro, espécies que repelem alguns insetos como: cravo de defunto ou tagetes (*Tagetes glandulifera*), que mantêm os pulgões longe, hortelã (*Mentha sp.*) que afugenta formigas e arruda (*Ruta graveolens*), que evita lesmas.

Espécies como a catinga de mulata (*Tanacetum vulgare*) e/ou gergelim (*Sesamum indicum*), são repelentes para formigas.

Além dos pulgões, formigas e lesmas, também os ácaros, parentes das aranhas e carrapatos; as cochonilhas, a broca, forma jovem do besouro, a lagarta das folhas, os caramujos, as parquinhas, os grilos e a lagarta-rosa são pragas que atacam as plantas medicinais.

Outros defensivos naturais

Calda de fumo – controla cochonilhas, pulgões, ácaros, tripses e lagartas;

Infusão de losna – controla lagartas e lesmas;

Solução de sabão – controla pulgões e ácaros;

Macerado de urtiga – controla lagartas.

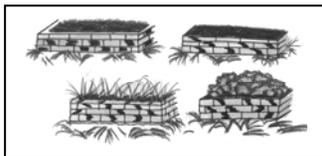
Doenças

As doenças mais frequentes são causadas por fungos e os sintomas das plantas atacadas, geralmente são manchas de tamanho e formas variadas como a antracnose. As condições para que ocorra esta doença é a má nutrição, manejo inadequado da cultura e má drenagem do solo.

Outra doença detectada em plantas medicinais é a ferrugem, apresenta manchas redondas que soltam pó, em folhas, frutos, ramos e botões, causando

queda dos frutos e grande perda de produção. Frequente no período chuvoso, ocorrendo nas fases próximas ao florescimento e frutificação.

Para prevenção, fazer o sistema de rotação de culturas e evitar o plantio em solo de adubação inadequada.



ESCOLHA DAS PLANTAS MEDICINAIS

Para uma produção caseira deve-se levar em conta algumas considerações.

Se não tiver experiência, plante espécies fáceis de cultivar, como hortelã, boldo, erva cidreira, capim-limão, alfavaca.

Se a planta não se adaptar ao local ou for muito atacada por doenças é preferível que se escolha outra espécie;

Procure plantar espécies que auxiliem o usuário, isto é, em função das doenças que ocorrem nas pessoas da casa ou parentes, por exemplo só diurética: cavalinha, cana-do-brejo, milho e chapéu-de-couro.

Não as utilize em excesso, podem causar algum dano ao seu organismo, use-as para problemas simples e com auxílio de um médico. Não há planta medicinal que não faça mal em doses elevadas.

Preparo do local de plantio

Após a escolha do local, retirar as pedras e entulhos. Para evitar invasão de animais, é aconselhável cercar a área com tela, bambu, etc.

Coloque cartaz alertando, se for plantar espécies tóxicas que pode causar danos à saúde;

Plantas indesejáveis e as mais rasteiras devem ser retiradas de modo a arrancar também as raízes.

As espécies de pequeno porte são cultivadas em canteiros.

Os canteiros devem ser marcados com estacas de madeira e barbante bem esticado. Cada canteiro deve ter no máximo 1,20 m de largura e o comprimento pode variar.

Deixar 1 m de distância do muro ou cerca e corredores de 40 a 50 cm entre os canteiros.

As espécies maiores como árvores e arbustos devem ser cultivadas em covas preparadas com adubação correta e mudas pré-formadas.

O espaçamento entre as covas deve respeitar o porte da planta.

UM MODELO DE HORTA CASEIRA

Bieski (2005) idealiza um modelo de horta caseira (figura 1), uma espiral de ervas que pode acomodar plantas medicinais e condimentares. O círculo tem cerca de 1,6 m de diâmetro na base e cerca de 1 a 1,3 m de altura.

Os materiais necessários para a construção da horta caseira em espiral são pedras, pedaços de tijolos e telhas (entulho), estacas de madeira ou bambu, terra e húmus ou compostos; mudas de diferentes plantas medicinais e palha. O local onde será construído a espiral deve estar previamente nivelado, evitando áreas sombreadas.

Se o solo for do tipo argiloso, o centro da espiral deve ser mais elevado para facilitar a drenagem. Após misture terra, areia e compostos até obter um solo rico em nutrientes.

Faça a marcação, no chão, da espiral e comece a erguê-la amontoando as pedras. Não utilize cimento para fixar as pedras, se necessário utilize estacas para a condução e fixação das mesmas.

Para uma boa drenagem, coloque no fundo da espiral os cacos de tijolos ou telhas e adicione a mistura de compostos preparados anteriormente ou húmus na última camada.

Na parte superior da espiral, geralmente o local mais seco e com maior luminosidade, plante as ervas ricas em óleos essenciais ou suculentas, como alecrim, babosa, alfavaca, entre outras.

No local intermediário, plante ervas com folhagens verdes, como confrei, tanchagem.

Na parte mais baixa e próxima ao solo, local mais úmido, plante ervas como hortelã.

Para proteger a horta em espiral de insetos como formigas, dos pingos d'água e reter a umidade, após o plantio é recomendado o uso de cobertura vegetal, como palha.

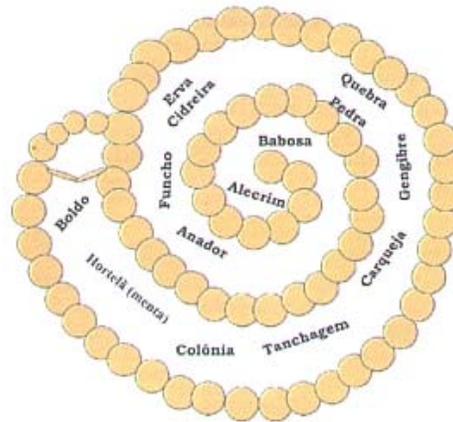


Figura 1: Horta de plantas medicinais em espiral

Obtenção de mudas

Cada planta possui forma particular de propagação e por isto há diversos modos de obterem-se mudas.



As mudas de plantas medicinais podem ser obtidas por estaquia, divisão de touceiras e sementes viáveis. Deve-se manter na horta um pequeno viveiro e uma sementeira. Para melhor propagação destas espécies.

A **estaquia** (ramo) é o processo vegetativo mais usado devido a sua eficiência, simplicidade e rapidez. É reprodução de vegetal a partir da planta matriz, produzindo mais rápido e indivíduos semelhantes à planta mãe.



Deve-se escolher um ramo novo com 5 a 10 cm sem sinais de doenças. Cortar as estacas de ramo com tesoura de poda, a parte que será enterrada em forma inclinada (bisel) e o ápice reto. Não deve possuir botões florais. As estacas devem ser

plantadas em saquinhos plásticos com substrato preparado, mistura de partes iguais de terra comum, húmus e areia.

Devem-se retirar as folhas da estaca, deixando apenas um par de folhas no final do ramo. O fim da primavera é a época melhor para fazerem mudas. Exemplo de espécies para:

estaquia da folha - saião;
estaquia de caules e galhos – boldo, erva doce, alfavaca;
estaquia de raízes e rizomas – confrei

As estacas assim preparadas devem ser em seguida desinfetadas, ou seja, mergulhadas em solução fungicida por alguns minutos, a depender do tipo de estaca e do fungicida empregado.

Também para estimular o enraizamento podem ser usadas substâncias promotoras da multiplicação celular, os fito-hormônios. A maneira como devem ser empregados, se for por imersão ou contato, e a concentração empregada dependerá da forma de apresentação do produto e do tipo de estaca a ser enraizado.

Outra maneira de ser feita a reprodução vegetativa é por meio de divisão de touceira, como por exemplo: o capim cidreira (*Cymbopogon citratus*). ou capim limão e mil folhas.

A **divisão de rizoma** é outro método usado para plantas da família das zingiberáceas, como a curcuma (*Curcuma longa*), o gengibre (*Zingiber officinale*) e a zedoária (*Curcuma zedoaria*).

Plantas como a babosa (*Aloe vera*) podem ser propagadas pela divisão de filhotes, que são brotos que se desenvolvem a partir do caule da planta mãe.

Sementes é o método mais prático, barato e rápido, mas em alguns casos não pode ser usado porque há espécies que não produzem sementes, ou as sementes não são viáveis ou então espécies de domesticação que se reproduzem por fecundação cruzada.

Para maior segurança na germinação da maioria das plantas medicinais há necessidade de serem plantadas em sementeiras.

As sementeiras podem ser realizadas em caixotes ou canteiros bem adubados e umedecidos. Fatores como temperatura e luminosidade têm papel importante na germinação de sementes. Os canteiros devem ter sulcos distanciados 15cm e com 2cm de profundidade.

Cuidado para não distribuir as sementes em excesso. Sementes muito pequenas como as de alecrim, devem ser muito bem misturadas com areia e depois distribuídas.

Regar de manhã e à tarde, até que a mudinha tenha cinco folhinhas.

Para transplantar as mudas para os canteiros, primeiramente molhar bem a sementeira e retirar as mudas com cuidado para não danificar as raízes, no período de final da tarde quando o sol estiver mais fraco.

De acordo com a altura da planta, fazer as covas de 30x30x30cm ou 60x60x60cm (altura, comprimento e largura).

Algumas espécies como a camomila, são plantadas diretamente em sementeira à lanço (espalhadas no terreno).

A losna, a calêndula, a alfavaca, o funcho, a camomila, a hortelã e a manjerona também podem ser semeadas em sulcos, desde que seja retirado o excesso de plantas, respeitando a distância indicada.

Mergulhia é um processo pouco usado comercialmente, embora ocorra na natureza com frequência em algumas espécies. É feito induzindo à formação de raízes num ramo, enterrando uma parte desse ramo enquanto ainda se encontra ligado à planta mãe, deixando-se a sua ponta sem enterrar. A parte enterrada formará raízes, deve ser cortada da planta mãe, originando uma nova muda.

Alporquia é um método utilizado em determinadas plantas arbustivas ou arbóreas que não possuem ramos flexíveis o bastante para se fazer a mergulhia. Para

este processo deve ser escolhido um ramo com ótima aparência e com no mínimo 30 cm de comprimento. Faz-se duas incisões em forma de anel, distante 1 cm uma da outra, retirando-se a casca entre estes dois anéis, deixando-se a parte interna exposta. Isto é chamado de anelamento. Amarra-se com barbante um pedaço de plástico transparente em baixo do corte, de modo a formar uma bolsa. Este saco é preenchido com algum tipo de substrato onde as raízes possam se desenvolver, como musgo, areia ou terra. Depois de algumas semanas haverá formação de raízes no interior do plástico. O ramo deverá ser cortado abaixo das raízes e plantado sem o plástico em local adequado para que termine o seu desenvolvimento. No caso do sabugueiro (*Sambucus nigra*), o tempo deste processo é de 60 dias.



Mergulhia



Alporquia

Diante da variedade de plantas indicadas como medicinais, no Quadro III selecionamos algumas espécies e suas recomendações para o plantio, propagação, solo, colheita, parte utilizada e forma de uso.

Quadro III – Algumas espécies medicinais e suas recomendações de plantio, propagação, época de colheita, parte utilizada e forma de uso

Espécie	Nome Científico	Solo	Época de Plantio	Modo de Propagação	Época de Colheita	Parte Utilizada	Forma de Uso
Açafrão	<i>Curcuma longa</i>	Não argiloso	Ano todo	Rizomas, estacas de rizoma, em viveiro	Seis meses após plantio	Rizoma	Chá (infusão), gargarejo, compressa, bochecho
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Bem drenado, não ácido	Chuvas (outubro)	Sementes ou estacas em viveiros	Após 1 a 1,5 anos	Folha	Chá (infusão), banho, bochecho, gargarejo, compressa
Alfavaca	<i>Ocimum sp.</i>	Corrigido quanto a acidez	Ano todo	Sementes ou estacas de galho em viveiro	Seis meses após plantio	Folhas	Chá (infusão), banho, bochecho, gargarejo, compressa
Anador	<i>Justicia pectoralis</i>	Não exigente	Ano todo	Sementes, estacas de galho, em viveiro	Seis meses após plantio	Folhas	Xarope, infusão
Babosa	<i>Aloe vera</i>	Evitar solos mal drenados, solos leves e arenosos	Chuvas (outubro) em Mato Grosso	Brotos direto no campo	A partir do 1º ano, o ano todo, só as folhas crescidas	Folhas (suco)	Maceração, cataplasma, compressa, pó da folha
Boldo	<i>Plectrathus barbatus</i>	Leves, secos e bem drenados	Chuvas (outubro) em Mato Grosso	Estacas de galho, em viveiro	Quando a planta estiver cheia, na medida da necessidade	Folha	Infusão, maceração
Capim limão	<i>Cymbopogon citratus</i>	Todo tipo	Ano todo	Divisão de touceiras	Quarto mês após plantio, duas vezes ao ano	Folha, rizoma	Infusão
Erva cidreira	<i>Lippia alba</i>	Não exigente	Chuvas (outubro) em Mato Grosso	Estacas em viveiro	Quatro meses após plantio	Folha	Infusão, inalação
Erva de Santa Maria	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Todo tipo	Ano todo	No campo, por sementes	Quatro meses após plantio	Ramos	Sumo da folha, compressa, chá, cataplasma, repelente
Guaco	<i>Mikania glomerata</i>	solo com bom teor de matéria orgânica	Ano todo	Estaca de folhas, mergulhia	Seis meses	Folhas	Infusão, xarope
Hortelã vick	<i>Mentha x arvensis</i>	Solo rico em matéria orgânica	Ano todo	Estaca de galho ou divisão de touceira	Três meses	Parte aérea	Infusão, inalação, compressa, banho
Hortelã rasteira	<i>Mentha x vilosa</i>	Melhor úmido e argiloso	Ano todo	Estacas em viveiro	Três meses	Parte aérea	Infusão, folhas frescas

QuadroIII – Algumas espécies medicinais e suas recomendações de plantio, propagação, época de colheita, parte utilizada e forma de uso

Espécie	Nome Científico	Solo	Época de Plantio	Modo de Propagação	Época de Colheita	Parte Utilizada	Forma de Uso
Maracujá	<i>Passiflora alata</i>	Solo corrigido de acordo com análise, argiloso	Épocas chuvosas	Sementes	Um ano	Folhas	Suco do fruto, infusão das folhas
Poejo	<i>Mentha pulegium</i>	Mais orgânico e com boa retenção de umidade	Ano todo	Estaca de ramo em viveiro	Três meses	Parte aérea	Chá
Quebra pedra	<i>Phyllanthus niruri</i>	Solo úmido, bem drenado	Ano todo	Sementes ou muda coletada no mato	Quatro meses	Parte aérea	Chá
Romã	<i>Punica granatum</i>	Todo tipo	Ano todo	Sementes em viveiro	Dois a três anos	Frutos	Decocção casca do fruto, bochecho, gargarejo
Tanchagem	<i>Plantago major</i>	Úmido	Ano todo	Sementes em viveiro	Quatro meses	Folhas	Banho, chá

Fonte: Bieski (2005), com modificações.

COLETA DE PLANTAS MEDICINAIS

Existe um momento certo para a colheita que varia de espécie para espécie de planta. Este momento tem variações estacionais (época do ano) e diárias.

A colheita não deve ser feita com as partes sobre as águas, por exemplo: com o orvalho da manhã e nunca em dia nublado ou chuvoso. Se a planta estiver muito suja, limpe-a um dia antes da coleta. Cada parte da planta, com raras exceções, obedece à seguinte regra para coleta:

Coletar em dias secos e ensolarados;

Evitar retirada de todas as folhas de um ramo;

Para as raízes, procurar as mais próximas da superfície. Em algumas espécies, onde há o uso da raiz, a parte aérea murcha na época adequada à colheita, por exemplo, curcuma;

As partes aéreas devem ser colhidas pela manhã (após secar o orvalho) e as raízes no final da tarde;

Parte aérea da planta – a planta deve ser colhida em início de florescimento, quando algumas flores já estiverem abertas mas a maioria ainda estiver em botão;

Caules lenhosos - quando perdem as folhas, no inverno ou outono;

Flores e sumidades florais - início da floração, antes que se abram totalmente, exemplos: manjericões e boldo da terra. Devem-se retirar as flores para aumentar a massa foliar;

Frutos - maduros, alguns quando verdes;

Sementes – início da queda de algumas sementes, quando estiverem bem maduras;

Cascas do caule - antes da planta brotar, primavera;

Raízes, rizomas, tubérculos, bulbos - fim outono, início da primavera, quando a planta não está vegetando, o seu metabolismo é mais lento ou dormente e as substâncias produzidas pela parte aérea está armazenada na raiz;

Folhas - sem o pecíolo, início da formação de flores.

Plantas herbáceas – na altura das primeiras folhas

Não devem ser coletadas plantas que receberam aplicação de agrotóxicos, nem tampouco coletas feitas à beira de córregos, represas ou lagos que estejam recebendo descarga de poluentes.

A chuva influencia os teores de princípios ativos contidos nas plantas. Após uma chuva a quantidade de alcalóides diminui e a de óleos essenciais aumenta. Após períodos de estiagem a quantidade de óleos essenciais diminui.

Conforme o período do dia, o teor de princípios ativos varia, os glicosídeos atingem sua maior concentração na parte da tarde, e os óleos essenciais por volta do meio-dia. Exceção é a camomila que atinge uma maior quantidade e melhor qualidade de óleo à noite.

Para as plantas aromáticas, a colheita é feita no início da floração, por apresentarem maior teor de óleo essencial;

Em nosso clima é fundamental observar o comportamento das espécies medicinais em relação ao período chuvoso e ao período de estiagem.



SECAGEM DAS PLANTAS MEDICINAIS

PÓS COLHEITA

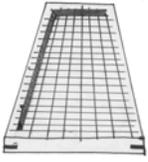
Etapa crucial para se ter uma boa quantidade e qualidade de princípio ativo.

Deve-se:

- eliminar outras plantas que se misturem às desejadas;
- escolher as partes vistosas, limpas, inteiras, que não estão atacadas por pragas;
- evitar que as partes colhidas fiquem sujas de terra;
- verificar se não há larvas e insetos;
- não apertar ou machucar a planta, evitando assim que ela murche;
- ter cuidado com as plantas tóxicas, a toxicidade pode ocorrer por contato;
- dividir ao máximo a planta em pedaços pequenos e homogêneos;
- colocar o material em local sombreado e arejado;
- evitar o revolvimento das camadas de folhas e flores;
- evitar a contaminação pela poeira;
- secar o mais rapidamente possível.

É necessário realizar o mais breve possível para que não haja muita perda de princípios ativos.

As perdas de princípios ativos se devem a várias razões, além da degradação por processos metabólicos como a respiração, outros fatores como a hidrólise, a decomposição pela luz, decomposição enzimática, a oxidação, a fermentação, o calor, a volatilização dos óleos e a contaminação por fungos e bactérias devem ser considerados. Retirando-se a água das plantas estes processos cessam, por isso procede-se à secagem, que pode ser:



Secagem natural - processo lento, feito à sombra, local ventilado, sem poeira e livre de insetos e outros animais. Os ramos longos podem ser amarrados em pequenos maços e pendurados em varal não muito próximo uns dos outros. Podem ainda ser utilizadas bandejas com lateral de madeira e fundo telado, onde o material é espalhado em finas camadas permitindo a circulação do ar. Ou ainda, cobrir com papel de embrulho o fundo de uma bandeja qualquer, espalhar o material, deixar secar revolvendo se necessário.

As raízes e ramos devem ser picados em pedaços antes da secagem. Este tipo de secagem só é viável em regiões onde a umidade é baixa, mostrando assim que algumas regiões permitem a secagem natural somente em certas épocas do ano, não chuvosas.

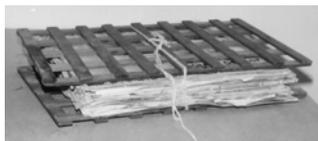
Secagem ao sol - provoca perda de óleos essenciais e ocorre o endurecimento da camada superficial da célula, havendo retenção de água no interior do vegetal, além de descolorir a planta.

Secagem artificial - compreende dois tipos de secagem:

- secadores de temperatura e umidade controlada, são as estufas (manejo feito por um termômetro e por um higrômetro dentro da estufa). A temperatura utilizada varia de 35 a 45⁰C, temperatura alta danifica os órgãos vegetais e seu conteúdo. É recomendada para locais de clima frio e chuvoso.
- secadores especiais - utilizam métodos especiais para determinadas espécies vegetais. Um exemplo caseiro seria a utilização do forno microondas, onde as folhas mais suculentas levam cerca de 3 minutos, na secagem e as ervas com folhas pequenas, mais secas, levam apenas 1 minuto. Preserva a cor e o aroma.

A temperatura ideal de secagem varia de acordo com a planta e o seu princípio ativo, de uma maneira geral plantas com óleos essenciais até 45⁰C.; plantas com mucilagem, goma e resina até 80⁰C., plantas com alcalóides até 80⁰C.

Para o preparo de exsiccatas, as amostras são colocadas individualmente em jornais ou papel Kraft e intercaladas com folhas de papelão ondulado, formando um volume que deve ser comprimido. Pode-se colocar várias amostras, umas sobre as outras e depois amarrar nas prensas de madeira treliçadas, com cordas ou cintas. Após, são levadas ao secador dispostas em pé, de modo que o ar quente passe pelos espaços do papelão ondulado. Dependendo da quantidade de plantas prensadas leva mais de 36 h para secar. Pressionando com cuidado uma folha após a secagem e verificando se está quebradiça, emitindo som característico, o material já está seco; caso contrário deve retornar à estufa sem apertar muito a prensa.



As plantas nunca secam totalmente. É normal que as plantas mantenham uma porcentagem de água entre 9 e 12%, este é chamado de “ponto de feno”. Esta porcentagem varia de acordo com a umidade relativa do ar, e dentro desses limites a conservação das plantas não é prejudicada.



ARMAZENAMENTO E EMBALAGEM

É bom sempre dar uma examinada, ver se a planta não apanhou umidade, se há presença de insetos e fungos, caso ocorra o ataque deve-se eliminar o material. Esta inspeção deve ser repetida com frequência. O tempo de armazenamento deve ser o menor possível, para evitar a perda dos princípios ativos. O local deve ser escuro, seco e arejado, sem poeira, insetos e roedores.

Grandes quantidades de materiais podem ser guardados em tonéis de madeira não aromática, onde o produto é conservado por muito tempo. Pequenas quantidades podem ser armazenadas em potes de vidro hermeticamente fechados, sacos de plásticos, papelão ou madeira que permitem boa conservação por um período grande de tempo. O uso de sacos de juta ou nylon trançado é recomendado para produções maiores com fins comerciais em curto prazo. O material da embalagem deve ser inerte, não sofrendo alterações e nem reagindo com o produto embalado. Não é recomendado colocar embalagens de espécies diferentes próximas, (principalmente as aromáticas) ou depositar sobre o piso (dependurar ou colocar sobre estrados próprios).

O material embalado deve conter um rótulo com: nome da planta, parte colhida, data de colheita, data do término da secagem e o nome do produtor. Lembrar que a planta dessecada sofre perda de água e com isto eleva o seu poder medicamentoso.

Para o armazenamento do medicamento é preciso etiquetar com os seguintes dados: nome do medicamento, composição, espécie da planta, veículo, utilização, data de fabricação, data de validade.

Em boas condições de conservação, devem ser observados os seguintes prazos de validade:

Preparação Fitoterápica	Validade	Conservação
Planta seca e estabilizada	Um ano	Embalagem
Pó	Seis meses	Fechado
Tintura (70 ^o GL)	Um ano	Frasco escuro
Infuso, Decocto	24 horas	Em geladeira ou local fresco
Óleos	Um ano	Temperatura ambiente
Xarope	Um mês	Temperatura ambiente
Pomada	Seis meses	Em geladeira
Pomada aquosa	Uma semana	Em geladeira
Vinho medicinal	Um ano	Temperatura ambiente
Garrafada	Um ano	Temperatura ambiente

Fonte: Cardozo, Jr. 1999, com modificações.

Quando ocorrem alterações nos produtos fitoterápicos citados acima, como: ausência de aroma, coloração enfraquecida, mofo, insetos, fungos, manchas, precipitação acentuada de material no fundo do frasco, turvamento, aroma e sabor desagradáveis, aroma de vinagre, ranço, fermentação, recomenda-se a não utilização do medicamento, suas propriedades medicinais já estão afetadas.

MANIPULAÇÃO DAS ERVAS

Uma planta possui diferentes formas de manipulação, utilização e as partes vegetais empregadas são específicas para cada forma de preparo. A forma mais conhecida é o chá e, dependendo da parte vegetal utilizada, possui formas diferentes de preparo.

Chá – uso externo e interno, por infusão ou decocção de uma ou mais espécies vegetais.



- infusão - ferver a água e despejar sobre as ervas, deixá-las repousar abafadas por 5 a 10 minutos. Isto para evitar que o vapor se perca e os princípios ativos voláteis também. O tempo de contato entre a planta e a água influi sobremaneira na cor, no sabor e na atividade do infuso. Geralmente deve ser consumido logo após sua preparação, em casos espe-

ciais, pode ser conservado em lugar fresco ou geladeira, por um período máximo de 24 horas. O infuso é utilizado para plantas de tecido delicado (flor, folha, brotação, etc.) e plantas que possuem princípios ativos voláteis (óleo essencial) ou alteráveis pelo efeito do calor intenso e prolongado. O preparado geralmente é para uso interno, após o tempo recomendado de espera, deve ser coado.

- decocção - ferver as partes da planta juntamente com a água, por mais ou menos 15 a 30 minutos. Coar. Pode ocorrer dupla extração onde o primeiro cozimento é reservado, após acrescenta-se mais água e realiza-se nova decocção, para extrair o máximo de princípios ativos. É utilizado para vegetais com material consistente (raiz, casca, lenho, rizomas) e plantas que possuem princípios ativos resistentes à ação do calor. Preparado que pode ser de uso interno e externo (banhos e compressas), a quantidade da planta utilizada é maior e não é aromática.

Chá Serenado – preparado geralmente com plantas verdes que ficam macerando em água por um período de 8 a 10 horas. É utilizado para plantas que possuem grande quantidade de princípios voláteis que podem evaporar se utilizarmos o calor, como por exemplo, o alho.

É um processo de extração de princípios ativos muito demorado e a extração é incompleta. Geralmente é preparado durante a noite para ser ingerido logo ao amanhecer, em dose única.

Maceração – uso interno e externo consiste em deixar as partes da planta (folhas, flores e sementes são os mais indicados) num líquido durante um período de 10 a 12 horas. Isto é maceração a frio em água. Pode-se efetuar a maceração em vinho, álcool ou em medicamento industrializado como é o caso do Biotônico Fontoura. A maceração a frio é indicada quando o chá é tóxico, devido à ação do calor

utilizado na preparação do mesmo, que pode alterar as propriedades medicinais da planta. Termo também empregado quando socam-se as plantas, formando uma papa que se coloca sobre a parte afetada, com proteção de panos. Os talos, cascas e raízes picadas, de 16 a 18 horas, ou os ramos, cascas e raízes mais duros, de 22 a 24 horas. Este método oferece a vantagem que os sais minerais e as vitaminas das ervas são totalmente aproveitados.

Como as raízes, ramos e cascas necessitam de maior tempo de cozimento não é recomendado o preparo junto com as folhas e flores. Ocorre perda dos princípios ativos com a fervura prolongada.

Banhos – uso externo faz-se uma infusão ou decocção mais concentrada, que deve ser coada e misturada na água do banho. O cozimento leva 20 a 40 minutos. Os banhos podem ser parciais ou de corpo inteiro.

Cataplasma e Emplastro - uso externo;



- amassar as ervas frescas e bem limpas e aplicá-las diretamente sobre a parte afetada (dolorida, inchada ou ferida);
- reduzi-las a pó, misturá-las em água, chás ou outras preparações e aplicá-las, envoltas em pano fino sobre a região afetada.

Compressas – uso externo; é uma preparação de uso local, utilizam-se panos, chumaços de algodão ou gazes embebidos em uma infusão, decocto, tintura da planta dissolvida em água. Pode ser usada fria ou quente, durante um período de tempo prolongado.

Gargarejo – uso interno; prepara-se um chá, por decocção de ervas. É utilizado várias vezes por dia.



Inalação – uso interno; normalmente recomendada para problemas do aparelho respiratório, onde utiliza-se 1 ou mais plantas aromáticas na forma de chá. Coloca-se a erva a ser usada em uma vasilha com água fervente, na proporção de uma colher (sopa) de erva fresca ou seca em 1/2 l de água. Usa-se um funil de cartolina ou uma toalha sobre os ombros, a cabeça e a vasilha, para facilitar a inalação do vapor que contém os princípios ativos.

Pó – uso interno; após secar a planta o suficiente para permitir a trituração das folhas, ramos e ralar as raízes e cascas, pode-se adicionar ao leite, ao mel, ao suco, ou misturar com alimento, pode-se utilizar em infusões ou decocções. No caso da raiz do carapiá, em pó, é usada como rapé (inalação).

Os pós são muito sensíveis à ação da luz, do oxigênio e da umidade. O uso externo presta-se a afecções dermatológicas, como absorvente, protetivo. O uso em feridas abertas pode causar irritação pelo contato de substâncias irritantes com o tecido.

Hoje é comum o encapsulamento de plantas finamente trituradas, só que a quantidade de matéria vegetal é pequena, havendo necessidade de consumo de várias cápsulas por dia.



Óleos – uso interno e externo. Podem ser misturadas: folhas, sementes e flores a óleos, como: de oliva, girassol ou milho (uso interno), isto é maceração a frio. Para uso externo, em fricções e massagens utiliza-se o óleo de amêndoas ou o óleo de coco. As ervas secas (moídas) ou as verdes (picadas) são colocadas em frasco transparentes, ficam macerando por um período de 10 a 30 dias, em temperatura ambiente, em local escuro. Filtrar.

Também pode-se fazer a decocção em óleo de origem animal ou vegetal quente. Este é o processo chamado Digestão, onde a planta é misturada ao óleo aquecido de 40-60^oC., por um período de 1 a 3 horas. Ao final, deixa-se esfriar e filtra-se o preparado.

Pode ser um produto extrativo da planta, como o óleo de copaíba e o óleo de mamona.



Suco ou Sumo – uso interno; espreme-se o fruto ou tritura-se a planta fresca num pilão ou em um liquidificador, coa-se. Os sucos são sempre preparados no momento em que se tomam, nunca com antecedência.

Tintura - modo de conservar por mais tempo os princípios ativos de muitas plantas medicinais. É uma maceração especial a frio, onde as partes de uma ou mais espécies são trituradas e ficam macerando por um período de 8 a 15 dias, ao abrigo da luz e à temperatura ambiente. Deve-se agitar 1 ou 2 vezes ao dia. Ao final, deve-se filtrar o preparado, guardar ao abrigo da luz, em recipiente de vidro. Ao usar o álcool, dá-se preferência ao álcool de cereal para as tinturas de uso interno.

O material vegetal a ser utilizado deve estar seco. O tempo de armazenamento de uma tintura pode ser de um ano, desde que seja conservado ao abrigo da luz e umidade.

Alcoolatura – processo semelhante à tintura, diferencia-se no fato de utilizar planta verde como matéria prima. Quando usar plantas verdes deve-se descontar a quantidade de água existente no material verde da quantidade de água utilizada para graduar o álcool.



Garrafada – preparação popularizada semelhante à tintura. O material vegetal pode ser seco ou verde, fica em maceração por um período determinado, num líquido que geralmente é a cachaça. Esta possui baixo grau alcoólico (40-45° GL.), o que diferencia da maioria das tinturas que possuem grau alcoólico entre 50-70^o GL.

Por ser um preparado de origem popular, não existe relação fixa entre a quantidade de material vegetal e a quantidade de líquido.

Unguento e Pomada - podem ser preparados com o sumo da erva ou chá mais concentrado, dissolvido num veículo gorduroso (base). Os produtos mais utilizados como bases na preparação de pomadas são divididos em dois grupos:

Veículo oleoso ou lipofílico – parafina, manteiga de cacau, cera de abelha, óleo de coco, de amêndoas, de oliva, gordura animal e vaselina.

Veículo emulsionante ou hidrofílico – lanolina (pomada aquosa).

As pomadas e os unguentos permanecem por mais tempo sobre a pele, devem ser usados a frio e renovados mais de uma vez ao dia.



Vinho - deve-se utilizar vinho branco ou tinto com graduação alcoólica de aproximadamente 11^o. Geralmente utilizam-se plantas secas na preparação do vinho medicinal, pois este apresenta baixo teor alcoólico, que facilita a alteração por microorganismos. O vinho branco possui baixo teor natural de tanino e é utilizado para extração de princípios ativos que poderiam precipitar pela ação do ácido tânico.

O vinho tinto é usado para drogas adstringentes e tânicas, cuja ação vem potencializada pelo tanino do vinho.

O vinho permanece em maceração, bem tampado e em local escuro, por um período de 10 a 15 dias e deve-se agitar 1 ou 2 vezes ao dia. Filtra-se o preparado.



Xarope – uso interno; há variações na forma de preparo, são utilizados nos casos de tosse, dores de garganta e bronquite. A quantidade de planta a ser adicionada em cada xarope é variável de acordo com a espécie vegetal. O xarope pode ser guardado por até 15 dias na geladeira, pois em temperatura ambiente ocorre fácil contaminação. Inicialmente é feita uma calda com açúcar ou rapadura ralada, para 1 xícara de água. Adicionam-se as plantas de preferência frescas e picadas, em fogo baixo, mexendo por 3 a 5 minutos. Coar e guardar em frasco de vidro. Se quiser utilizar mel em substituição ao açúcar não deve aquecer. O xarope com mel é preparado pela adição de produtos extrativos da planta (látex, sumo, seiva e óleo) ao mel. Se a planta for muito suculenta não é adicionada água ao preparado do xarope. A

água é liberada pelo aquecimento e junto ao açúcar dá ao líquido a consistência de xarope.

A queimada é feita pela caramelização do açúcar juntamente com a planta e após adiciona-se Água Inglesa ou cachaça.

Também pode ser feito o xarope a partir de tinturas, adicionando três partes de calda de açúcar com uma parte de tintura.

Para auxiliar a conservação do xarope é possível adicionar algumas gotas de álcool de cereais, extrato de própolis ou cravo da índia.

Melote – uso externo, utilizado para substituir o gesso em caso de imobilização. Gases e faixas são embebidos no melado quente e a região afetada é enfaixada, ocorre endurecimento à medida que esfria. Quando soltar do local a peça já colou. Cascas de árvores indicadas são cortadas e colocadas em tacho com 20 L. de água, deixando ferver até reduzir a metade. Coar. A este resíduo que sobrou junta-se mais água e após a fervura, coa-se, junta-se os 2 líquidos que devem ser fervidos até adquirir consistência xaroposa.

Planta in natura – uso interno e externo. Neste caso a planta fresca é aplicada diretamente sobre a pele. No uso interno, a planta é geralmente usada como condimento ou alimento.

Saladas - é ótimo usar ervas medicinais em forma de saladas cruas. Só servem os brotos e as folhas tenras. Como exemplo: misturar hortelã, salsa, cominho, língua-de-vaca, etc.

Sopas e guisados - muitas ervas também podem ser preparadas em forma de sopas, guisados, etc.

Administração dos medicamentos à base de plantas

De acordo com a medicina popular, é importante obedecer alguns itens como o horário e a dose recomendada para cada fitoterápico.

Utilização	Horário
Despertar o apetite, aperitivo e protetor do fígado	Antes das refeições
Digestivo, calmante, carminativo e anti-fermentativo	Após as refeições
Antitussígeno, expectorante, febrífugo, anti-reumático, tônico, laxativo, emenagogo, depurativo, diurético, vermífugo, etc.	Manhã em jejum e/ou entre as refeições

Fonte: Cardozo, Jr. 1999.

Medidas mais utilizadas

Medida Popular	Sistema Métrico
1 punhado	20-30 g de planta seca e triturada
1 colher pequena (sobremesa)	4-5 g de raízes secas e trituradas
1 colher pequena (sobremesa)	1-3 g de folhas secas e trituradas
1 colher grande (sopa)	8-10 g de raízes secas e trituradas
1 colher grande (sopa)	3-5 g de folhas secas e trituradas
1 pitada	1-2 g de flores ou sementes

Fonte: Cardozo, Jr. 1999.

Cuidados no uso de plantas medicinais



Popularmente diz-se que o uso das plantas medicinais “se bem não faz, mal também não”. Essa afirmação é totalmente errônea, pois todo medicamento quer seja de origem química ou natural possui efeitos positivos e também negativos ao organismo.

Os medicamentos de origem vegetal, na maioria das vezes, possuem uma dose terapêutica distante da dose tóxica, sendo o efeito tóxico atingido somente com grande consumo.

Pode haver várias causas de intoxicação por plantas medicinais como:

- Plantas com efeito tóxico imediato – mesmo em pequenas doses causam intoxicação.
- Plantas com efeito tóxico retardado – certas plantas possuem substâncias químicas que provocam intoxicação quando ingeridas por tempo prolongado. Mesmo após suspender o uso da planta os sintomas de intoxicação podem ocorrer.
- Plantas mofadas e mal conservadas – devem ser desprezadas. As substâncias tóxicas produzidas por alguns fungos podem causar câncer hepático.
- Plantas alergênicas – a alergia pode ocorrer através de irritação da pele que ocorre pelo contato da pele com partes do vegetal ou pela ação do sumo de algumas plantas que tornam a pele sensível aos raios do sol. Pessoas que trabalham diretamente com estas plantas, ou o consumo prolongado podem causar perturbações digestivas, urticária, rinite e enxaqueca.
- Plantas trocadas e utilizadas erroneamente, por isto é importante saber a procedência da indicação, ver realmente quem é raizeiro e quem é vendedor de plantas medicinais.

Uma planta quando corretamente cultivada, colhida e armazenada é mais potente. Com o tempo as ervas também perdem a força e devem ser descartadas depois de 12 ou 15 meses, dependendo do tipo. Ao preparar um remédio, certifique-se que esteja usando a parte certa da planta.

As folhas, flores, caules e raízes de uma planta podem ter, cada um, propriedades diferentes.

Não use utensílios de alumínio, sejam panelas, frigideiras ou recipientes para armazenagem, no preparo de qualquer alimento ou remédio. Quando a água ou o alimento entram em contato com o alumínio, sofrem mudança química e absorvem minúsculas partículas desse metal, que se acumula no fígado, baço e rins.

Os preparados com plantas não devem ser usados por tempo prolongado, acabam perdendo o efeito ou causando efeitos colaterais. Há muitas divergências quanto à dosagem das plantas enquanto verde ou seca. Na planta seca os princípios ativos ficam mais concentrados e por isto deve ser usada a metade da quantidade da planta verde. Exemplo: se usarmos 20g de folhas verdes utilizaremos 10g de folhas secas. Caso não possua balança use uma colher de sopa como medida. Exemplo: uma colher de sopa de folhas verdes pesa aproximadamente 5g e uma colher de sopa de folhas secas pesa aproximadamente 2g. É aconselhável começar com uma quantidade menor e aumentá-la aos poucos, dia a dia.

"A diferença entre o remédio e o veneno está na dose".

A CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES

Em 1988 foi aprovado o Capítulo do Meio Ambiente do título VIII da Constituição Brasileira, que trata da Conservação da Natureza. Passou a ser divulgado maior número de resultados de estudos e pesquisas, mostrando a necessidade de controle do Uso e da Conservação de Recursos Naturais e de resgatar conhecimento junto às diversas comunidades sobre as potencialidades e usos das plantas medicinais.

A recuperação dessas informações é importante, pois serve de subsídios para o conhecimento do potencial medicinal da flora nacional.

Segundo a OMS, aproximadamente 80% da população dos países em desenvolvimento utilizam para atendimento primário da saúde a medicina tradicional, da qual a maior parte envolve o uso de extratos ou seus princípios ativos. Das 25 mil plantas usadas na preparação de remédios em todo o mundo, calcula-se que menos de 5% dessas plantas foram objetos de algum tipo de estudos localizado e pontual.

O desenvolvimento adotado pela política local, pode determinar a conservação cultural e ambiental das plantas medicinais, ou levar ao extermínio dos ecossistemas naturais e das formas tradicionais de manejo dos recursos vegetais, que são progressivamente desprezadas por formas modernas altamente destrutivas e orientadas à produção para o mercado capitalista (CABALLERO, 1983).

O Estado de Mato Grosso vem sofrendo acelerado processo de alteração em sua fisionomia vegetal daí, verifica-se a importância da prática do cultivo dessas espécies em quintais, hortos, chácaras, jardins botânicos, etc. (GUARIM NETO, 1996).

Em outras regiões brasileiras a fisionomia vegetal foi bastante modificada, o não conhecimento do ciclo biológico de muitas espécies e o uso indiscriminado faz com que muitas delas sejam levadas a um processo de extinção, como é o caso da poaia ou ipecacuanha (*Cephaelis ipecacuanha* Rich), planta usada pelos índios com emética e antidiarreica.

A investigação, utilização e exploração de plantas medicinais por um país devem incluir medidas para a sua conservação. Uma política de conservação abrangeria estudos na área de levantamentos etnobotânicos de plantas medicinais, para identificar as ameaças, estabelecer prioridades e monitoramento da situação, estudos farmacológicos e clínicos para testar sua segurança e eficácia terapêutica, juntamente com a decisão de cultivá-las comercialmente. O desenvolvimento de políticas para a conservação requer a ordenação dos valores relativos e importância das espécies, que devem ser observadas de acordo com as características regionais. (AKERELE, 1991 apud MING, 1995).

TERAPIAS COM PLANTAS MEDICINAIS

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) cerca de 80% da população mundial faz uso de algum tipo de planta na busca de alívio de sintomas dolorosos ou desagradáveis.

Os chazinhos da vovó , feitos de ervas, voltam a ganhar respeito, como perspectivas de melhor qualidade de vida e terapia curativa para diversos males.

O Ministério da Saúde aprovou no dia 03 de maio de 2006, sob Portaria nº 971, (D. O. nº 84, de 04 de maio de 2006). a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS).

Entre as várias diretrizes do decreto, uma estabelece que deverão ser adotadas medidas que possibilitem tornar disponíveis plantas medicinais e ou fitoterápicos nas unidades de saúde, de forma complementar, utilizando um ou mais dos seguintes produtos: planta medicinal in natura, planta medicinal seca (droga vegetal), fitoterápico manipulado e fitoterápico industrializado.

No dia 23 de julho deste ano, uma nova legislação, o Decreto nº 5. 813 aprovou a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e instituiu o Grupo de Trabalho (GT) para elaborar o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.

Entre as diretrizes expostas no documento, a de número 12 estipula “promover o uso sustentável da biodiversidade e a repartição dos benefícios derivados do uso dos conhecimentos tradicionais associados e do patrimônio genético”.

Informações mais detalhadas sobre a Fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisas com Plantas Medicinais da Central de Medicamentos (Brasília, 2006) pode ser encontrada em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/fitoterapia_no_sus.pdf.

E em Programa Nacional de Plantas Medicinal e Fitoterápico (Brasília, 2007), http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/politica_plantas_medicinais_fitoterapia.pdf.

No site www.ambientebrasil.com.br, há inúmeros trabalhos, de diferentes áreas do conhecimento, onde vê-se que as plantas medicinais despertam cada vez mais o interesse da comunidade científica.

PROGRAMA DE MEDICINA NATURAL EM MATO GROSSO

Em 07 de dezembro de 1993, pela Lei nº 6.345, criada pelo deputado Paulo Moura e sancionada pelo governador Jayme Veríssimo de Campos, foi instituído o Programa de Medicina Natural – MEDNATURAL, sob a coordenação da Secretaria de Estado de Saúde. O Programa MEDNATURAL teve como objetivos principais:

- aproveitamento da matéria-prima (plantas medicinais, barro, etc.); difusão sobre o uso e vantagens da Medicina Natural; implantação de hortas medicinais em regiões mais carentes; valorização do “saber popular” no tocante à utilização de plantas medicinais, barro, etc.

PROGRAMA DE FITOTERAPIA E PLANTAS MEDICINAIS



No Brasil existem Programas de Plantas Medicinais em 117 Municípios brasileiros, contemplando 23 unidades federadas, baseadas no modelo “Farmácias Vivas” criadas pelo Professor Matos, no Ceará, programa referência no País.

Em Cuiabá, Mato Grosso, foi criado o Programa de Fitoterapia e Plantas Medicinais FITOVIVA, em 27/07/2004, através do decreto municipal nº 4.188, em consonância com o Programa Estadual de Fitoterapia, Plantas Medicinais e Aromáticas FITOPLAMA de Mato Grosso.

É um programa que se insere na assistência farmacêutica, um modelo de prática farmacêutica voltado ao paciente, como uma forma responsável de prover farmacoterapia, sempre considerando as possibilidades de uma melhor qualidade de vida dos pacientes. Seu objetivo é implantar serviços de plantas medicinais, no âmbito do Município de Cuiabá, estimulando o desenvolvimento de pesquisas e atividades intersetoriais e multidisciplinares contribuindo para o controle social em saúde e para a promoção e assistência à saúde, com a prática do uso racional de plantas medicinais.

O Programa padronizou 20 espécies de plantas medicinais para serem cultivadas nas Farmácias Fitoviva, que serão implantadas na rede SUS. Ver galeria de imagens.

Através da Lei nº 5.053, de 28 de dezembro de 2007, foi estruturado o Programa de Fitoterapia e Plantas Medicinais “ FITOVIVA” do Município de Cuiabá.

O Programa tem por objetivo ampliar o desenvolvimento das atividades intersetoriais voltadas às plantas medicinais e Fitoterapia, estimulando o desenvolvimento de ações voltadas à promoção, prevenção e assistência à saúde e à estruturação da cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicos, com

alternativa de atenção à saúde e de geração de emprego e renda para a população de baixa renda.

E, para discutir os novos rumos das políticas de incentivo aos fitoterápicos no país, Cuiabá foi escolhida para ser a sede do 1º Simpósio de Assistência Farmacêutica em Plantas Medicinais e Fitoterápicos no SUS. Realizado pelo Conselho Federal de Farmácia (CFF), entre os dias 21 e 24 de agosto de 2008, no Centro de Eventos do Pantanal.

Dos 176 programas de todo o país que receberam recursos do Ministério da Saúde para a implementação de ações em prol das plantas medicinais e fitoterápicos, apenas cinco prosperaram. E Cuiabá é um deles. Há três anos, o Programa de Plantas Medicinais e Fitoterapia da Secretaria Municipal de Saúde, o Fitoviva, utiliza ervas e plantas como opção terapêutica e oferece cursos intensivos sobre o tema à população nos Programa de Saúde da Família (PSF).

Atualmente esse trabalho está sendo desenvolvido nos bairros Ribeirão da Ponte, Despraiado, Residencial Coxipó, CPA IV, Doutor Fábio, Jardim Vitória, Jardim Florianópolis, Jardim Araçá, Jardim Imperial, Pedra 90 II e adjacências. (www.resumonline.com.br)

PLANTAS PADRONIZADAS PARA UTILIZAÇÃO NO FITOVIVA

Nome popular	Nome científico	Família	Indicação	Preparo	Parte usada
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Labiatae (Lamiaceae)	Dores reumáticas, digestão, cicatrização de feridas	Chá (infusão, gargarejo, compressa)	Folhas, flores
Alfavaca	<i>Ocimum basilicum L.</i>	Labiatae	Amigdalite, cólica intestinal, problemas respiratórios, reumatismo	Chá (infusão, gargarejo, banho, compressa)	Planta toda
Anador	<i>Justicia pectoralis L.</i>	Acanthaceae	Bronquite, tosse, febre, cólicas, dores em geral	Chá, xarope	Folhas, ramos
Arnica	<i>Solidago chilensis</i>	Asteraceae	Contusão, traumatismo, furúnculo	Tintura, cataplasma	Folha, sumidades florais
Babosa	<i>Aloe vera L.</i>	Liliaceae	Laxativa, hemorróida, cicatrizante, cabelo	Macerado, cataplasma, supositório, compressa, shampoo	Folha (mucilagem)
Boldo	<i>Plectranthus barbatus Andrews</i>	Labiatae	Azia, gastrite, digestão	Chá (infusão, banho, macerado)	Folha
Camomila	<i>Matricaria recutita L.</i>	Asteraceae	Insônia, mádigestão, gases, hemorróidas	Chá (infusão, banho), macerado em vinho, tintura oleosa	Flores
Capim limão	<i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf.</i>	Gramineae (Poaceae)	Gases intestinais, dor de estômago, digestivo, hipertensão	Chá (infusão, banho)	Folha
Cavalinha	<i>Equisetum arvense L.</i>	Equisetaceae	Osteoporose, reumatismo, diurético, cicatrizante	Chá (infusão, decocção, compressas, banhos)	Hastes(partes aéreas)
Colônia	<i>Alpinia zerumbet (Pers.) Sm.</i>	Zingiberaceae	Pressão alta, diurético, dor de cabeça, tosse	Chá (infusão)	Folha
Erva cidreira	<i>Lippia alba (Mill.) N.E. Br</i>	Verbenaceae	Resfriado, bronquite, digestivo, enxaqueca, vômitos	Chá (infusão, banho), tintura	Folha, raiz
Erva de bicho	<i>Polygonum acre H.B.K.</i>	Polygonaceae	Hemorróidas, vermífugo, erisipela, diurética, cicatrizante	Chá (infusão, banho, compressa)	Toda palnta
Erva de Santa Maria	<i>Chenopodium ambrosioides L.</i>	Chenopodiaceae	Vermes, contusão, machucado, relaxante muscular	Chá (macerado), garrafada, sumo (compressa)	Folha, Flor

Nome popular	Nome científico	Família	Indicação	Preparo	Parte usada
Guaco	<i>Mikania glomerata Spreng.</i>	Myrtaceae	Afecções respiratórias, expectorante, sudorífero	Chá (infusão), xarope	Folha
Hortelã graúda	<i>Plectranthus amboinicus Lour (Spr.)</i>	Labiatae	Resfriado, gripe, bronquite	Chá (infusão, bochecho, gargarejo inalação), xarope, sumo	Folha
Hortelã rasteira	<i>Mentha X villosa Huds</i>	Labiatae	Vermes, coceiras, dor de barriga	Chá (infusão), suco, salada	Folha
Hortelã vick	<i>Mentha arvensis L.</i>	Labiatae	Coceiras, irritação de pele, resfriado, gases, vômito	Chá (infusão, banho, inalação, compressa)	Toda planta
Maracujá	<i>Passiflora edulis Sims.</i>	Passifloraceae	Calmante, diurético, tônico cardíaco	Chá (infusão), suco, tintura	Folha
Quebra pedra	<i>Phyllanthus niruri Muell. Arg.</i>	Euphorbiaceae	Diurético, cistite, hipertensão,	Chá (infusão decocção)	Toda planta
Tanchagem	<i>Plantago major L.</i>	Plantaginaceae	Diarréia, infecções da pele, antiinflamatório, hemorróida, problemas renais	Chá (decoção, banho)	Folha, flores, sementes

BIBLIOGRAFIA

- Albuquerque, U. P. *Introdução à Etnobotânica*. Recife. Bagaço, 87p. 2002.
- Albuquerque, U. P. & Lucena, R. F. P. *Métodos e técnicas na pesquisa Etnobotânica*. Recife. Livro Rápido/NUPEA, 189p., 2004.
- Balbach, A. *A Flora Nacional na Medicina Doméstica*. São Paulo. Ed. M.V. P. 12. ed. Vol. II. 510p.
- Bieski, I. G. C. & De La Cruz, M. G. *Quintais Mediciniais. Mais Saúde, Menos Hospitais. 1º Fórum Estadual de Fitoterápico, Plantas Mediciniais e Aromáticas*. Cuiabá. 45p., 2005.
- Bontempo, M. *Manual da Medicina Integral*. [on line]. Disponível: <http://www.dejore.com.br/ervas/ginseng.htm> [capturado em 20 de junho de 1999].
- Bornhausen, R. L. *As Ervas Do Sítio: história, magia, saúde, culinária e cosmética*. São Paulo. BEI Comunicação. 208p. 1998.
- Bragança, L. A. R. *Plantas Mediciniais Antidiabéticas: uma abordagem multidisciplinar*. Niterói. EDUFF. 300p. 1996.
- Caballero, J. Perspectiva para el quehacer etnobotânico em México: In: Barrera, A. (Ed.). *La etnobotânica: três pontos de vista e una perspectiva*. Xalapa: Instituto Nacional de Investigaciones sobre recursos bióticos, . p.25-28, 1983.
- Cardoso Jr., E. L. *Plantas Mediciniais, Aromáticas e Codimentares: cultivo, manejo e uso*. Cuiabá. FAMEV/UFMT, 1999 (Apostila de Cursos de Extensão).
- Camargo, M. T. L. de A. *Plantas Mediciniais e de Rituais Afro-Brasileiros II: estudo etnofarmacobotânico*. São Paulo, Ícone, 232p. 1998.
- Corrêa, A. D.; Siqueira Batista, R. & Quintas, L. E. M. *Plantas Mediciniais: do cultivo à terapêutica*. Petrópolis, RJ. Vozes, 246p. 1998.
- Cuerpomenta *Conocer las Plantas Medicinales*. Barcelona. Oasis S.L., 95 p. 1994

- De-La-Cruz Mota, M. G. F. *O trabalho de campo sob a perspectiva da Etnobotânica*. Cuiabá. Trabalho de qualificação de Mestrado. ISC/UFMT. Cuiabá. 36p. 1997.
- De-La-Cruz Mota, M. G. F. *Plantas Medicinais utilizadas por raizeiros: uma abordagem etnobotânica no contexto de saúde e doença*. (Dissertação de Mestrado). ISC/UFMT/Cuiabá. 221p. 1997.
- Di Stasi, L. C. *Plantas Medicinais: arte e ciência - um guia de estudo interdisciplinar*. São Paulo. Ed. UNESP. 230 p. 1996.
- Fernandes, V. F.; Rocha, A. C. F. da *Alquimia Vegetal: como fazer sua farmácia caseira*. Rio de Janeiro. Record: Nova Era. 204p 1997.
- Fidalgo, O. & Bononi, V. L. R. **Técnica de coleta, preservação e herborização de material botânico**. (Série Documentos) São Paulo. 62p. 1989.
- Furlan, M. R. *Cultivo de Plantas Medicinais*. Coleção Agroindústria, v.13. SEBRAE. Cuiabá /MT. 137p. 1998.
- Furlan, M. R. *Ervas e Temperos: cultivo e comercialização*. Coleção Agroindústria v. 15. SEBRAE. Cuiabá/MT. 128p. 1998.
- Guarim Neto, G. *Plantas Medicinais do Estado de Mato Grosso*. Brasília. ABEAS. 72p. 1996.
- Hoffmann, A.; Farga, C.; Lastra, J. & Veghazi, E. *Plantas Medicinales de Uso Comum en Chile*. Santiago do Chile. Ed. Fundacion Claudio Gay. 273 p. 1992.
- Jorge, S. S. A. *O saber medicinal ribeirinho: comunidade de Poço e Praia do Poço, Santo Antônio de Leverger* – Mato Grosso. (Dissertação de Mestrado). ISC/UFMT/Cuiabá, 136p. 2001.
- Jorge, S. S. A. & Moraes, R. G. Etnobotânica de plantas medicinais. In: Coelho, M. F. B.; Costa Junior, P.; Dombroski, J. L. D. (Org.) Diversos olhares em Etnobotânica, Etnoecologia e Plantas Medicinais. *Anais do I Seminário Mato Grossense de Etnobiologia e Etnoecologia e II Seminário Centro-Oeste de Plantas Medicinais*. Cuiabá: UNICEN. p.89-98, 2003.

- Magalhães, P. M. de *O caminho medicinal das plantas: aspectos sobre o cultivo*. CPQBA. Campinas-UNICAMP. 120p. 1997.
- Martins, E. R.; Castro, D. M.; Castellani, D. C. & Dias, J. E. – *Plantas Mediciniais*. Viçosa. UFV. 220 p. 1994.
- Ming, L. C. *Levantamento de Plantas Mediciniais na Reserva Extrativista “Chico Mendes”, Acre*. Botucatu. Tese (Doutorado) - Universidade do Estado de São Paulo. 180p. 1995.
- Montanari Jr., I. *Cultivo Comercial de Plantas Mediciniais: espécies exóticas, nativas e de uso industrial*. Cuiabá. FAMEV/UFMT, 1999 (Apostila de curso de extensão).
- Oka, C. & Roberto, A. *Herbário Cris Oka*. [on line]. Disponível: <http://www.cotianet.com.br/eco/Herb/hist.htm>. [capturado em 07 de abril de 1998].
- Panizza, S. *Plantas que curam: cheiro de mato*. São Paulo. IBRASA. 279p. 1997.
- Santos, M. A. dos. *Trabalhos de curso e monografias: formatação básica*. Cuiabá. UFMT/ISC. 61p. 1998.
- Souza, L. F. de *Estudo Etnobotânico na comunidade de Baús: o uso de plantas medicinais (Município de Acorizal. Mato Grosso)*- (Dissertação de Mestrado). ISC/UFMT/Cuiabá. 151p. 1998.
- Teague, T. K. & Jackson, M. *Manual de Medicina Natural*. São Paulo. Best Seller. 260p. 1998.
- Teske, M. & Trentini, A. M.M. *Herbarium Compêndio de Fitoterapia*. Curitiba. 3ª ed. 317p. 1997.

Literatura recomendada

- Alice, C. B.; Siqueira, N. C. S.; Mentz, L. A.; Silva, G. A. A. B. & José, K. F. D. *Plantas Mediciniais de Uso Popular: atlas farmacognóstico*. Canoas. ULBRA. 205p. 1995.
- Agra, M. F. *Plantas da Medicina Popular dos Cariris Velhos, Paraíba, Brasil*. João Pessoa. União. 125p. 1996
- Almeida, S. P.; Proença, C. E. B.; Sano, S. M.; Ribeiro, J. F. *Cerrado: espécies vegetais úteis*. Planaltina: EMBRAPA. CPAC. 464p. 1998.
- Amorozo, M. C. M. A abordagem etnobotânica na Pesquisa de Plantas Mediciniais. In: DI STASI, L. C. (Org.). *Plantas Mediciniais: arte e ciência, um guia de estudos interdisciplinar*. São Paulo. EDUSP. p.47-68. 1996.
- Bieski, I. G. C. *Conhecimento botânico tradicional: história de vida de uma raizeira do Quilombo Mata Cavallo, Nossa Senhora do Livramento –MT*. Monografia/Especialização. IB/UFMT. Cuiabá, 2008.
- Carriconde, C.; Mores, D.; Von Fritschen, M.; Cardoso Jr., E. L. *Plantas Mediciniais & Plantas Alimentícias*. Vol. I Olinda. Centro Nordestino de Medicina Popular / UFRPE, 1995.
- Castro, L. O. & Chemole, V. M. *Plantas Mediciniais, Condimentares e Aromáticas: descrição e cultivo*. Guaíba: Agropecuária. 196p. 1995.
- De La Cruz, M G. *Frutos, Ervas e Temperos o remédio disponível na sua cozinha e no seu quintal* – Cartilha de Oficina apresentada na Feira do Empreendedor no estande do Governo do Estado do Mato Grosso, 2005
- Guarim Neto, G. & Carniello, M. A. (Org.) *Quintais mato-grossenses: espaços de conservação e reprodução de saberes*. Cáceres/MT: Ed. Unemat, 2008.
- Guarim Neto, G. & Maciel, M. R. A. *O saber local e os recursos vegetais em Juruena: Mato Grosso*. Cuiabá, MT: Entrelinhas; Ed. UFMT, 2008.
- Lorenzi, H. & Matos, F.J. A. *Plantas Mediciniais no Brasil Nativas e Exóticas*. Nova Odessa, Sp: Instituto Plantarum. 512p. 2002.

- Macedo, M. *Contribuição ao Estudo de Plantas Econômicas no Estado de Mato Grosso*. Cuiabá. Ed. UFMT. 70p. 1995.
- Martins, J. E. C. *Plantas Medicinais de uso na Amazônia*. Belém. CEJUP. 107p. 1989.
- Martins, E. R.; Castro, D. de; Castellani, D. C.; Dias, J. E. *Plantas Medicinais – Viçosa: UFV*. 219p. 1994.
- Mattos, J.K.de A. *Plantas Medicinais – Aspectos Agronômicos – Brasília-DF*. Edição do autor. 37p. 1996.
- Morais, R. G.; Jorge, S. S. A. & Guarim Neto, G. Pesquisas Regionais com informações sobre Plantas medicinais. In: Coelho, M. F. B.; Costa Junior, P.; Dombroski, J. L. D. (Org.) *Diversos olhares em Etnobotânica, Etnoecologia e Plantas Medicinais. Anais do I Seminário Mato Grossense de Etnobiologia e Etnoecologia e II Seminário Centro-Oeste de Plantas Medicinais*. Cuiabá: UNICEN. p.105-120. 2003.
- Reis, M. S. & Silva, S. R. *Conservação e uso sustentável de plantas medicinais e aromáticas: Maytenus spp., espinheira santa*. Brasília: IBAMA. 204p. 2004
- Silva Júnior, A. A.; Vizzotto, V. J.; Giorgi, E.; Macedo, S. G.; Marques, L. F. *Plantas Medicinais, caracterização e cultivo – Florianópolis EPAGRI. Boletim técnico n° 68*. 71p. 1994.

Espécies citadas

Açafrão	<i>Curcuma longa</i> L.
Acerola	<i>Malpighia glabra</i> L.
Alcachofra	<i>Cynara scolymus</i>
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.
Alfavaca	<i>Ocimum. basilicum</i> L
Alfavacão	<i>Ocimum.sp.</i>
Alho	<i>Allium sativum</i> L.
Anador	<i>Justicia pectoralis</i> L.
Arnica	<i>Solidago chilensis/Solidago microglossa</i> DC.
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Engl.
Barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens</i>
Babosa	<i>Aloe vera</i> L.
Bardana	<i>Aratum lappa</i>
Beladona	<i>Atropa belladonna</i>
Boldo	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews
Borragem	<i>Borrago officinalis</i>
Café	<i>Coffea arabica</i>
Caiapiá	<i>Dorstenia asaroides</i> Gardner
Caju roxo	<i>Anacardium sp.</i>
Calêndula	<i>Calendula officinalis</i>
Camomila	<i>Matricaria chamomila</i> L./ <i>Matricaria recutita</i> L
Cana-do-brejo	<i>Costus spicatus</i> Rosc.
Canela	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Breyn
Capim limão	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.
Cáscara sagrada	<i>Rhamnus frangula</i>
Catinga-de-mulata	<i>Tanacetum vulgare</i>
Catuaba	<i>Anemopaegma mirandum</i>
Cavalinha	<i>Equisetum spp.</i> L.
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> C.
Chapéu-de-couro	<i>Echinodorus macrophyllus</i> Kuntze
Chicória	<i>Chicorium intybus</i>
Coca	<i>Erythroxylon coca</i>
Colônia	<i>Alpinia zerumbet</i> (pers.) Sm.
Confrei	<i>Symphytum officinale</i>
Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.
Dedaleira	<i>Digitalis purpurea</i>
Erva doce	<i>Pimpinella anisum</i>
Erva cidreira	<i>Lippia alba</i> Brown.
Erva de bicho	<i>Polygonum acre</i> H.B.K.
Erva mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
Erva de Santa Maria	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.
Espinheira santa	<i>Maytenus ilicifolia</i>
Espirradeira	<i>Nerium oleander</i>

Estévia	<i>Stevia rebaudiana</i>
Funcho	<i>Foeniculum vulgare</i>
Gergelim	<i>Sesamum indicum</i>
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i> L.
Guaco	<i>Mikania glomerata</i> Spreng.
Guaraná	<i>Paullinia cupana</i> HBK.
Hortelã graúda	<i>Plectranthus amboinicus</i> Lour (Spr.)
Hortelã rasteira	<i>Mentha X villosa</i> Huds
Hortelã vick	<i>Mentha arvensis</i> L.
Jaborandi	<i>Ottonia corcovadensis</i> Miq.
Joazeiro	<i>Zizyphus joazeiro</i>
Limão	<i>Citrus limmonum</i> L.
Linho	<i>Linum usitatissimum</i>
Losna	<i>Artemisia absinthium</i> L.
Malva	<i>Waltheria americana</i> L.
Mamona	<i>Ricinus communis</i>
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i> L.
Manjerona	<i>Glechon alata</i> Benth.
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i> Sims.
Marcela	<i>Achyrocline satureoides</i> DC.
Mil folhas	<i>Achillea millefolium</i> L.
Milho	<i>Zea mays</i>
Nogueira	<i>Juglans regia</i>
Noz vômica	<i>Artemisia absinthium</i> L.
Pariparoba	<i>Potomorphe umbellata</i> (L.) Miq.
Pfaffia	<i>Pfaffia</i> sp.
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i> L.
Poaia	<i>Cephaelis ipecacuanha</i> Rich.
Quebra pedra	<i>Phyllanthus niruri</i> Muell. Mg.
Quiabo	<i>Hibiscus esculentus</i> L.
Romã	<i>Punica granatum</i> L.
Saião	<i>Kalanchoe gastonis</i> Bonnier
Salsaparrilha	<i>Smilax japecanga</i>
Sálvia	<i>Salvia officinalis</i>
Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i> L.
Tanchagem	<i>Plantago major</i> L.

GALERIA DE IMAGENS



Açafrão (*Curcuma longa* L.); Alho (*Allium sativum* L.); Alfavaca cravo (*Ocimum gratissimum* L.); Anador, chambá (*Justicia pectoralis* Jacq.); Babosa (*Aloe vera* L.); Boldo (*Plectranthus barbatus* Andrews). Caferana, boldo baiano (*Vernonia condensata* Backer); Capim-limão (*Cymbopogon citratus* Stapf.); Carqueja (*Baccharis trimera* Less.); Colônia (*Alpinia speciosa* Schum); Erva-cidreira (*Lippia alba* Mill.). Quebra-pedra (*Phyllanthus niruri* L.); Imagens Google.

GALERIA DE IMAGENS



Espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia* Reissek); Erva-de-santa maria (*Chenopodium ambrosioides* L.); Guaco (*Mykania glomerata* Spreng.); Hortelã (*Mentha* spp. L.). Imagens Google.

GALERIA DE IMAGENS



Maracujá (*Passiflora edulis* Sims); Mentraço (*Ageratum conyzoides* L.); Tanchagem (*Plantago major* L.); Urucum (*Bixa orellana* L.). Imagens Google.