



Plantas Medicinais



Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem



ORGANIZADORES

Linete Maria Menzenga Haraguchi
Oswaldo Barretto de Carvalho

São Paulo, Abril de 2010

Todos os direitos reservados.

A reprodução total ou parcial desta publicação é permitida mediante solicitação e autorização dos organizadores e autores e desde que citada a fonte.
O conteúdo dos artigos publicados é de responsabilidade de seus autores.

1ª Edição - 2010

Plantas Medicinais: do curso de plantas medicinais /

Coord. Haraguchi, Linete Maria Menzenga e Carvalho,
Oswaldo Barretto de. São Paulo: Secretaria Municipal
do Verde e do Meio Ambiente. Divisão Técnica Escola
Municipal de Jardinagem, 2010.

248 p., il.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-98140-03-2

1. Plantas medicinais: meio ambiente, biodiversidade, Mata Atlântica e outros Biomas. 2. Plantas medicinais: histórico, conceitos, referências legais e políticas públicas. 3. Plantas medicinais: identificação e cultivo. 4. Plantas tóxicas: identificação e cuidados nas intoxicações. 5. Uso de plantas: cuidados, manutenção da saúde, fitoterápicos I. Haraguchi, Linete Maria Menzenga. II. Carvalho, Oswaldo Barretto. III. Colaboradores IV. Título

CDD – 615.321
CDU 633.88

Índices para catálogo sistemático:

- 1 - Plantas medicinais: meio ambiente, biodiversidade, Mata Atlântica e outros Biomas
- 2 - Plantas medicinais: histórico, conceitos, referências legais e políticas públicas
- 3 - Plantas medicinais: identificação e cultivo
- 4 - Plantas tóxicas: identificação e cuidados nas intoxicações
- 5 - Uso de plantas: cuidados, manutenção da saúde, fitoterápicos

Sumário

1 - Meio ambiente, sociedade e importância do manejo sustentável	19
Extrativismo, coleta e manejo de recursos vegetais de florestas	
Recursos vegetais da Amazônia brasileira	
Plantas Medicinais na Mata Atlântica	
Preservação, conservação da biodiversidade e educação ambiental	
2 - Histórico das plantas medicinais e das referências legais básicas	33
Histórico das plantas medicinais	
Histórico das referências legais básicas	
3 - Plantas medicinais: importância da identificação correta e nomenclatura botânica	41
Importância da identificação correta das plantas e nomenclatura botânica	
Confusões no uso de nomes populares	
4 - Plantas tóxicas: conceito, identificação, princípio ativo, principais intoxicações	51
Plantas tóxicas: conceito, identificação, princípio ativo e principais intoxicações	
Hospitais de Referência na Grande São Paulo	
5 - Plantas medicinais: Política Pública na Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo e aspectos da Medicina Tradicional Chinesa	61
Plantas medicinais na Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo e introdução à abordagem da Medicina Tradicional Chinesa	
6 - Plantas medicinais no paisagismo e plantas medicinais regionais do Brasil	69
O uso de plantas medicinais no paisagismo	
Plantas medicinais regionais do Brasil	
7 - Fatores que influenciam a produção dos princípios ativos e implantação da horta medicinal	81
Fatores que influenciam a produção dos princípios ativos	
Horta medicinal: escolha do local; preparo, correção e adubação do solo; tratamentos culturais	
8 - Plantas medicinais: métodos de propagação, pragas, doenças e controle alternativo de pragas	89
Métodos de propagação de plantas medicinais	
Pragas e doenças em plantas medicinais	
Controle alternativo de pragas em plantas medicinais	
9 - Planejamento da horta medicinal, qualidade da água, colheita e beneficiamento de plantas medicinais	99
Planejamento da horta medicinal e comunitária	
Plantas medicinais: partes utilizadas, colheita, secagem e armazenamento	
Qualidade da água para consumo e irrigação	

10 - Aula Prática: preparo de canteiro, adubação, plantio de mudas e reconhecimento das plantas medicinais do “Viveiro” da Escola de Jardinagem	111
Práticas: Montagem de um canteiro e adubação orgânica Conhecendo as plantas medicinais do “Viveiro” da Escola de Jardinagem	
11 - Aula Prática	111
Conhecendo as plantas medicinais do Parque Ibirapuera e do Viveiro “Manequinho Lopes” Práticas: Árvores com propriedades medicinais do Parque Ibirapuera Visita à quadra das plantas medicinais do Viveiro “Manequinho Lopes”	
12 - Plantas medicinais e conceitos relacionados	115
Plantas medicinais: conceitos básicos que o profissional de saúde precisa saber	
13 - Plantas medicinais consagradas e perspectivas dos fitoterápicos	123
Algumas plantas referenciadas pelo Ministério da Saúde e outras consagradas pelo uso popular Fitoterápicos: perspectivas de novos e antigos produtos	
14 - Efeitos adversos relacionados ao uso de plantas medicinais e sistema de farmacovigilância de plantas	131
Efeitos adversos relacionados ao uso de plantas medicinais e sistema de farmacovigilância de plantas Toxicidade de plantas medicinais - dados do CEATOX – HCFMUSP	
15 - Plantas Medicinais: usos, cuidados e interações com medicamentos	137
Formas de uso das plantas medicinais Cuidados necessários no uso de plantas medicinais Interações medicamentosas com fitoterápicos	
16 - A contribuição dos alimentos na manutenção da saúde	145
A contribuição dos alimentos na manutenção da saúde	
17 - Nutriente e alimento funcional	151
Nutriente e alimento funcional	
18 - Referências	159
19 - Anexos	173
Anexo A: Lista de espécies medicinais da Mata Atlântica Anexo B: Algumas plantas medicinais citadas no trabalho Anexo C: Plantas e princípios ativos Anexo D: Informações sobre o cultivo e usos de algumas plantas medicinais Anexo E: Família botânica e nomenclatura botânica das plantas citadas no trabalho	
20 - Glossário	237
21 - Abreviaturas/Siglas	243

Apresentação

Este ano de 2010, a Escola Municipal de Jardinagem, do Departamento de Educação Ambiental – UMAPAZ, da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente de São Paulo (SVMA), completa 35 anos de serviços públicos, ensinando a plantar e a cuidar da vida.

Sua eclética programação vai desde a pronta orientação do cidadão para o cuidado com as plantas que tem na sua casa, a oferta de palestras e cursos que ensinam a plantar hortas tradicionais e verticais, canteiros de ervas aromáticas, jardins, fazer poda, compostagem, cultivar orquídeas, iluminar o jardim, até o programa Crer-Ser, de capacitação de jovens jardineiros, de 16 a 20 anos, que já preparou 400 jovens e tem tido como resultado 70% de empregabilidade. Além das atividades realizadas em sua sede, no Parque do Ibirapuera, a Escola leva mini-cursos e oficinas para os outros parques da cidade e, em 2009, começou a capacitar os zeladores de praças, programa em parceria com a Secretaria Municipal do Trabalho. No primeiro ano foram alcançados duzentos zeladores. Este ano, a meta é de capacitação de 1.000 zeladores para as praças de São Paulo.

Um novo desafio foi assumido em 2009: o cultivo e incentivo ao uso de plantas medicinais, assunto que, no âmbito das práticas integrativas, vem sendo pauta do Sistema Único de Saúde há alguns anos. Em 2006 foram aprovadas, por Decreto Federal, as diretrizes da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e, dois anos depois, em dezembro de 2008, o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, coordenado pelo Ministério da Saúde. Em seguida, o Município de São Paulo aprovou a Lei 14.903/09, criando o Programa de Produção de Fitoterápicos e Plantas Medicinais no

Município de São Paulo, colocado sob coordenação da Secretaria Municipal da Saúde através da Coordenação da Atenção Básica, pelo Decreto regulamentador assinado pelo Prefeito Gilberto Kassab.

A SVMA, de forma integrada com a Secretaria Municipal de Saúde, organizou o Curso de Plantas Medicinais, cuidadosamente programado para alcançar os diversos aspectos do referido Programa a serem conhecidos e considerados pelos profissionais de saúde em sua prática. Foram realizadas duas edições do Curso e iniciada a terceira.

Com o material oferecido pelos profissionais altamente qualificados que compõem o quadro docente do Curso, a cuja coordenação e professores registramos um agradecimento especial, foi possível editar este livro, que servirá como registro do programa e material de referência para a implantação do Programa e orientação segura aos profissionais que efetivamente o realizam na prática da assistência à saúde aos cidadãos paulistanos.

Essa publicação também se inscreve nas comemorações da Cidade de São Paulo no Ano Internacional da Biodiversidade. O bioma da Mata Atlântica tem uma magnífica biodiversidade, da qual muitas plantas medicinais fazem parte. São Paulo vem aprendendo a conhecer, proteger e recuperar essa riqueza, com respeito à vida e com benefícios à saúde da família humana e do planeta de que somos parte.

Eduardo Jorge Martins Alves Sobrinho,
Secretário Municipal do Verde e Meio Ambiente.

A Secretaria Municipal da Saúde (SMS) iniciou, em 2005, parceria com a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) na implantação do Projeto Ambientes Verdes e Saudáveis (PAVS). O PAVS gerencia atualmente cerca de 700 projetos na cidade de São Paulo e envolve mais de 6 mil Agentes Comunitários de Saúde como propagadores de conhecimento relativo às questões ambientais, proporcionando, à população, saúde e qualidade de vida a partir da relação equilibrada e consciente com o meio ambiente.

O PAVS propiciou a identificação de iniciativas regionais bem sucedidas de educação ambiental e manejo sustentável, anteriores ao próprio projeto, mas com grande potencial de aplicação em todo o município. Por exemplo, a iniciativa da Supervisão Técnica de São Mateus, que elaborou cursos de cultivo e de uso seguro de plantas medicinais, com a criação de hortas e viveiros de mudas. A experiência possibilitou o início do processo de construção de uma política pública de utilização de plantas medicinais e fitoterápicos, que permitisse a união do conhecimento científico e do popular na aplicação de uma nova alternativa terapêutica, acessível a toda a população usuária da rede pública de saúde.

As principais marcas dessa política são o caráter intersecretarial, que implica na articulação de vários programas e iniciativas correlatas, particularmente da SMS, SVMA e das Subprefeituras, e sua fundamentação em bases legais que garantem sua continuidade. Neste sentido, foi publicado o Decreto nº 51.435, em 26 de abril de 2010, que regulamenta a Lei nº 14.903, de 06 de fevereiro de 2009 e institui na cidade de São Paulo o Programa Municipal de Produção de Fitoterápicos e Plantas Medicinais.

O livro Plantas Medicinais será uma importante ferramenta para os profissionais da Saúde na propagação do conhecimento e na aplicação segura das práticas terapêuticas utilizando plantas medicinais e fitoterápicos. A obra traz novos horizontes na assistência aos pacientes, agregando o conhecimento científico à sabedoria popular, ampliando as possibilidades de tratamento.

Januario Montone
Secretário Municipal de Saúde

Apresentação

A Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, através da Escola Municipal de Jardinagem, vinculada à Universidade Aberta de Meio Ambiente e Cultura de Paz (UMAPAZ), tem o imenso prazer de oferecer esta publicação que ora o leitor tem em suas mãos: o livro Plantas Medicinais do Curso de Plantas Medicinais ofertado por esta Escola.

Sua publicação vem ao encontro da recente publicação do Decreto nº 51435, de 26 de abril de 2010, que institui o Programa de Produção de Fitoterápicos e Plantas Medicinais no Município de São Paulo, cujo objetivo principal é proporcionar à população o acesso seguro às plantas medicinais com a adoção de boas práticas referentes ao cultivo, manipulação e uso.

Distribuído em 17 capítulos, o livro versa sobre o histórico das plantas medicinais, identificação botânica, planejamento de hortas medicinais e comunitárias, cuidados necessários no uso de plantas medicinais, entre outros.

Se, num primeiro momento, o curso ofertado pela Escola Municipal de Jardinagem atende aos profissionais da área da Saúde, para que estes possam ser multiplicadores do conhecimento aprendido, o livro possui abrangência

bem maior, sendo acessível a todos que desejam informações acerca do tema.

O resultado foi um trabalho interdisciplinar que contou com a colaboração de diversos profissionais, internos e externos à Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, sob a atenção cuidadosa de seus idealizadores: a Farmacêutica Linete Maria Mezenga Haraguchi e o Engenheiro Agrônomo Oswaldo Barretto de Carvalho, profissionais pertencentes ao corpo técnico da Escola Municipal de Jardinagem.

Por fim, resta agradecer imensamente aos organizadores desta obra pelo empenho dispensado, bem como a todos os autores por, juntos, terem acreditado no projeto que agora se tornou um livro cuja missão é contribuir para a divulgação do conhecimento e manipulação das plantas medicinais e fitoterápicos entre a população brasileira.

Boa leitura a todos!

Cristina Pereira de Araujo
Arquiteta
Diretora da Escola Municipal de Jardinagem

Prefácio

A publicação deste livro decorre da elaboração de um material instrucional de uso interno, inicialmente uma apostila de apoio para o “Curso de Plantas Medicinais”, voltado a programas de capacitação de multiplicadores, e que foi criado em resposta à demanda dos alunos da Escola Municipal de Jardinagem, da população e de funcionários públicos da Prefeitura da Cidade de São Paulo.

O objetivo geral do curso é promover a Educação Ambiental e em Saúde para multiplicadores, visando à garantia de acesso seguro às plantas medicinais, com segurança, eficácia e qualidade, bem como ao uso adequado e manejo sustentável dos recursos ambientais e da biodiversidade. Colaborar ainda nas políticas públicas ambientais e de saúde e, para tanto, contamos com uma equipe interdisciplinar integrando saúde e meio ambiente.

Para o munícipe e estudantes, o curso procura ampliar os conhecimentos sobre plantas medicinais, promovendo um resgate cultural associado ao conhecimento científico, e alertando para os cuidados e os perigos do uso de plantas medicinais cuja eficácia e segurança não tenham comprovação científica podendo ocasionar reações adversas e agravos à saúde. Visa ainda apresentar a identificação botânica correta de plantas medicinais e tóxicas, bem como demonstrar procedimentos e técnicas de cultivo e propagação, incentivando o cultivo orgânico das plantas medicinais, aromáticas e condimentares, previamente identificadas; assegurando produtos de qualidade e formando multiplicadores qualificados para atuação nas suas respectivas comunidades.

O “Curso de Plantas Medicinais” para os profissionais da saúde, meio ambiente e áreas afins visa,

ainda, auxiliar na implantação e implementação de ações e serviços, com base na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (Portaria MS/GM nº 971/06), na Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (Decreto Federal nº 5.813/06) e no Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (Portaria Interministerial MS/GM nº 2.960/08). Atende, ainda, à Lei Municipal nº 14.682/08, que institui, no âmbito do Município de São Paulo, o Programa Qualidade de Vida com Medicinas Tradicionais e Práticas Integrativas em Saúde, regulamentada pelo Decreto nº 49.596/08, que envolve ações de incentivo ao uso de plantas medicinais entre Secretarias que desenvolvem atividades afins e, por fim, a Lei Municipal nº 14.903/09, regulamentada pelo Decreto nº 51.435/10, que instituiu o Programa de Produção de Fitoterápicos e Plantas Medicinais do Município de São Paulo.

O Curso pretende ainda incentivar as pesquisas com plantas medicinais e fitoterápicos, as boas práticas de cultivo e manejo sustentável dos recursos naturais, estimular a implantação de programas de conservação de plantas assegurando a sua disponibilidade para gerações futuras, formar massa crítica, levar o indivíduo a uma reflexão profunda sobre as consequências da diminuição da diversidade vegetal e dos ecossistemas; evitar a perda do conhecimento popular e tradicional que é passado de geração a geração e que vem ocorrendo com as modificações das culturas indígenas, dos quilombolas e dos nossos antepassados.

É necessário ainda considerar as boas práticas agrícolas e dar a importância aos aspectos agrônômicos, ambientais e sanitários, como, por exemplo, utilizar matrizes certificadas com

identidade botânica da espécie a ser cultivada, verificar a qualidade da água e do solo; tomar os devidos cuidados no cultivo, colheita, secagem, armazenamento, transporte, entre outros fatores importantes, para obter uma melhor qualidade e eficiência das plantas cultivadas.

As descrições das plantas neste livro compilam informações encontradas em literatura, apresentando aquelas de consenso. Enfatizamos a importância de o usuário e, principalmente, os prescritores terem o conhecimento real das plantas que serão utilizadas e dos estudos que comprovem a eficácia e segurança.

Lembramos que a ação de algumas plantas, embora tradicionalmente conhecidas e utilizadas, ainda não está cientificamente comprovada, principalmente para uso por gestantes e lactentes. Recomenda-se enfaticamente, antes da utilização de qualquer planta medicinal ou fitoterápico, obter o diagnóstico correto da doença a ser tratada e a prescrição por um profissional de saúde especialista na área e habilitado para tal.

É muito importante ressaltar que este livro não substitui as medidas técnicas adequadas a cada caso, como consultas, diagnósticos e prescrições, quando necessários, por profissional de saúde habilitado, eximindo absolutamente o editor, coordenadores, autores, colaboradores e equipe técnica de responsabilidade jurídica por eventual uso incorreto das informações nele contidas.

Linete Maria Menzenga Haraguchi
Coordenadora

Livro “Plantas Medicinais” – Do Curso de Plantas Medicinais

Prefeito da Cidade de São Paulo

Gilberto Kassab

Secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente

Eduardo Jorge Martins Alves Sobrinho

Diretora do Departamento de Educação Ambiental e Cultura de Paz – Universidade Aberta do Meio Ambiente e da Cultura de Paz – UMAPAZ

Rose Marie Inojosa

Diretora da Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem

Cristina Pereira de Araujo

Coordenadores

Linete Maria Menzenga Haraguchi

Oswaldo Barretto de Carvalho

Equipe Técnica e de Autoria

Adão Luiz Castanheiro Martins. Engenheiro Agrônomo, Especialista em Controle Ambiental e Mestre em Agricultura Tropical e Subtropical pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, Departamento de Educação Ambiental e Cultura de Paz – Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz (SVMA/UMAPAZ/1)

Anthony Wong. Médico, Doutor em Toxicologia Clínica pela Faculdade de Medicina da USP, Diretor Médico do Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX) do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP)

Ari de Freitas Hidalgo. Engenheiro Agrônomo, Mestre em Botânica, Doutor em Agronomia, Professor da Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Assucena Tupiassú. Bióloga, Especialista em Controle Ambiental, Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, Departamento de Educação Ambiental e Cultura de Paz – Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz (SVMA/UMAPAZ/1)

Carlos Muniz de Souza. Farmacêutico, Departamento de P&D da Herboflora Produtos Naturais Ltda e Membro da Associação Brasileira das Empresas do Setor Fitoterápico, Suplemento Alimentar e de Promoção (ABIFISA)

Helen Elisa Cunha de Rezende Bevilacqua. Engenheira Agrônoma, Especialista em Educação Ambiental, Divisão Técnica do Núcleo de Ação Descentralizado Norte 2 (SVMA/DGD/N 2)

Juscelino Nobuo Shiraki. Engenheiro Agrônomo, Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, Departamento de Educação Ambiental e Cultura de Paz – Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz (SVMA/UMAPAZ/1)

Linete Maria Menzenga Haraguchi. Farmacêutica, Biomédica, Especialista em Educação em Saúde Pública e em Homeopatia, Pós-graduanda em Fitoterapia, Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, Departamento de Educação Ambiental e Cultura de Paz – Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz (SVMA/UMAPAZ/1)

Luis Carlos Marques. Farmacêutico, Especialista em Fitoterapia, Mestre em Botânica pela Universidade Federal do Paraná e Doutor em Psicobiologia pela Escola Paulista de Medicina. Professor de Farmacognosia da Universidade Estadual de Maringá (1989-2006), Diretor de Assuntos Fitoterápicos da Apsen Farmacêutica (2004-2008), professor do Curso de Mestrado em Farmácia da Universidade Bandeirante de São Paulo (UNIBAN)

Luiz Claudio Di Stasi. Biólogo, Mestre em Farmacologia pela Escola Paulista de Medicina, Doutor em Química Orgânica pela UNESP – Araraquara, Pós-Doutorado em Farmacologia de Produtos Naturais pela Faculdade de Farmácia da Universidade de Granada, Espanha, Professor Adjunto do Departamento de Farmacologia, Instituto de Biociências da UNESP – Botucatu

Marcos Roberto Furlan. Engenheiro Agrônomo, Mestre em Agronomia pela UNESP, Doutor em Agronomia (Horticultura) pela UNESP - Botucatu, Professor da Universidade de Taubaté, Professor e Coordenador do Curso de Agronomia da Faculdade Integral Cantareira (FIC) e Professor do Curso de Especialização da Universidade de Taubaté (UNITAU) e Faculdade Oswaldo Cruz (FOC)

Maria de Lourdes da Costa. Bióloga, Especialista em Controle Ambiental, Pós-graduanda em Fitoterapia, Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, Departamento de Educação Ambiental e Cultura de Paz – Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz (SVMA/UMAPAZ/1)

Maria José de Azevedo Cardoso. Assistente Social, Especialista em Educação Ambiental, Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, Departamento de Educação Ambiental e Cultura de Paz – Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz (SVMA/UMAPAZ/1)

Mario do Nascimento Junior. Engenheiro Agrônomo, Advogado, Especialista em Direito Ambiental, Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, Departamento de Educação Ambiental e Cultura de Paz – Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz (SVMA/UMAPAZ/1)

Mário Sebastião Fiel Cabral. Médico, Especialista em Saúde Pública, Epidemiologia, Medicina do Trabalho e Acumputura, Secretaria Municipal da Saúde do Município de São Paulo, Coordenação da Atenção Básica, Área Técnica das Medicinas Tradicionais, Homeopatia e Práticas Integrativas em Saúde (SMS/CAB/MTHPIS)

Nilsa Sumie Yamashita Wadt. Farmacêutica – Bioquímica, Doutora pela USP, Docente das Faculdades Oswaldo Cruz (FOC), Universidade Nove de Julho (UNINOVE) e Universidade Paulista (UNIP) nas disciplinas de Farmacognosia, Farmacobotânica e Controle de Qualidade e líder do Grupo de Pesquisa de Fitoterápicos pela UNINOVE

Onélio Argentino Junior. Engenheiro Agrônomo, Especialista em Administração e Manejo de Unidades de Conservação, da Subprefeitura de Vila Mariana

Oswaldo Barretto de Carvalho. Engenheiro Agrônomo, Especialista em Educação Ambiental, Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, Departamento de Educação Ambiental e Cultura de Paz – Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz (SVMA/UMAPAZ/1)

Ricardo Tabach. Biólogo, Mestre em Farmacologia, Doutor em Ciências (Psicobiologia), Pesquisador do Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas do Departamento de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP/Cebrid)

Roberto Martin. Engenheiro Agrônomo, Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, Departamento de Educação Ambiental e Cultura de Paz – Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz (SVMA/UMAPAZ/1)

Sonia Aparecida Dantas Barcia. Farmacêutica – Toxicologista, Especialista em Fitoterapia, Centro de Controle de Intoxicações do Município de São Paulo, Coordenação de Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal da Saúde do Município de São Paulo (SMS/COVISA/CCD/CCISP)

Sumiko Honda. Bióloga, Especialista em Educação Ambiental, Herbário Municipal da Divisão Técnica de Unidade de Conservação e Proteção da Biodiversidade e Herbário, Departamento de Parques e Área Verdes (SVMA/DEPAVE/8)

Revisão de Texto
Luiz Thomazi Filho

Revisão Botânico-Nomenclatural
Sumiko Honda

Tradução da Tabela 1 do Anexo A
Helen Elisa Cunha de Rezende Bevilacqua

Projeto Editorial e Prefácio
Linete Maria Menzenga Haraguchi

Projeto Gráfico, Diagramação e Capa
Pedro Henrique Nunes de Cunha

Coordenação de Arte
Sílvia Costa Glueck

Produção
Célia Giosa

Revisão da Ficha Catalográfica
Eveline Brasileiro Leal – Biblioteca da UMAPAZ

Revisão Final
Helen Elisa Cunha de Rezende Bevilacqua
Linete Maria Menzenga Haraguchi
Luís Carlos Marques
Nilsa Sumie Yamashita Wadt
Sumiko Honda

Agradecimentos

Inicialmente agradecemos aos colegas da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – SVMA, que contribuíram de alguma forma para o êxito deste trabalho, atendendo nas seguintes unidades:

- Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, especialmente ao Coordenador dos Cursos de Jardinagem e de Recursos Paisagísticos, Marco Antonio Braga, e demais participantes da equipe: assistente social Nilce Moraes Pinto, Rosa Maria de Araujo, Elsa Matiko Ikeda Ribas, Eudison Borges Luiz e aos profissionais do Campo Experimental - “Viveirinho”, incluindo o senhor João Batista de Souza;
- Departamento de Educação Ambiental e Cultura de Paz - Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz, aos funcionários da Biblioteca Umapaz, em especial à bibliotecária Eveline Brasileiro Leal;
- Departamento de Gestão Descentralizada, Divisão Técnica do Núcleo de Ação Descentralizado Leste 1 e Norte 2;
- Departamento de Parques e Áreas Verdes;
- Divisão Técnica de Unidade de Conservação e Proteção da Biodiversidade e Herbário, em especial aos biólogos Dr. Ricardo José Francischetti Garcia, Graça Maria Pinto Ferreira e Ms. Simone Justamante De Sordi e à senhora Rosália Pereira da Silva Pena;
- Divisão Técnica de Administração do Parque Ibirapuera;
- Divisão Técnica de Produção e Arborização Viveiro “Manequinho Lopes”, em especial à bióloga Yone Kiyoko Fukusima Hein e à educadora em Saúde Pública Elisa Teixeira Rugai;
- Departamento de Administração e Finanças;
- Divisão Técnica de Gestão de Pessoas, em especial a Célia Tiemi Hanashiro Taminato e Paula Quaglio Rodrigues, da Unidade de Desenvolvimento de Pessoas;
- Divisão Técnica de Infraestrutura e Manutenção: Unidade de Recursos Audiovisuais e Reprografia, em especial a Airan Figueiredo, Álvaro Dias Filho, Anderson

Rodrigo da Silva Alonso, Janira Ribeiro Paranhos, Rafael Ribeiro, Thomas Jefferson Figueiredo de Oliveira; Unidade de Transportes;

- Divisão Técnica de Tecnologia da Informação: Unidades de Suporte em Informática e de Análise e Desenvolvimento de Sistemas de Informação; Divisão Técnica de Compras, Contratos e Licitações;
- Engenheiro e advogado Frederico Jun Okabayashi da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo;
- Gabinete do Secretário da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, Assessoria Técnica, Jurídica, de Comunicação e Eventos, Setor de Publicação, em especial ao Doutor Hélio Neves;
- Programa de Agricultura Urbana e Periurbana – Proaurp.

Agradecemos aos profissionais e colaboradores da Secretaria Municipal da Saúde do Município de São Paulo, especialmente:

- Gabinete do Secretário da Secretaria Municipal da Saúde do Município de São Paulo, Assessoria Técnica; Coordenação da Atenção Básica, Área Técnica das Medicinas Tradicionais, Homeopatia e Práticas Integrativas em Saúde; Área Técnica de Assistência Farmacêutica; Coordenação de Vigilância em Saúde; Gerência de Vigilância em Saúde Ambiental; Centro de Controle de Doenças; Centro de Controle de Intoxicações do Município de São Paulo, em especial às Dras. Tazue Hara Branquinho, Yamma Mayura Duarte Alves e Dirce Cruz Marques.
- Agradecemos aos profissionais de outros órgãos, governamentais ou não, que contribuíram de alguma forma:
- Arquiteta Aida Maria Matos Montenegro, especialista em Arquitetura em Saúde da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará;
- Centro de Assistência Toxicológica do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo;
- Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas do Departamento de

Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo, em especial ao Prof. Dr. Elisaldo Luiz de Araujo Carlini;

- Centro de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo;
- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo e Departamento de Águas e Energia Elétrica da Secretaria de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo;
- Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo;
- Conselho Federal de Farmácia e Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo;
- Departamento de Assistência Farmacêutica da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos e ao Departamento de Atenção Básica da Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde;
- Departamento de Farmacologia do Instituto de Biociências de Botucatu da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho;
- Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz;
- Faculdade Integral Cantareira;
- Faculdades Oswaldo Cruz;
- Farmacêutica-bioquímica Isanete Geraldini Costa Bieski, especialista em Plantas Medicinais;
- Instituto Biológico da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, em especial à Dra. Isabela Cristina Simoni;
- Lliamar Antonioli, bibliotecária do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - São Paulo;
- Médico Sanitarista Dr. Augusto Fernando Petit Prieto da Atenção Básica da Prefeitura do Município de São Bernardo do Campo, Diadema e Santo André;
- Profa. Dra. Mary Anne Medeiros Bandeira, coordenadora do Projeto Farmácias Vivas da Universidade Federal do Ceará;

- Nutricionista Vanderli Marchiori;
- Profa. Dra. Silvia M. Franciscato Cozzolino, do Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP;
- Profa. Dra. Sônia Maria Rolim Rosa Lima, do Departamento de Obstetrícia e Ginecologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.
- Prof. Dr. José Luiz Negrão Mucci do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da USP;
- Prof. Dr. Nivaldo Paulino da Universidade Bandeirante de São Paulo.
- Prof. Dr. Paulo Chancel Deodato de Freitas, da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP;
- Universidade Bandeirante de São Paulo, Mestrado Profissional em Farmácia;
- Universidade Estadual de Campinas, Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas, em especial ao biólogo Benício Pereira;
- Universidade Federal do Amazonas;
- Universidade Federal do Ceará;
- Universidade de Taubaté;
- Universidade Nove de Julho;
- Universidade Paulista;
- Universidade de São Paulo.
- Agradecemos em especial ao jornalista Luiz Thomazi Filho, pela dedicação e empenho na revisão textual, e aos amigos Carlos, Duda, Helen, Ivete, Lis, Luis Carlos, Nilsa, Regina, Sumiko e demais colaboradores.

Dedicatória

Dedicamos esta obra Plantas Medicinais: do curso de plantas medicinais:

ao farmacêutico-químico professor Francisco José de Abreu Matos (*in memoriam*), pelas histórias de vida dedicada às plantas medicinais e ao Projeto Farmácias Vivas da Universidade Federal do Ceará – UFC;

ao médico professor Elisaldo Luiz de Araujo Carlini, do Departamento de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo – Unifesp;

a todas as pessoas que contribuíram e contribuem de diferentes formas nas pesquisas, estudos e aplicação dos conhecimentos com plantas medicinais.

Linete & Equipe.



#1

**MEIO AMBIENTE,
SOCIEDADE E
IMPORTÂNCIA
DO MANEJO
SUSTENTÁVEL**

1.1 EXTRATIVISMO, COLETA E MANEJO DE RECURSOS VEGETAIS DE FLORESTAS.

Assucena Tupiassú

Maria José de Azevedo Cardoso

Há registros do uso de plantas como medicamento em todas as épocas. O faraó Ramsés I e seus contemporâneos, por exemplo, em 1500 a.C. já registravam e descrevi am o uso das plantas medicinais na antiga civilização egípcia no chamado Papiro de Ebers.

Como todas as plantas, as medicinais possibilitam a sobrevivência das espécies animais. Entre muitas outras, podemos citar as seguintes qualidades das plantas:

1. Retiram gás carbônico do ambiente e devolvem oxigênio. É sabido que a maior parte do oxigênio que utilizamos é proveniente das algas, mas a plantas também o produzem. Além disso, no processo da fotossíntese há liberação de água no ambiente, o que melhora a umidade do ar e mantém ativo o ciclo desse líquido.

2. Reduzem a poeira no ar. Estudos comprovam que em áreas bem arborizadas podemos ter uma diminuição de poluentes em até 80%.

3. Reduzem a poluição sonora em até 50%.

4. Auxiliam na preservação de mares, rios, lagos ou quaisquer cursos d'água. A vegetação denominada mata ciliar evita em parte que a poluição chegue à água.

5. Amenizam a poluição do solo. Combatem o fenômeno denominado erosão pois as raízes das plantas funcionam como uma malha que segura a terra, evitando que a poluição invada o solo. Ou mesmo pelo fato de as pessoas ficarem inibidas de jogar lixo em um belo jardim.

6. Evitam enchentes. Onde há vegetação, há área permeável, o que diminui a ocorrência de

enchentes, além de auxiliar no restabelecimento dos lençóis freáticos.

7. Diminuem a poluição visual. Onde existem plantas, cria-se um ambiente mais bonito, o que contribui também com o bem-estar das pessoas.

8. Alimentação. As plantas são responsáveis pela nossa alimentação: quase tudo que comemos vem direta ou indiretamente das plantas, pois elas dão início ao ciclo alimentar de todos os animais.

9. São fontes de substâncias para diversos produtos. Das plantas retiramos produtos e subprodutos que, comercializados, mantêm economicamente muitas famílias. São os perfumes, resinas, látex, corantes, madeira, etc.

10. Beneficiam a saúde. A maioria dos medicamentos tem ativos provenientes das plantas.

11. São usadas na descontaminação do solo por meio do plantio integrado com espécies adequadas.

Por outro lado, o cultivo inadequado das plantas pode levar à:

- extinção de espécies;
- erosão genética;
- contaminação do solo, de plantas, da pessoa que aplica e de quem consome as plantas que foram tratadas inadequadamente com defensivos agrícolas.

Ao longo dos tempos, a quantidade de plantas retiradas da natureza é muito maior do que o número de espécies plantadas. O crescimento populacional, o aumento das necessidades e a idéia de que temos muito e nunca faltará levou a grandes catástrofes.

O uso inadequado das plantas medicinais também pode gerar um grande problema ambiental, normalmente pelo desconhecimento:

- das espécies recomendadas para determinada ação;
- das partes indicadas – raiz, caule, folha, flor ou fruto;
- do modo de preparo – infusão, maceração, etc.;
- da presença de alergias nas pessoas a quem são recomendadas as plantas medicinais;
- da concentração adequada;
- do armazenamento das plantas;
- do modo de extração.

A ecologia andou sempre distante da economia, apesar de ambas terem o mesmo prefixo “eco” = “oikos” – casa, natureza, meio ambiente. No primeiro caso (ecologia), refere-se ao estudo da natureza e no segundo (economia), às normas da natureza.

O primeiro passo para alcançar o equilíbrio ecológico é a adoção de medidas econômicas. Atualmente, o comércio de medicamentos fitoterápicos brasileiros movimentam cerca de US\$ 260 milhões de dólares ao ano. Porém, para muitos medicamentos, são necessários vários quilos da planta que fornece o princípio ativo para sintetizar um grama do remédio.

Aproximadamente 70% dos medicamentos são feitos a partir das plantas. Levando em consideração que o Brasil possui cerca de 55 mil espécies vegetais e é o país que tem a maior biodiversidade do planeta, a quantidade de produtos manufaturados com os ativos dessas espécies é bastante reduzida, visto que até o ano 2000 foram registrados no Ministério da Saúde somente cerca de 590 produtos fitoterapêuticos, a partir de 600 espécies de plantas medicinais. Ainda há muito a ser estudado.

Além do pouco investimento no desenvolvimento de pesquisas, o governo precisa tomar medidas urgentes, pois essa riqueza é alvo da biopirataria e do patenteamento de diversos medicamentos por parte de outros países.

Além das plantas em si ou dos recursos genéticos, são apropriados também o conhecimento popular, que a cada dia vai se perdendo, muito por conta da transferência da população do campo para as cidades. Foi constatado que o percentual de migração para a cidade, segundo o censo demográfico de 2000, atinge 89,02% (Amapá), 74,22% (Amazonas), 76,12% (Roraima), 74,30% (Tocantins), 66,35% (Acre), 64,09% (Rondônia) e 66,50% (Pará). Essas pessoas, ao se dirigirem aos centros urbanos, deixam receitas e técnicas que eram utilizadas há várias gerações para curar diversas doenças.

Conseqüentemente, os locais que essas pessoas habitavam ficaram desprotegidos, tendo em vista que eram elas que cuidavam de tais áreas, agora sujeitas ao desmatamento e ao extrativismo descontrolado.

O termo “biopirataria” foi lançado em 1993 pela ONG Rafi (hoje ETC-Group). Define-se biopirataria como a apropriação indevida do conhecimento popular e dos recursos genéticos por indivíduos, empresas multinacionais ou instituições científicas, com a finalidade de obter o controle exclusivo desse material e, conseqüentemente, o lucro.

Algumas ações foram tomadas na tentativa de reverter esse quadro contra a biopirataria, porém todas tímidas e não eficazes, das quais podemos destacar:

- A Convenção da Diversidade Biológica, assinada em 1992, durante a Eco-92, no Rio de Janeiro, para a regulamentação do acesso aos recursos biológicos e a repartição dos lucros com a comunidade da comercialização desses recursos. O Projeto de Lei foi assinado em 1995 pela então senadora Marina Silva.

- A Carta de São Luis do Maranhão, elaborada em dezembro 2001, por pajés de diferentes comunidades indígenas do Brasil, importante documento para ser encaminhado à Ompi (Organização Mundial de Propriedade Intelectual da ONU), que questiona o patenteamento que deriva de acessos a conhecimentos tradicionais.

- Em 2001, o Núcleo de Plantas Medicinais e Aromáticas (Nuplam), que tem a função de conciliar a pesquisa científica ao conhecimento popular, entre outras ações.

- Compromisso de Rio Branco, elaborado em maio de 2002, no Acre, durante o *workshop* Cultivando Diversidade, que teve a participação de mais de cem representantes, entre agricultores, pescadores, povos indígenas, extrativistas, artesãos e ONGs de 32 países da Ásia, África e América Latina. Esse compromisso alertou sobre os malefícios da biopirataria, solicitando que fosse banido o patenteamento de seres vivos e qualquer forma de propriedade intelectual sobre a biodiversidade e o conhecimento tradicional dos povos.

O que vem acontecendo no Brasil é chamado de erosão genética, devido à extração excessiva, que resulta, em alguns casos, na extinção de espécies, e também devido ao melhoramento genético, com a introdução de genes adicionais em variedades cultivadas por meio da seleção artificial, possibilitando as limitações por causa do rápido aparecimento de patógenos e mutantes.

Algumas ações devem ser tomadas, o mais brevemente possível, para controlar a perda desse rico material:

- incentivar as pessoas a permanecerem nas terras, por meio de investimentos e abertura de campo de trabalho;
- recuperar a cultura popular para uso dos bens naturais, inclusive das plantas medicinais;

- criar viveiros para que as plantas sejam produzidas e comercializadas, evitando-se a sua retirada indiscriminadamente das matas;

- criar e adotar políticas que inibam a biopirataria;

- articular os setores público, privado, comunidade local e organizações não-governamentais;

- criar e manter uma rede de informações de todo o conhecimento científico, com ampla divulgação;

- capacitar e treinar pessoas com técnicas de uso, produção e manutenção das plantas medicinais;

- avaliar os impactos de extração.

1.2. RECURSOS VEGETAIS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA.

Prof. Dr. Ari de Freitas Hidalgo

As florestas tropicais estão entre os mais complexos, sensíveis, ameaçados e desconhecidos ecossistemas da Terra. Atualmente, resta somente cerca da metade de sua extensão original, reunida em grandes blocos distribuídos em 37 países da América Latina, África, Ásia e Oceania. Estas florestas cobriam originalmente cerca de 16 milhões de quilômetros quadrados, mas as atividades humanas, como a agricultura, a pecuária e grandes projetos de mineração e estradas, reduziram sua área para menos de nove milhões de quilômetros quadrados. Cerca de 7% da superfície da Terra são ainda cobertas com esse ecossistema único; desse percentual, aproximadamente 57% das florestas tropicais estão na América Latina e 30% estão no Brasil (COMISION..., 1992; MIRANDA & MATTOS, 1992).

Atualmente, as florestas tropicais são objeto de especulação e cobiça mundial, principalmente a floresta amazônica, fazendo-se necessário que os países detentores dessa riqueza em diversidade biológica façam investimentos em capital financeiro



e humano, visando conhecer, utilizar e reverter os benefícios para a sua população e para o mundo como um todo.

A busca pelos recursos vegetais acompanha a história da humanidade. As plantas constituem-se em fonte básica de alimentação, abrigo, combustível, medicamento e utensílios gerais para quase todos os povos, se não para todos. As grandes navegações tiveram sua motivação na busca por produtos de origem vegetal, além da expansão militar e territorial (para ter acesso direto aos recursos vegetais e minerais), e de rotas comerciais (que permitisse a compra, venda ou permuta de produtos vegetais, entre outros).

O continente americano foi descoberto quando se buscava uma rota marítima para as Índias (fonte de especiarias) e, desde a primeira viagem do colonizador europeu, amostras dos recursos vegetais do Novo Mundo foram levadas para a Europa; a conquista das Américas fez-se como resultado da busca por minerais preciosos, mas também em busca de novas alternativas vegetais – o pau-brasil ilustra bem esta afirmativa, assim como o cacau e o fumo. Riquezas individuais e de países fizeram-se à custa de algumas espécies de plantas – café, cana, batata, milho, seringueira, trigo e outras. Todas as grandes viagens que se fizeram ao novo continente eram acompanhadas por cientistas enviados pelos governos interessados. Na Amazônia ficaram famosas as viagens de naturalistas (Spix, Martius, Humboldt, La Condamine, Spruce, Barbosa Rodrigues, entre outros), os quais acumularam um acervo de informações, material vegetal e etnográfico sobre a região hoje disponível apenas em coleções européias.

A partir de 1549, os jesuítas se encarregaram de catalogar, experimentar e empregar largamente as ervas medicinais brasileiras então desconhecidas dos europeus; ao mesmo tempo, promoveu-se a depreciação do pajé ou de todos os encarregados de tratar doenças que não fossem reconhecidos como legítimos pelos representantes da cultura

dominadora (SANTOS FILHO, 1947, citado por QUEIROZ, 1980).

Só mais recentemente os países passaram a preocupar-se com a limitação da expropriação de seu patrimônio natural, hoje conhecida como biopirataria e definida como “remoção de uma planta, animal ou conhecimento de uma comunidade com a intenção de lucro econômico em outro local, sem negociação prévia com a comunidade sobre a repartição dos benefícios” (CLEMENT & ALEXIADES, 2000). Segundo os autores, a biopirataria ganhou destaque somente após a Convenção da Diversidade Biológica (1992); antes existia o “intercâmbio”, praticado por governos e indivíduos, resultando na atual distribuição de plantas e animais agrícolas e ornamentais, bem como ervas daninhas, pragas e doenças.

Atualmente a preocupação volta-se fortemente para a busca de fontes naturais de medicamentos e os países detentores de maior diversidade vegetal procuram limitar a saída não autorizada de suas plantas, ao mesmo tempo em que procuram conhecer e utilizar melhor a flora nativa, visando gerar riqueza, autonomia e melhoria nas condições de vida de seus povos.

A exploração desses recursos ou o uso dos espaços antes ocupados por florestas e outros biomas muitas vezes é feita de forma desordenada e irracional, ocasionando sérias conseqüências ambientais. Um exemplo que bem ilustra a afirmativa é o quase esgotamento das áreas de mata atlântica, a qual apresenta somente cerca de 5 a 7% da sua área original (RIBEIRO et al., 1999). Segundo os autores, no caso da floresta amazônica, cerca de 12% da cobertura vegetal já foi eliminada.

O termo Amazônia refere-se a uma área que compreende 50% da América Latina (oito países mais a Guiana Francesa) e contém a maior floresta tropical do mundo – os 6,5 milhões de quilômetros quadrados da floresta amazônica. Mais de 50% desta (3,5 milhões de quilômetros quadrados) está somente no Brasil. Para o governo brasileiro, a

Amazônia Legal ocupa uma área de 4.906.784 km² (57% do território nacional), abrangendo nove Estados (MIRANDA & MATTOS, 1992).

Desde tempos imemoriais o homem vem utilizando os recursos do ambiente em que vive – florestas, savanas, áreas litorâneas, desertos –, sendo as plantas a sua principal fonte de alimento, abrigo, armas, utensílios domésticos e remédios para os males que o afligem. A origem das descobertas sobre o uso de plantas pelo homem deriva da observação constante e sistemática dos fenômenos e características da natureza e da conseqüente experimentação empírica destes recursos; o homem deve ter avaliado por si mesmo várias espécies que tinham potencial de uso para amenizar seus problemas (DI STASI, 1996).

Para a maioria da população do mundo, principalmente para as pessoas que vivem em países em desenvolvimento, a primeira providência ao adoecer é recorrer aos curadores tradicionais e ao uso das plantas medicinais; no entanto, o aprendizado das propriedades úteis das plantas está severamente limitado e ameaçado com a destruição descontrolada das áreas naturais; algumas espécies vegetais, a partir das quais novas drogas podem ser extraídas ou desenvolvidas, correm o risco de ser extintas antes de se chegar ao suficiente conhecimento de suas moléculas e possíveis aplicações terapêuticas. Esta busca e experimentação empírica por plantas curativas ou paliativas resultou na elaboração, muitas vezes inconsciente e não ordenada, de uma farmacopéia popular, a qual distribui-se praticamente por todos os povos e que resulta do acúmulo e repasse de informações através de gerações, sendo boa parte desse conhecimento transmitida pela tradição oral.

Em vários países do mundo, as plantas são por vezes o único, ou pelo menos o mais acessível, recurso terapêutico para a população mais pobre, como constatado por Edirisinghe (1987) no Sri Lanka, Pöll (1993) na Guatemala, Aminuddin et al. (1993) e Singh & Ali (1994) na Índia, Gessler et

al. (1995a) na Tanzânia, Etkin (1997) na Nigéria e Amorozo e Gély (1988) na Amazônia brasileira.

No ambiente amazônico, motivado pelas grandes distâncias, dificuldades de comunicação e deslocamento, e pela facilidade de acesso aos recursos naturais e ao conhecimento do uso deste recurso obtido dos ancestrais, o uso de plantas para o tratamento de enfermidades é um hábito arraigado no costume do homem que vive em ambiente florestal de terra firme ou ribeirão.

O homem utiliza plantas para o tratamento de doenças desde tempos imemoriais. Utilizar plantas implica na necessidade de tê-las sempre à disposição, o que pode ser feito por meio de cultivo, de coleta na natureza ou de compra. Para a maioria das espécies tradicionalmente utilizadas, principalmente para as de origem européia, as informações necessárias ao seu cultivo estão disponíveis. No entanto, para as espécies de regiões tropicais, estas informações são incompletas, por vezes contraditórias ou simplesmente inexistentes.

No caso de plantas nativas da Amazônia, não há informações que permitam seu cultivo, mesmo para aquelas já destacadas nacional ou internacionalmente, como a copaíba (*Copaifera* spp. – Fabaceae Caesalpinoideae) e a andiroba (*Carapa guianensis* Aubl. – Meliaceae). Instituições de ensino e pesquisa da região vêm procurando preencher esta lacuna e já existem informações iniciais sobre algumas espécies, como a ipecacuanha (*Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes – Rubiaceae) e o jaborandi (*Pilocarpus jaborandi* Holmes – Rutaceae).

Apesar da imensidão física e da riqueza de recursos naturais, a Amazônia não é uma fonte inesgotável de matéria-prima vegetal.

O que se faz na Amazônia é basicamente a coleta do material disponível na floresta, algumas vezes numa forma de extrativismo que Homma (1982) define como *extrativismo de predação*, o que pode

levar ao esgotamento das reservas a curto ou médio prazo. Não há preocupação em repor estoques e este fato, aliado à intensidade de coleta, pode levar à rarefação ou mesmo do desaparecimento de algumas espécies. Ming et al. (2003) afirmam que as espécies brasileiras mais exportadas são todas oriundas de extrativismo, com poucas iniciativas de cultivo em escala. No Estado do Amazonas, todo o material vegetal exportado, vendido em feiras ou adquirido por indústrias locais é fornecido por coletores do interior do estado, sem nenhum controle da coleta e orientação de manejo. Cascas, resinas, caules, raízes e folhas saem às toneladas da floresta sem que as plantas sejam manejadas ou substituídas, evitando a perda de espécimes ou de populações, pagas a preços aviltantes. Nada é cultivado.

A coleta de plantas medicinais nativas no Estado do Amazonas é feita de três modos. No mais comum, o agricultor extrai produtos da floresta para uso próprio e para vendas eventuais, procurando complementar sua renda; num segundo caso, a atividade pode tornar-se sistemática quando é incentivada por pessoas que “contratam” coletores e periodicamente compram o material que indicam para coleta – estes *atravessadores*, em geral, são fornecedores para feiras e mercados, exportadores e indústrias locais. A extração de plantas pode ainda ser feita mediante incentivo direto de exportadores e indústrias. Nas regiões de fronteiras do Alto Solimões e do Alto Rio Negro, grande parte do material, como a unha-de-gato (*Uncaria tomentosa* (Willd. ex Roem. & Schult.) DC. – Rubiaceae), por exemplo, é vendida para compradores estrangeiros, não aparece nas estatísticas oficiais brasileiras e entra no mercado mundial como produto colombiano, peruano ou venezuelano.

São coletadas cascas, raízes, frutos, sementes, óleos, resinas, folhas e látex. A casca, em geral, é retirada do caule; algumas vezes se observa a preocupação do coletor em não causar grandes danos às plantas, evitando o anelamento e retirando casca de galhos mais grossos; em outros casos é retirado

o máximo possível de material, sem a preocupação com a preservação da planta. O coletor eventual retira a casca que está ao seu alcance, ao passo que o coletor “profissional” algumas vezes derruba árvores centenárias para aumentar o rendimento de seu trabalho. Lianas, como a unha-de-gato (*U. tomentosa*), a saracura-mirá (*Ampelozizyphus amazonicus* Ducke – Rhamnaceae) e a abuta (*Abuta* sp. – Menispermaceae), que não podem ser derrubadas como as árvores, são cortadas desde próximas ao chão até onde é possível alcançar; o restante da planta é puxado e o que não pode ser alcançado é deixado na floresta, onde se decompõe. Quando a planta é mais valorizada ou rara, procura-se retirar mais material, escalando a planta tutora da liana.

Um dos casos mais preocupantes é a coleta de raízes, o que leva diretamente à eliminação dos espécimes. Esta prática tem acarretado o rápido desaparecimento de populações localizadas de plantas. Para algumas espécies o coletor não sabe sequer como esta se reproduz e nunca viu suas flores e sementes. Plantas como a caferana (*Picrolemma sprucei* Hook. f. – Simaroubaceae), a saracura-mirá (*A. amazonicus*) e o mirantã (*Ptychopetalum olacoides* Benth. – Olacaceae) são exemplos de plantas exploradas por suas raízes. A saracura-mirá é bastante procurada na região para a prevenção da malária e é vendida como afrodisíaca, o que contribui para o aumento na demanda por suas raízes. As raízes são retiradas de plantas jovens (saracurinha), com no máximo cinco anos de idade, portanto, sem alcançar a idade reprodutiva; nas áreas de ocorrência da espécie (saracurais), as plantas matrizes vêm sendo cortadas e vendidas, em pedaços de 20 a 25 cm, nas feiras e mercados da cidade.

No caso de sementes, para algumas espécies a coleta é total, sem restar um mínimo que permita a reposição natural. Em alguns casos, no entanto, são deixadas sementes que não estão no campo de visão do coletor, ou que não têm valor comercial pelo aspecto visual desagradável. O cumaru (*Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd. – Fabaceae – Faboideae), o

puxuri – *Licaria puchury-major* (Mart.) Kosterm.– Lauraceae) e a andiroba (*C. guianensis*) são coletadas por suas sementes.

Os óleos podem ser obtidos de sementes e do caule de árvores. O óleo da andiroba, por exemplo, é extraído das sementes caídas no chão. No caso da copaíba, cujo óleo é extraído do caule, foram encontradas árvores mortas ou com caules danificados e improdutivos, devido à extração feita com machado, onde um buraco é aberto no tronco para drenar o óleo, ficando exposto ao acúmulo de água e microrganismos. Em geral, a extração de óleo do caule é feita com trado e, após a retirada do óleo, o orifício é vedado com cera de abelha ou pedaço de madeira, para posteriores coletas.

Seja qual for o caso, o que se observa é a falta de preocupação quase total com o esgotamento das reservas. Para algumas espécies, a busca por material leva a lugares cada vez mais afastados, o que acarreta maior esforço de coleta e menor rendimento na produção. Felizmente ainda existem pessoas preocupadas em manejar a coleta, evitando eliminar os indivíduos e fazendo o enriquecimento de áreas naturais com material retirado do banco de plântulas da floresta, ou transportando plântulas para locais mais acessíveis, para serem exploradas a longo prazo.

No caso particular da Amazônia, a inclusão de comunidades não indígenas – os caboclos, que lidam diretamente com a floresta há séculos – amplia a possibilidade de se conhecer melhor os recursos naturais, pois estes são mais acessíveis, tanto física quanto social e linguisticamente, do que os indígenas.

Os caboclos vinham sendo relegados a um plano secundário nas investigações sobre o conhecimento das plantas na Amazônia, mas, ultimamente, pesquisadores de diversas áreas têm buscado informantes entre comunidades caboclas ou ribeirinhas, por considerá-los uma valiosa fonte

de informações sobre os recursos amazônicos. Os moradores das várzeas do rio Amazonas têm uma idéia bem elaborada da distribuição espacial e temporal dos recursos naturais e praticam um complexo sistema de exploração e produção, o que garante a manutenção dos seus sistemas de uso (MIRANDA & MATTOS, 1992).

O termo caboclo refere-se ao indivíduo pertencente a uma população de sangue misto, resultante do casamento entre índios e colonizadores portugueses e, em menor extensão, com nordestinos e descendentes de africanos, que em geral reside em pequenas comunidades ribeirinhas e cuja atividade econômica é primariamente de subsistência, baseada em tecnologias indígenas (PARKER, 1989).

O conhecimento sobre as plantas, localização, ecologia, ciclo reprodutivo e usos é o objeto de interesse de muitos pesquisadores. Nesta busca por informações em comunidades tradicionais, o pesquisador deve levar em consideração e respeitar diversas questões próprias da comunidade e das pessoas da comunidade que colaborarem com o trabalho (VIERTLER, 2002). Informada e sentindo-se participante do processo, a comunidade poderá contribuir com valiosas informações e sugestões; por outro lado, caso a comunidade não se sinta respeitada, o trabalho será de difícil implementação, certamente fadado ao fracasso ou a terminar de forma incompleta (MING et al., 2003).

É necessário estimular os coletores a preservar seus recursos naturais. Isto pode ser feito a partir da sua percepção do ambiente e da compreensão da importância da floresta intacta e do manejo e coleta correta do material das plantas.

O manejo das plantas em seu ambiente possibilita obter informações básicas sobre as espécies, como fenologia, desenvolvimento da planta e ambiente favorável, que permitam o cultivo no local ou *ex situ*. É fundamental iniciar os estudos a partir da experiência das pessoas que lidam com a floresta.

1.3 PLANTAS MEDICINAIS NA MATA ATLÂNTICA.

Prof. Dr. Luiz Claudio Di Stasi

Plantas medicinais na Mata Atlântica como subsídio para a obtenção de novos ativos de valor medicinal.

Estudos mostram que as florestas tropicais compreendem mais da metade das espécies vegetais encontradas no mundo, a qual é estimada em 500 mil espécies, das quais menos de 1% tem sido estudada quanto a suas potencialidades terapêuticas (CONTE, 1996). No Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento, a alta biodiversidade vegetal está relacionada à presença de inúmeras comunidades tradicionais ou rurais que possuem um enorme conhecimento sobre as virtudes medicinais de espécies tropicais. No entanto, grande parte dessa população praticamente não tem acesso aos medicamentos (Di Stasi, 2005). Com exceção das espécies vegetais da Amazônia, poucos estudos sobre plantas medicinais têm sido realizados com espécies de outros biomas, como o Cerrado, a Mata Atlântica, a Caatinga e o Pantanal (DI STASI, 2005), caracterizando a geração de um pequeno número de informações que restringem tanto o uso sustentável das espécies encontradas nesses biomas quanto a obtenção de novos ativos de interesse farmacêutico. Em adição, deve-se destacar que, entre os cinco principais biomas brasileiros, o Cerrado e a Mata Atlântica estão listados entre os 25 *hotspots* mundiais, definidos como biomas de alta diversidade associados a um alto índice de ameaça (MYERS e cols., 2000), para os quais informações técnico-científicas são essenciais para sua conservação. Além disso, é importante observar que espécies vegetais de biomas tropicais, devido às características de alta competitividade para sobrevivência em seu ambiente, produzem de 3 a 4 vezes mais constituintes químicos que espécies do mesmo gênero botânico encontradas em biomas temperados, nos quais a pressão ecológica para sobrevivência é menor e envolve a produção de um menor número e concentração de compostos secundários (RODRIGUES e WEST, 1995). Assim sendo, a seleção de espécies medicinais nativas de

biomas tropicais representa de forma incontestável uma fonte inesgotável de novos ativos vegetais que precisam ser amplamente estudados, tendo em vista a seleção de espécies vegetais ativas e de matéria-prima vegetal que é fonte de produtos com atividade terapêutica.

A Floresta Tropical Atlântica, conhecida simplesmente como Mata Atlântica, é um habitat de numerosas espécies vegetais e animais endêmicas, que forma um conjunto de ecossistemas pouco conhecidos em sua complexidade e potencialidades, especialmente considerando-se a enorme disponibilidade de espécies vegetais como fármacos potenciais, pouco estudadas do ponto de vista químico e farmacológico. De ocorrência ao longo da costa brasileira, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, a Mata Atlântica representa um bioma singular no planeta, com diversidade espetacular de espécies endêmicas, calculada em 8 mil espécies das 20 mil estimadas (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2003). Devido a inúmeros fatores relacionados à forma de sua ocupação, tem sido considerado um dos mais ameaçados biomas do planeta (CONSEMA, 1984; DI STASI E COLS., 1989; MYERS e cols., 2000). No Estado de São Paulo, entre 1990 e 1995, a Mata Atlântica foi reduzida em 3,6%, passando de 1.858.959 para 1.791.559 hectares (SOS MATA ATLÂNTICA, 1998). Entre os anos de 1995 e 2000, os avanços tecnológicos no campo do geoprocessamento permitiram a identificação de fragmentos florestais de até 10 hectares, sendo que, pela metodologia empregada no levantamento realizado entre 1990 e 1995, só era possível contabilizar as áreas com mais de 25 hectares de extensão (SOS MATA ATLÂNTICA, 2002). Com essa mudança, o total do território coberto pela Mata Atlântica no Estado de São Paulo, que em 1995 era de 1.791.559 hectares, passa para 3.046.341 hectares (SOS MATA ATLÂNTICA, 2002; EHLERS, 2007). Entretanto, o mesmo estudo revelou também que a cobertura Atlântica continua em declínio. Ao final da década, restavam em São Paulo 2.995.883 hectares, o que significa que, em cinco anos, a área coberta por este bioma teve uma redução de 15,25% para 14,94% (SOS MATA ATLÂNTICA, 2002). Esta região, mes-

mo sendo próxima do maior centro econômico do país, é considerada uma das mais pobres do Brasil, cujas condições socioeconômicas têm sido exaustivamente apontadas, levando a maioria da população a encontrar nas plantas medicinais seu único recurso terapêutico (DI STASI e cols., 1994; DI STASI e HIRUMA-LIMA, 2002). Deste modo, projetos que contribuem com o conhecimento da Floresta Tropical Atlântica e propõem estudos voltados à obtenção de alternativas para a solução de problemas locais são importantes e urgentes para a geração de informações que facilitem o uso dos recursos naturais associados à conservação do ecossistema.

A população que habita o interior ou o entorno deste importante e ameaçado bioma do país não encontra nenhuma compensação, do ponto de vista econômico e social, e vive em condições precárias, sem assistência médica especializada e sem acesso aos medicamentos industrializados, retirando das espécies vegetais os recursos básicos para sua sobrevivência, quer seja através da extração de produtos para comercialização, quer seja pelo uso de plantas nativas como fonte de alimento e medicamento. No caso da região da Floresta Tropical Atlântica, a exploração para comercialização e consumo tem sido realizada sem cuidados e critérios, colocando em risco a sobrevivência das espécies assim como a saúde dos consumidores potenciais.

Recentemente, muitos pesquisadores têm enfatizado a necessidade de uma conduta ética e moral entre os pesquisadores e os habitantes destas regiões, propondo e realizando projetos por intermédio do desenvolvimento de benefícios recíprocos, que podem melhorar as condições de vida da população local. Esses benefícios podem incluir a conservação da diversidade cultural, a conservação dos ecossistemas florestais através de projetos de manejo sustentado de recursos naturais e conseqüente geração de recursos econômicos para população, a obtenção de informações sobre plantas medicinais que permitam a utilização de preparações tradicionais com eficácia, inocuidade

e controle de qualidade para uso local nos serviços de atendimento primário de saúde e a implantação de programas de produção e comercialização de produtos florestais visando ao aumento da receita local. No entanto, sem a realização de pesquisas que garantam a determinação da eficácia e segurança de uso destas espécies, obedecendo à legislação de medicamentos e fitoterápicos do país, é óbvio que os avanços necessários para o uso sustentável desta rica flora nunca poderão ser obtidos.

O uso sustentável da biodiversidade destes dois biomas tem se dado em algumas regiões do Brasil através de diferentes atividades envolvendo associações comunitárias e pequenos produtores, de organizações de assessoria voltadas à preservação ambiental e de ações que buscam combinar as necessidades das populações com o uso e a recuperação dos recursos naturais. Entre as atividades de uso e manejo sustentável da vegetação da Mata Atlântica merecem destaque as que se dedicam ao levantamento, identificação e cultivo de plantas medicinais, sendo que a variedade de espécies manipuladas é grande dentro de todo um conjunto de plantas de domínio popular (PIRES & SANTOS, 2000; DI STASI, 2005).

Identificar e registrar as espécies medicinais encontradas neste bioma tornou-se nos últimos anos uma importante tarefa da pesquisa científica, tendo em vista que, com informações da medicina popular e ou tradicional pode-se verificar a potencialidade de exploração de espécies de forma sustentável, garantindo tanto a conservação do bioma como a aquisição de recursos econômicos adicionais para os proprietários de área dentro do domínio da Mata Atlântica.

Neste contexto, nosso grupo de pesquisa tem desenvolvido estudos de coleta e identificação de espécies úteis do Cerrado e da Mata Atlântica, prioritariamente de plantas medicinais (DI STASI e cols., 2002; DI STASI e HIRUMA-LIMA, 2002; DI STASI, 2003; MARONI e cols., 2006), gerando importantes infor-

mações para a seleção de espécies vegetais para a realização de estudos químicos e farmacológicos voltados à conservação desses biomas. Tais dados são de imensa importância para a seleção das espécies medicinais a serem estudadas pelo projeto, visto que se baseiam em pesquisas criteriosas e singulares realizadas pelo próprio grupo propoente deste projeto.

É importante ressaltar ainda que a demanda destes produtos de origem vegetal no mercado é alta, mas o uso das espécies vegetais nativas é complexo, considerando a falta de informações técnico-científicas que permitam sua seleção como matéria-prima para a produção industrial. De fato, é incontável que o setor produtivo, que atua na produção de insumos e produtos de interesse farmacêutico e cosmético, prioriza espécies medicinais exóticas já amplamente conhecidas para inclusão em seus produtos. Desta forma, é claro que reconhecer as potencialidades de espécies nativas de formações tropicais brasileiras permitirá uma mudança de enfoque do setor produtivo, gerando divisas importantes que garantiriam a sustentabilidade das espécies e conseqüentemente a conservação ambiental. Neste sentido, deve-se salientar ainda que, além da enorme diversidade de espécies vegetais da Mata Atlântica, praticamente inexplorada pela ciência, existe uma diversidade química incomensurável nestas espécies vegetais. Tais compostos químicos, oriundos do metabolismo secundário e que garantem a sobrevivência da espécie em condições tão inóspitas e de intensa competição como a que ocorre na Mata Atlântica, podem obviamente representar uma série de importantes princípios ativos úteis para o tratamento e cura de inúmeras doenças que atingem a espécie humana.

A conservação dos biomas tropicais envolve necessariamente alternativas de uso que permitam retorno econômico, caso contrário o imediatismo inercial continuará a devastá-los, de modo que alternativas que propõem a obtenção de produtos passíveis de serem repostos pelo próprio ecossis-

tema num ciclo definido possibilitem renda aos proprietários da terra e, ao mesmo tempo, mantenham o ecossistema. Assim, a identificação e estudo de espécies úteis podem gerar subsídios para a sua exploração sustentável em seu ecossistema (REIS, 1996) e, por conseqüência, a conservação deste último.

A pesquisa de novos ativos de origem vegetal representa, de forma incontestável, uma das mais promissoras estratégias para a obtenção de novos produtos de interesse farmacêutico e cosmético. No entanto, é uma área que carece de profissionais qualificados para atender à demanda do mercado no setor público como em universidades e institutos de pesquisa, mas especialmente pelo setor privado, indústrias farmacêuticas, que necessitam urgentemente de profissionais capacitados para atuarem na área de desenvolvimento de produtos como na inovação tecnológica. Assim, consideramos que o desenvolvimento de pesquisas com produtos naturais envolvendo uma enorme gama de atividades biológicas, assim como estudos em áreas correlatas como morfologia e anatomia vegetal, fitoquímica, controle de qualidade e toxicologia, garantiria a obtenção das informações essenciais para o estabelecimento de programas locais e nacionais de fitoterapia, considerando-se seus aspectos multidisciplinares, que é característica fundamental da pesquisa com plantas medicinais como já amplamente discutido por DI STASI, 1996 e DI STASI, 2005.

O **Anexo A** a este capítulo apresenta uma lista de espécies medicinais da Mata Atlântica, a qual pode ser utilizada como dados essenciais para a seleção de espécies medicinais deste bioma com a finalidade do desenvolvimento de projetos de pesquisa, assim como para programas de fitoterapia, desde que uma exaustiva revisão bibliográfica de cada uma das plantas seja realizada e, exclusivamente, quando já existirem todos os dados de eficácia, segurança e controle de qualidade criteriosamente delineados.

1.4 PRESERVAÇÃO, CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

Linete Maria Menzenga Haraguchi

O Brasil é reconhecidamente o país com maior diversidade vegetal do planeta. Possui vários biomas significativos, sendo um deles representado pela Amazônia e outro também muito importante e ameaçado, a Mata Atlântica, cuja extensão original também foi bastante reduzida.

A Mata Atlântica, complexo e exuberante conjunto de ecossistemas de grande importância, abriga parcela significativa da diversidade biológica do Brasil, reconhecida nacional e internacionalmente no meio científico. Lamentavelmente, é também um dos biomas mais ameaçados do mundo devido às constantes agressões e ameaças de destruição dos habitats nas suas variadas tipologias e ecossistemas associados (SOS Mata Atlântica).

Na fachada da Serra do Mar e no Vale do Ribeira há remanescentes significativos da vegetação original e, no interior do Estado, os remanescentes de mata nativa estão extremamente fragmentados (KRONKA et al., 2005).

Levantamento do “Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica” traz os números do desmatamento com dados atualizados em 2009, em dez Estados abrangidos pelo bioma (BA, GO, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). A conclusão mostra que foram desmatados ao menos 102.938 hectares de cobertura florestal nativa, ou dois terços do tamanho da cidade de São Paulo. O estudo considera o novo mapa publicado pelo IBGE de acordo com a Lei 11.428/2006. As informações atuais mostram que a área original do bioma está reduzida a 7,91%, ou 102.012 km². Este número totaliza os fragmentos acima de 100 hectares, ou 1km², e têm como base remanescentes florestais de 16 dos 17 Estados onde ocorre (AL, PE, SE, RN, CE, PB, BA, GO, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC e RS), que totalizam 128.898.971 hectares (INPE e SOS Mata Atlântica, 2009).

Essa situação, além de extremamente inquietante com relação ao meio ambiente, é prejudicial à preservação das mais variadas espécies vegetais, uma ameaça à riqueza biológica.

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que 80% da população mundial dependem da medicina tradicional para atender às suas necessidades de cuidados primários de saúde, e grande parte dessa medicina tradicional utiliza plantas medicinais, seus extratos vegetais ou seus princípios ativos (IUCN, 1993).

No ano de 1988, na Tailândia, a OMS promoveu a 1ª Conferência Internacional sobre Conservação de Plantas Medicinais, da qual resultou a Declaração de Chiang Mai, com o lema “Salvar Plantas que Salvam Vidas”. Os participantes declararam reconhecer a importância das plantas medicinais nos cuidados primários de saúde e se mostraram alarmados e preocupados com a crescente e inaceitável perda dessas espécies devido à destruição de seu habitat e às práticas de coleta não-sustentável, pois muitas das plantas que resultam em medicamentos modernos e tradicionais estão ameaçadas. Alertaram, ainda, para as consequências da diminuição da diversidade vegetal no mundo e para a contínua perda e modificações das culturas indígenas, que geralmente são a chave para a descoberta de novas plantas medicinais, em benefício de toda a humanidade. Reafirmaram, também, a necessidade urgente de cooperação e do estabelecimento de uma coordenação internacional para implantar programas de conservação de plantas medicinais, visando assegurar que quantidades adequadas estejam disponíveis para gerações futuras. (AKERELE, HEYWOOD; SYNGE 1991).

Relembramos que já em 1989 Di Stasi et al destacaram a importância de que o tema “plantas medicinais” tivesse uma abordagem ecológica e ambiental e que os dados das comunidades tradicionais e dos diferentes grupos étnicos sobre as plantas medicinais não fossem apenas um rol de informações para a seleção de plantas medicinais

pelos pesquisadores da área. A conservação dos ecossistemas tropicais, especialmente os mais ameaçados, como é o caso da Amazônia e da Mata Atlântica, sempre foi uma preocupação constante, mas as plantas medicinais, hoje, passaram a representar uma nova alternativa para a conservação dos ecossistemas, visto que as espécies vegetais de valor medicinal passam a ser mais um recurso florestal passível de exploração e de comercialização que, realizadas de forma racional e sustentável, permitem a redução da ação antrópica sobre outros produtos florestais, reduzindo assim os sérios problemas ambientais pelos quais esses ecossistemas passam. (DI STASI e HIRUMA-LIMA, 2002).

Nos biomas florestais da Amazônia e da Mata Atlântica existem muitas espécies arbóreas de grande porte, além das arbustivas e herbáceas, com propriedades medicinais. Muitas delas, no entanto, correm risco de extinção devido ao corte intensivo e descontrolado da árvore para extração de óleo do caule e também por exploração intensa das indústrias. Por isso, há a necessidade de se estabelecerem ações urgentes visando a conservação dos ecossistemas, estratégias de manejo sustentado, conservação e desenvolvimento de novas tecnologias de cultivo, visando à conservação dos recursos genéticos das espécies já ameaçadas, livrando-as da constante pressão do extrativismo desordenado.

A Mata Atlântica conta hoje com cerca de 860 unidades de conservação, que vão desde pequenos sítios transformados em Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) até áreas imensas como o Parque Estadual da Serra do Mar, com 315 mil hectares (SOS Mata Atlântica). As Unidades de Conservação da Natureza (UC) constituem áreas de especial relevância para a preservação e conservação ambiental e para a manutenção da diversidade biológica e devem também desenvolver funções sociais da integração às regiões onde se inserem, participando do processo de desenvolvimento sustentável. O aprimoramento de mecanismos e estratégias na gestão de UCs deverá igualmente

garantir o respeito e reconhecimento dos povos indígenas, das comunidades quilombolas e das comunidades tradicionais. Desta integração dependem, inclusive, os apoios políticos e econômicos indispensáveis para a sua manutenção.

As UC prestam ainda serviços ambientais tais como a fixação de carbono e manutenção de seus estoques, regularização e equilíbrio do ciclo hidrológico, purificação da água e do ar, controle da erosão, conforto térmico, perpetuação dos bancos genéticos, fluxo gênico da biodiversidade, controle biológico, manutenção da paisagem, áreas para educação e pesquisa científica, além do valor de herança para as futuras gerações (RODRIGUES, BONONI, 2008).

São Paulo é uma das 21 cidades do mundo que está participando do Programa LAB (Local Action for Biodiversity) - Ações Locais para a Biodiversidade, uma iniciativa do escritório do Iclei da África do Sul. Parte do Programa foi publicada pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, o relatório “São Paulo Biodiversity Report - 2008”, que aborda as principais ações voltadas à conservação e preservação da flora e da fauna da cidade bem como o processo para incorporar a participação de cidadãos e instituições na busca de uma cidade mais humana e sustentável.

O que devemos fazer?

Muitos anos se passaram desde a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a “ECO-92” ou “Rio-92”, e espera-se que os países participantes honrem e assumam os compromissos e responsabilidades nela apontados, como, por exemplo, a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes.

É bom que se fique atento às discussões ocorridas nas Conferências das Partes (COP) da Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), no que se refere à estabilização

da concentração de emissões de gases do efeito estufa, realizado pela interferência antrópica, num nível muito perigoso ao sistema climático, bem como sobre mecanismos para a redução de emissões vindas de desmatamento e degradação florestal (REDD), para o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), que tem como um de seus objetivos a diminuição das taxas de desmatamento na Amazônia (Fonte: Grupo Proclimacapacita e Ozonioprozonesp, dez/08) e para a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo instituída pela Lei Municipal nº 14.933 (05.06.09).

Seja uma “pessoa semente”, conscientize-se, eduque-se e seja um multiplicador, ajudando a proteger todos os biomas, tanto pela importância da conservação da biodiversidade, como pelos níveis de ameaça à riqueza biológica e à vida humana na Terra.

É muito importante priorizar a conservação dos remanescentes florestais do bioma da Mata Atlântica, mas sem esquecer-se de todos os outros biomas existentes, como o do Cerrado, por exemplo, que tem inúmeras espécies com grande potencial medicinal e necessita de uma política eficaz para preservação.

Medidas urgentes devem ser tomadas para a preservação das espécies ameaçadas de extinção, conforme diretrizes estabelecidas durante a Convenção sobre a Diversidade Biológica e da Agenda 21. Consta na Resolução SMA-48 (21.09.2004) a lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção, seguindo recomendação do Instituto de Botânica de São Paulo, dentre elas, a *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek.

É preciso também fomentar e executar projetos de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade, desenvolvendo programas de educação ambiental e em saúde, campanhas de conscientização pública, estimulando a articulação entre todos os envolvidos, para o estabelecimento de estratégias de ação dos setores do governo com a

sociedade civil, as instituições de ensino, de pesquisa, o setor privado e outros afins.

Maiores investimentos em programas de pesquisas como o Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo, denominado Biota-Fapesp, o Instituto Virtual da Biodiversidade, resultado da articulação da comunidade científica do Estado de São Paulo em torno das premissas preconizadas pela Convenção sobre a Diversidade Biológica, assinada durante a ECO-92 e ratificada pelo Congresso Nacional em 1994.

O Brasil possui legislação muito abrangente e é necessária a sua aplicação efetiva pelos órgãos e agentes públicos, pelas autoridades, juntamente com a colaboração da população. Por isso, é importante manter-se atualizado com preceitos legais no Brasil sobre o assunto em pauta, como, por exemplo:

1. Código Florestal, Lei Federal nº 4.771 (15.09.1965) e suas alterações e regulamentações. Art. 13: “O comércio de plantas vivas, oriundas de florestas, dependerá de licença da autoridade competente”.

2. Decreto Estadual nº 8.468 (São Paulo), de 08.09.1976: aprova o Regulamento da Lei nº 997, de 31.05.1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.

3. Lei Federal nº 6.938 (31.08.1981): dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, com alterações pela Lei 9.960 (28.01.2000), que já previa o planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais.

4. De acordo com a Portaria nº 122-P (IBDF/Ibama), de 19.03.1985: a coleta, transporte, comercialização e industrialização de plantas ornamentais, medicinais, aromáticas e tóxicas, oriundas de floresta nativa, dependem de autorização do Ibama.

5. Constituição Federal (1988). Capítulo VI - Do Meio Ambiente:

Art. 225. “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-

Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

6. Lei Federal nº 7.754 (14.04.89): estabelece medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios.

7. Decreto Federal nº 98.830 (15.01.1990): dispõe sobre a coleta, por estrangeiros, de dados e materiais científicos no Brasil, e a Portaria MCT nº 55 (14.03.1990), alterada pela Portaria MCT nº 826 (06.11.2008), do Ministério da Ciência e Tecnologia, que aprova o Regulamento sobre coleta, por estrangeiros, de dados e materiais científicos no Brasil. Dispõem que “...as atividades serão autorizadas desde que haja a co-participação e coresponsabilidade de instituição brasileira de elevado e reconhecido conceito técnico-científico, além de [...] acompanhar e fiscalizar as atividades que sejam exercidas pelos estrangeiros...”

8. O Governo Federal, mediante a legitimação da Reserva Extrativista no âmbito da política nacional do meio ambiente, possibilitou sua criação a partir da Lei nº 7.804 (18.07.1989). O Decreto nº 98.897 (30.01.1990) dispõe sobre as reservas extrativistas.

9. Portaria nº 37-N do Ibama (03.04.92), com a lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.

10. Lei Federal nº 9.279 (14.05.97): regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Lei das Patentes e suas alterações. Lei nº 9.456 (25.04.97): institui a Lei de Proteção de Cultivares.

11. Resolução Conama nº 237 (19.12.1997): Licenciamento ambiental.

12. Lei Federal nº 9.605 (12.02.1998), “Lei dos Crimes Ambientais”: dispõe sobre as sanções penais

e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. E inclusões através das Leis nº 9.985 (2000), nº 11.284 (2006) e nº 11.428 (2006).

13. Lei Federal nº 9.795 (27.04.1999): dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

14. Lei Federal nº 9.985 (18.07.2000): regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal; institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Ver alterações e regulamentações. Assunto: Criação, Sistema Nacional, Unidade, Conservação, Natureza.

Objetivo: Preservação, Recuperação, Fauna, Flora, Diversidade, Espécie, Ecossistema, Recursos Naturais, Recursos Hídricos, Reserva Biológica, Floresta, Biosfera, Desenvolvimento Sustentável.

15. Decreto Federal nº 3.607 (21.09.2000): dispõe sobre a implementação da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – Cites.

16. Medida Provisória MP 2.186-16 (23.08.2001): institui o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN) e regulamenta o acesso aos recursos genéticos da biodiversidade brasileira. A nova lei de acesso a recursos genéticos da biodiversidade brasileira ainda é aguardada por cientistas, empresas e comunidades tradicionais (março de 2009).

17. Resolução Conama nº 317 (04.12.2002): regulamenta o art. 1º da Resolução nº 278/01, que dispõe sobre o corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção da flora da Mata Atlântica.

18. Cartilha “A Lei da Vida”, do IBAMA (2004): realiza abordagens e leituras sobre a Lei dos Crimes Ambientais, motivando a criança a despertar para o mundo da ética e do respeito, ligadas às práticas da Educação Ambiental, diante do desafio que é o de-

envolvimento sustentável neste século. A Cartilha cita os artigos 38 a 41 dos Crimes Contra a Flora, proíbem destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-la de forma transgressora.

19. Resolução SMA-48 (21.09.2004), publicada no Diário Oficial Poder Executivo – Seção I de 22.09.04: publica a lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção, seguindo recomendação do Instituto de Botânica de São Paulo.

20. Instrução Normativa nº 112 (21.08.2006), do Ibama: trata do Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria/MMA nº 253 (18.08.2006), que se constitui de licença obrigatória para o controle do transporte e armazenamento de produtos e subprodutos florestais de origem nativa, contendo as informações sobre a procedência desses produtos e subprodutos, gerado pelo sistema eletrônico denominado Sistema DOF. Alterada pela Instrução Normativa nº 187 Ibama (10.09.2008).

21. Lei Federal nº 11.428 (22.12.2006): dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

22. Decreto Estadual Nº. 51.453 (São Paulo), de 29.12.2006: cria o Sistema Estadual de Florestas - Sieflo, visando melhor eficácia na gestão das florestas públicas e outras áreas naturais protegidas, em face da extrema importância da conservação da Mata Atlântica, tida como patrimônio estadual e nacional, do Cerrado e de outras formações vegetais naturais do estado, bem como sua fauna associada. A Resolução SMA nº 059/08 regulamenta os procedimentos administrativos de gestão e fiscalização do uso público nas Unidades de Conservação de proteção integral do Sistema Estadual de Florestas do Estado de São Paulo.

23. Decreto Federal nº 6.040 (07.02.2007): institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.

24. Decreto Federal nº 6.041 (08.02.2007): institui a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia e cria o Comitê Nacional de Biotecnologia, fazendo menção ao respeito às normas de acesso ao patrimônio genético nacional e ao conhecimento tradicional associado. O Decreto nº 6.538/08 dá nova redação ao art. 5º do Decreto 6.041/07.

25. Decreto Federal Nº 6.514 (22.07.2008): regulamenta a Lei 9.605/98, que dispõe sobre **crimes ambientais** e que revogou o decreto anterior (nº 3.179/99) e ampliou ainda mais as ações em defesa do meio ambiente. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações e dá outras providências. Os artigos 43 a 60 tratam “Das Infrações Contra a Flora”. (atualizado 2008).

Seja um cidadão vigilante, um fiscal do meio ambiente: ao constatar uma infração contra a flora, denuncie aos órgãos ambientais e de polícia competentes da sua cidade ou do seu estado, pois infração contra a flora também é crime ambiental.

Como e onde fazer uma denúncia

Informações corretas e completas: toda denúncia deve ser acompanhada do maior número possível de informações, como, por exemplo, fotografias, mapas e até mesmo a cópia da legislação que está sendo infringida, que podem ser anexadas a um documento por escrito que informa o dano ambiental.

Denúncias anônimas ou não: as denúncias podem ser feitas por telefone. No entanto, é muito importante que as informações sobre o que está acontecendo, qual é o dano ambiental, o local correto da infração e informações de como chegar ao local sejam passadas para o atendente de forma correta.

Conheça a legislação: para que seja feita qualquer denúncia é necessário, antes de qualquer

coisa, ter conhecimento básico da legislação ambiental, pois é com base nas leis que haverá recuperação do dano ambiental bem como a forma como os infratores poderão ser punidos.

Denúncias de Crime Ambiental no Estado de São Paulo

Contate os órgãos públicos nas respectivas esferas de competências (Atualizado em 2008):

- **A Linha Verde** do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), subordinada à Ouvidoria do Instituto, é um canal de comunicação com a sociedade e outros órgãos ambientais oficiais, que busca um equilíbrio entre o homem e o ambiente para a construção de um futuro pensado e vivido numa lógica de desenvolvimento sustentável. Por intermédio do telefone **0800-61-8080** (ligação gratuita), o cidadão e/ou entidades nacionais e internacionais podem interagir, solicitando orientações e informações sobre temas ambientais, que abrangem desde denúncias de infrações à legislação ambiental até os mais variados procedimentos de ações ambientais. E-mail: linhaverde.sede@ibama.gov.br. Na cidade de São Paulo ligar para (11) 3066-2633.

- Prefeitura da Cidade de São Paulo (156) ou através da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente: (PMSP/SVMA), através dos telefones: (11) 3396-3253 / 3285 ou PABX (11) 3396-3000.

- Ouvidoria Geral do Município de São Paulo: telefone 0800 17 5717 (não precisa se identificar).

- Disque Meio Ambiente da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA), através do telefone 0800 11 3560, ou Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), ligada à SMA: PABX (11) 3133-3000.

- Ouvidoria Ambiental da SMA: Telefone (11) 3133-3477.

- Departamento de Proteção da Biodiversidade da Coordenadoria de Biodeversidade e Recursos Naturais (CBRN) em São Paulo: telefone (11) 3133-3804.

- Agência Ambiental Unificada de Jundiaí e CETESB (11) 4817-2110 / 4817-1898.

- Polícia Militar do Estado de São Paulo, através do Comando de Policiamento Ambiental (CPAmb) da Polícia Militar. Cidade de São Paulo: (11) 3221-8699 ou 5082-3330; Birigui: (18) 3642-3955; Guarujá: (13) 3354-2800; São José do Rio Preto: (17) 3234-3314 / 4122; Jundiaí: (11) 4587-1811.

- Promotoria de Justiça do Meio Ambiente da Capital (PJMAC): telefone 3119-9800, fax 3119-9099 ou através de e-mail: pjmac@mp.sp.gov.br.

Consulte alguns sites:

<http://www.ambiente.sp.gov.br>

<http://www.ambiente.sp.gov.br/ouvidoria.php>

<http://www.capital.sp.gov.br/portalmmsp/homec.jsp>

<http://www.cetesb.sp.gov.br>

<http://www.ibama.gov.br>

<http://www.mp.sp.gov.br>

<http://www.pmambientalbrasil.org.br/unidades.htm>

<http://www.pmambientalbrasil.org.br/unidades.htm#São%20Paulo>

<http://www.polmil.sp.gov.br/inicial.asp>

<http://www.polmil.sp.gov.br/unidades/cpamb/index.htm>

<http://portal.prefeitura.sp.gov.br/ouvidoria>

OBS.: Referências bibliográficas do Capítulo 1 ver Capítulo 18.



#2

**HISTÓRICO
DAS PLANTAS
MEDICINAIS
E LEGISLAÇÃO**

2.1 HISTÓRICO DAS PLANTAS MEDICINAIS

Helen Elisa Cunha de Rezende Bevilacqua

Historicamente, o uso de plantas para tratar doenças é tão antigo quanto a própria humanidade.

O homem sempre buscou na natureza os recursos necessários para melhorar suas próprias condições de vida. Utilizou as plantas como alimento e incorporou a isso a busca de matéria-prima para a confecção de roupas, ferramentas, combustíveis para o fogo, armas de caça, etc., aumentando, assim, a chance de sobrevivência.

Por meio de experiências e observações, de muita experimentação, na base da tentativa e erro, ao longo de muitas gerações, o homem percebeu que as plantas poderiam provocar reações benéficas no organismo, capazes de resultar na recuperação da saúde. Percebeu, também, que, além das plantas benéficas, existiam aquelas nocivas à saúde, capazes de matar e de produzir alucinações.

No processo histórico das plantas medicinais, muitas civilizações descreveram a utilização de vegetais como forma de medicamento em seus registros e manuscritos.

Descobertas arqueológicas mostram o uso de várias plantas pelos neandertais (como a altéia – *Althaea officinalis*) há mais de 60 mil anos, no local onde é o Iraque hoje. Os índios mexicanos de mil anos atrás utilizavam o cacto peiote (*Lophophora williamsii*) em machucados e ferimentos, o que foi comprovado recentemente as suas propriedades antibióticas.

Os sumérios que habitavam uma área em torno dos rios Tigre e Eufrates (hoje Iraque), por volta de 4.000 a.C. já utilizavam o tomilho (*Thymus vulgaris*), o ópio (*Papaver somniferum*), o alcauz (*Glycyrrhiza glabra*), a mostarda (*Brassica* sp.) e o elemento químico enxofre. Os babilônios utilizavam, além

dessas substâncias medicinais, o açafrão (*Crocus sativus*), o coentro (*Coriandrum sativum*), a canela (*Cinnamomum zeylanicum*), o alho (*Allium sativum*), folhas de sene (*Senna alexandrina*), resinas de benjoim (*Styrax benzoin*).

No Egito antigo, Imotep se tornou o deus da cura de seu povo. Em 1827, Georg Ebers comprou de um árabe um dos primeiros textos médicos existentes, chamado de “Papiro de Ebers”, que se acredita tenha sido escrito no século XVI a.C. Contém cerca de 800 receitas e refere-se a 700 drogas, incluindo a babosa (*Aloe vera*), o absinto (*Artemisia absinthium*), a hortelã (*Mentha* sp.), o meimendro (*Hyoscyamus niger*), a mirra (*Commiphora myrrha*), o cânhamo (*Cannabis sativa*), o óleo de rícino (*Ricinus communis*) e a mandrágora (*Mandragora officinalis*). Inclui receitas para diabetes e a utilização de lama ou pão mofado sobre as feridas para impedir a infecção (fungos e bactérias filamentosas produzem drogas antibióticas).

Na China antiga (dois mil anos atrás), apareceu a primeira farmacopéia chinesa, o Pen Tsao, descrevendo o uso do óleo de chalmogra (planta do gênero *Hydnocarpus* – Salicaceae, antiga Flacourtiaceae) para tratar a lepra. Foram os chineses que descreveram pela primeira vez a utilização de um arbusto, o mahuang (*Ephedra sinica*), para ajudar na função urinária, melhorar a circulação, baixar febres, eliminar a tosse e aliviar os males dos pulmões e brônquios. Atualmente é conhecido como efedrina, utilizada nos problemas respiratórios.

Na Índia, o Charaka Samhita, abrangente guia herbáceo indiano, cita mais de 500 medicamentos herbais.

A Grécia antiga produziu um deus (Esculápio, que tinha como símbolo o caduceu – uma serpente enrolada num bastão – até hoje símbolo da medicina) e vários seres mortais que figuram com destaque na história inicial da medicina. Por volta de 400 a.C., Hipócrates retirou a profissão médica

do reino do misticismo e da religião – é chamado de pai da medicina moderna. Os textos de Hipócrates citam cerca de 300 a 400 plantas medicinais (ex.: erva-doce, rícino, salsa, tomilho, funcho, aipo).

No primeiro século antes de Cristo, a Grécia produziu a precursora de todas as farmacopéias modernas e aquele que se tornou o texto oficial da medicina botânica, *De Matéria Medica*, de Dioscorides.

Galeno, médico grego que vivia em Roma no século II d.C., revolucionou a medicina fazendo experiências com animais, a partir do que desenvolveu as primeiras teorias médicas baseadas em experimentações científicas.

De cerca de 400 a 1.500 d.C. a Igreja controlou praticamente todo o conhecimento médico. A medicina, como tratamento de doenças humanas, tornou-se uma extensão das doutrinas da Igreja. Como os males e doenças eram muitas vezes vistos como castigo para o pecado, acreditava-se que podiam ser curados com preces e arrependimento. Neste período, a medicina e os estudos das plantas medicinais sofreram um longo período de paralisação. Contudo, grande parte do conhecimento médico grego e latino ainda assim foi preservado pelos estudiosos dos mosteiros, que transcreviam documentos antigos.

Durante o Renascimento (fim do século XII) iniciaram-se os estudos realmente científicos do corpo humano feitos pelos médicos. Foi nessa época que Leonardo da Vinci fez muitas dissecações, resultando em mais de 750 desenhos que ilustravam com precisão a anatomia humana.

Uma figura notável do Renascimento foi Theophrastus Bombastus von Hohenheim, mais conhecido como Paracelso. Ele é visto como o divulgador da famosa doutrina das assinaturas, visão da natureza centrada no ser humano, que diz que as plantas não só foram criadas para o uso dos homens, como também exibem um sinal claro – uma assinatura

– do fim específico a que se destinam (uma planta com folhas em forma de coração se destina ao tratamento de doenças cardíacas, por exemplo). Paracelso é tido por muitos como o pai da farmacologia química. Foi o primeiro a defender a importância da química na preparação de medicamentos.

Paracelso media e ministrava as doses das substâncias com cautela e precisão. Ele dizia: “depende só da dose se um veneno é veneno ou não”. “O muito mata, o pouco cura”. Ele também é tido como fundador da homeopatia, sistema de medicina baseado na proposta de que o semelhante cura o semelhante. Cerca de 300 anos depois, um médico alemão chamado Samuel Hahnemann introduziu a prática da homeopatia em larga escala. A filosofia da homeopatia é que os sintomas de uma doença são a forma de o corpo combater essa doença. Assim, doses minúsculas de drogas que produzem os mesmos sintomas de uma doença também estimulam os mecanismos de defesa da pessoa saudável para combater esse mal (a imunologia confirmou a base dessa filosofia).

Na China, por ocasião da Revolução Cultural, a Medicina Tradicional Chinesa, que inclui a fitoterapia, sofreu várias críticas, acusada de ser uma técnica arcaica e sem comprovação científica. Graças ao bom senso de Mao Tse Tung, a Medicina Tradicional Chinesa foi revalorizada e várias pesquisas comprovaram as ações de inúmeras plantas e pontos de acupuntura, recuperando, assim, o prestígio de um dos mais antigos e eficazes sistemas terapêuticos do mundo.

No início do século XX, os químicos aprenderam a isolar as substâncias ativas das plantas e depois a criar esses produtos químicos em laboratório. Foi o início da ciência da farmácia, dedicada à compreensão de como as drogas atuam e por que o corpo reage a elas de determinadas maneiras.

Por volta de 1805 Friedrich Sertürnes isolou pela primeira vez a substância anestésica da papoula

(*Papaver somniferum*), a morfina, um tipo de alcalóide. Com isso, surgiu a indústria farmacêutica, não somente para isolar os constituintes básicos das drogas naturais, mas também para sintetizar novas substâncias em laboratórios e fornecê-los aos médicos em doses estáveis, padronizadas.

Os produtos químicos feitos em laboratório são mais estáveis, diferindo do uso das plantas medicinais, que devem ser colhidas no período do dia ou do ciclo da planta em que armazenam uma quantidade maior do princípio ativo. Colher uma erva cedo ou tarde demais durante o seu ciclo de crescimento, usá-la seca em vez de verde, empregar diferentes populações da mesma planta ou espécies estreitamente relacionadas; todos esses fatores afetam a estabilidade da droga.

Outro campo de pesquisa que vem sendo bastante estudado é sobre a sinergia das plantas medicinais, pois se notou que a utilização da planta toda e não somente o princípio ativo extraído quimicamente e purificado torna o efeito benéfico total do medicamento herbal maior do que se poderia prever, apenas somando-se os efeitos de seus constituintes químicos individuais, inclusive neutralizando os efeitos nocivos dos produtos químicos ativos.

Quando os europeus chegaram ao Brasil encontraram inúmeras plantas medicinais utilizadas pelos índios que aqui viviam. Os pajés detinham o conhecimento das ervas locais e de seus usos, que eram transmitidos e aprimorados de geração em geração. O contato dos europeus com a flora medicinal se deu com a convivência com os índios e as incursões mais prolongadas pelo interior, fazendo com que novos conhecimentos fossem fundidos com aqueles trazidos da Europa (uso popular bastante difundido). Muitas plantas conhecidas na Europa por suas propriedades medicinais induziram a busca por plantas nativas com propriedades semelhantes para serem utilizadas em usos similares. Muitas vezes o mesmo princípio ativo podia ser encontrado nas espécies nativas, ocasionalmente em maior quantidade ou qualidade.

Além disso, os africanos trouxeram muitas plantas, originalmente utilizadas em rituais religiosos e também por suas propriedades farmacológicas empiricamente descobertas.

A partir do século XX, com o início da industrialização e urbanização no país, o conhecimento tradicional passou a ser posto em segundo plano. O acesso a medicamentos sintéticos e a falta de comprovação científica das propriedades farmacológicas das plantas tornou o conhecimento da flora medicinal sinônimo de atraso tecnológico e charlatanismo.

Com as novas tendências globais de uma preocupação com a biodiversidade e as idéias de desenvolvimento sustentável, reativaram-se os estudos das plantas medicinais brasileiras, despertando novamente o interesse pela fitoterapia.

A partir das duas últimas décadas, o consumo individual de fitoterápicos cresceu em todo o mundo, aumentando também os investimentos em pesquisas para obtenção de novos remédios à base de plantas, confirmando a eficácia de muitas plantas medicinais, dando maior credibilidade no uso da fitoterapia.

O Brasil tem uma ampla diversidade étnica e cultural, com valioso conhecimento tradicional relacionado ao uso de plantas medicinais usadas na cura ou prevenção de doenças, e tem recebido atualmente maior atenção dos órgãos não governamentais e dos órgãos oficiais de saúde.

O uso de plantas medicinais e fitoterápicos, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico, passou a ser oficialmente reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1978, durante a conferência em Alma-Ata (antiga URSS).

O Ministério da Saúde criou em 1982 o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais, pela Central de Medicamentos do Ministério da Saúde (CEME/MS). Em 1983 o Programa foi reestruturado com

o objetivo de produzir medicamentos fitoterápicos para o sistema de saúde, de promover investigação científica das potenciais propriedades terapêuticas de espécies utilizadas pela população, visando a um futuro desenvolvimento de medicamentos ou preparações que servissem de suporte ao estabelecimento de uma terapêutica alternativa e complementar. Setenta e quatro espécies foram selecionadas, 95 projetos foram executados em 23 instituições conveniadas, e pesquisas acerca de 28 espécies foram concluídas, com confirmação de propriedades terapêuticas das espécies: *Maytenus ilicifolia* e *Phyllanthus niruri*. A CEME, no entanto, foi extinta em 1997.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92 - Rio de Janeiro) aprovou a “Agenda 21”, documento que estabelece um pacto pela mudança do padrão de desenvolvimento global. O desenvolvimento e a conservação do meio ambiente devem constituir um binômio indissolúvel que promova a ruptura do antigo padrão de crescimento econômico, tornando compatíveis o direito ao desenvolvimento para os países que permanecem em patamares insatisfatórios de renda e de riqueza e o direito ao usufruto da vida em ambiente saudável pelas futuras gerações.

A integração social, geração de trabalho e cidadania também devem ser pautadas na Agenda 21, que preconiza o desenvolvimento sustentável das cidades e a diminuição dos impactos ambientais. Neste contexto, o cultivo de plantas medicinais para fins terapêuticos e alimentares deve ser realizado de forma sustentável, visando conservar os recursos naturais e fornecer produtos mais saudáveis, sem prejuízos ao meio ambiente, favorecendo a saúde e a qualidade de vida.

A Organização Mundial da Saúde, através do documento “Estratégia da OMS sobre Medicina Tradicional” 2002-2005, preconiza o incentivo da fitoterapia no Sistema Nacional de Saúde; a investigação sobre a sua segurança, eficácia, qualidade e normalização de seus serviços; a

melhoria do acesso da população menos favorecida; e o uso racional pelos profissionais e usuários.

O Ministério da Saúde aprovou em maio/2006 a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS), que estabelece as linhas de ação prioritárias para o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos (medicamentos oriundos de plantas medicinais). A idéia é que se construa no Brasil uma rede de esforços para o desenvolvimento de medidas voltadas à melhoria da atenção à saúde, ao fortalecimento da agricultura familiar, à geração de emprego e renda, à inclusão social e ao desenvolvimento industrial e tecnológico.

O Governo Federal reconhece o valor terapêutico e incentiva as Unidades Básicas de Saúde a adotarem terapias como a de Plantas Medicinais e Fitoterapia e seu uso racional pelo SUS, através da Portaria nº 971 de 03/05/2006, que define as ações e responsabilidades dos gestores federais, estaduais e municipais na implementação de novos serviços na rede pública de saúde e também a adequação de iniciativas que já vinham sendo desenvolvidas em algumas regiões do país, e oficializa no SUS as práticas com plantas medicinais e fitoterapia; homeopatia; medicina tradicional chinesa/acupuntura; termalismo social (uso de águas minerais para tratamento de saúde), e tem como principal objetivo harmonizar os critérios e procedimentos para a prestação de serviços no SUS de forma a garantir segurança, eficácia e qualidade aos usuários desses tipos de terapias.

O Governo Federal aprovou, ainda, por meio do Decreto nº 5.813, de 22/06/2006, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e criou um Grupo de Trabalho Interministerial, com participação da sociedade civil, para a elaboração do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, com medidas voltadas à garantia de acesso seguro e uso racional e correto de plantas medicinais e fitoterápicos pela população, com segurança, eficácia e qualidade. O Programa

Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos foi aprovado pela Portaria Interministerial MS-GM nº 2.960, de 09/12/2008, que também criou o Comitê Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e, a Lei Municipal nº 14.903 de 06/02/2009 criou o Programa de Produção de Fitoterápicos e Plantas Medicinais no Município de São Paulo.

2.2 HISTÓRICO DAS REFERÊNCIAS LEGAIS BÁSICAS

Carlos Muniz de Souza
Linete Maria Menzenga Haraguchi
Prof. Dr. Luis Carlos Marques

Política Internacional de Práticas Alternativas de Saúde

OMS – Unicef – Declaração de Alma-Ata (1978). Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde. O uso de plantas medicinais e fitoterápicos, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico, passou a ser oficialmente reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1978, durante a conferência em Alma-Ata (antiga URSS), onde foi estabelecida uma declaração em consenso com a presença de 134 países, 67 organismos internacionais e dezenas de organizações não governamentais. A proposta era “Saúde para todos no ano 2000”, onde um dos principais pontos foi a incorporação das práticas tradicionais, entre elas o uso de plantas medicinais, nos cuidados da saúde.

Política Nacional de Práticas Complementares e Integrativas – Plantas Medicinais e Fitoterapia

Resolução Ciplan nº 8 (08/03/1988). Implantar a prática de Fitoterapia nos Serviços de Saúde, assim como orientar, através das Comissões Interinstitucionais de Saúde (CIS), a inclusão da Fitoterapia nas Ações Integradas de Saúde (AIS), e/ou programação do Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde (SUDS), nas Unidades Federadas, visando colaborar com a prática oficial da medicina moderna, em caráter complementar.

Lei Municipal nº 13.717 (08/01/2004). Dispõe sobre a implantação das Terapias Naturais na Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, e dá outras providências (DOC de 09/01/2004).

Portaria MS/GM nº 971 (03/5/2006). Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS (DOU de 04/05/2006).

Política de caráter nacional que recomenda a adoção, pelas Secretarias de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, da implantação e implementação das ações e serviços relativos às Práticas Integrativas e Complementares.

Define que os órgãos e entidades do Ministério da Saúde, cujas ações se relacionem com o tema, devem promover a elaboração ou a readequação de seus planos, programas, projetos e atividades, na conformidade das diretrizes e responsabilidades estabelecidas.

Áreas contempladas: Plantas Medicinais e Fitoterapia, Homeopatia, Medicina Tradicional Chinesa / Acupuntura, Termalismo Social / Crenoterapia.

Decreto Federal nº 5.813 (22/06/2006). Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) e cria Grupo de Trabalho Interministerial, com participação da sociedade civil, para elaboração do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos – Portaria Ministerial (DOU de 02/10/2006).

Objetivo geral - Garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional.

Lei Estadual nº 12.739 (01/11/2007). Cria o Programa Estadual de Fitoterápicos, Plantas Medicinais e Aromáticas (DOE de 02/11/2007).

Portaria MS/GM nº 3.237 (24/12/2007). Aprova as normas de execução e de financiamento da assistência farmacêutica

na atenção básica em saúde. Incluiu o guaco e a espinaheira santa no financiamento federal (DOU de 26/12/2007).

Lei Municipal nº 14.682 (30/01/2008). Institui, no âmbito do Município de São Paulo, o Programa Qualidade de Vida com Medicinas Tradicionais e Práticas Integrativas em Saúde e dá outras providências. (DOC de 31/01/2008).

Decreto Municipal nº 49.596 (11/06/2008). Regulamenta a Lei nº 14.682, de 30 de janeiro de 2008, que institui, no âmbito do Município de São Paulo, o Programa Qualidade de Vida com Medicinas Tradicionais e Práticas Integrativas em Saúde (DOC de 12/06/2008).

Portaria MS/GM nº 1.274 (25/06/2008). Institui Grupo Executivo para o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (DOU de 26/06/2008).

Portaria Interministerial MS/GM nº 2.960 (09/12/2008). Aprova o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e cria o Comitê Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (DOU de 10/12/08).

Lei Municipal nº 14.903 (06/02/2009). Cria o Programa de Produção de Fitoterápicos e Plantas Medicinais no Município de São Paulo e dá outras providências (DOC de 07/02/2009).

Portaria MS/GM nº 2.982 (26/11/2009). Aprova as normas de execução e de financiamento da Assistência Farmacêutica na Atenção Básica. No Anexo II desta portaria consta o Elenco de Referência Nacional do Componente Básico da Assistência Farmacêutica, onde constam os medicamentos fitoterápicos com aquisição pelos Municípios, Distrito Federal e/ou Estados. (DOU de 01/12/2009).

Portaria MS/GM nº 886 (20/04/2010). Institui a Farmácia Viva no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). (DOU de 22/04/10).

Decreto Municipal nº 51.435 (26/04/2010). Regulamenta a Lei nº 14.903/09, que institui o Programa de Produção de Fitoterápicos e Plantas Medicinais no Município de São Paulo (DOC de 27/04/2010).

REGISTRO DE FITOTERÁPICOS INDUSTRIALIZADOS

ANVISA – Resolução RE nº 90 (16/03/2004). Determina a publicação do “Guia para a Realização de Estudos de Toxicidade Pré-Clinica de Fitoterápicos”. Área de atuação/âmbito - Medicamentos/Fitoterápicos.

ANVISA – Instrução Normativa nº 05 (11/12/2008). Determina a publicação da “Lista de Medicamentos Fitoterápicos de Registro Simplificado” junto ao Sistema de Vigilância Sanitária. Área de atuação/âmbito – Medicamentos/Fitoterápicos (DOU de 12/12/08). Revoga o disposto na Resolução RE nº 89 (16/03/2004).

ANVISA – Resolução RDC nº 95 (11/12/2008). Regulamenta o texto de bula de medicamentos fitoterápicos.

ANVISA – Resolução RDC nº 14 (31/03/2010). Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos.

ANVISA – Instrução Normativa nº 5 (31/03/2010). Estabelece a Lista de Referências Bibliográficas para avaliação de Segurança e Eficácia de Medicamentos Fitoterápicos.

CHÁS ALIMENTÍCIOS

ANVISA – Resolução RDC nº 277 (22/09/2005). Aprova regulamento técnico para café, cevada, chá, erva-mate e produtos solúveis.

ANVISA – Resolução RDC nº 267 (22/09/2005). Aprova regulamento técnico de espécies vegetais para o preparo de chás.

ANVISA – Resolução RDC nº 219 (22/12/2006). Aprova a inclusão do uso das espécies vegetais e parte(s) de espécies vegetais para o preparo de chás em complementação às espécies aprovadas pela Resolução Anvisa RDC nº 267 (22/09/2005).

ANVISA – Resolução RDC nº 278 (22/09/2005).
Aprova as categorias de alimentos e embalagens dispensados com obrigatoriedade de registro.

ALIMENTOS FUNCIONAIS

ANVISA – Resolução RDC nº 16 (30/04/1999).
Aprova o regulamento técnico de procedimentos para registro de alimentos e ou novos ingredientes.

ANVISA – Resolução RDC nº 17 (30/04/1999).
Aprova o regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas para avaliação de risco e segurança dos alimentos.

ANVISA – Resolução RDC nº 18 (30/04/1999).
Aprova o regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos.

ANVISA – Resolução RDC nº 19 (30/04/1999).
Aprova o regulamento técnico de procedimentos para registro de alimento com alegação de propriedades funcionais e ou de saúde em sua rotulagem.

ANVISA – IX Lista de alegações de propriedade funcional aprovadas. (Atualizado em julho/2008). Alimentos com alegações de proprie-

dades funcionais e/ou de saúde, novos alimentos/ingredientes, substâncias bioativas e probióticos.

DROGAS VEGETAIS DESTINADAS A INFUSÕES OU DECOCÇÕES

ANVISA - Resolução RDC nº 10 (09/03/2010).
Dispõe sobre a notificação de drogas vegetais junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária, considerando a necessidade de contribuir para a construção do marco regulatório para produção, distribuição e uso de plantas medicinais, particularmente sob a forma de drogas vegetais (DOU de 10/03/2010).



#3

**IDENTIFICAÇÃO
DAS PLANTAS E
NOMENCLATURA
BOTÂNICA**

3.1 IMPORTÂNCIA DA IDENTIFICAÇÃO CORRETA DAS PLANTAS E NOMENCLATURA BOTÂNICA

Sumiko Honda

Algumas questões devem estar bem estabelecidas no trabalho com plantas medicinais, começando pelo diagnóstico exato da doença, seguido pela identificação correta da planta a ser utilizada, bem como o conhecimento do seu preparo e uso adequados, incluindo-se a verificação do processamento recebido pela planta, prazos de validade, etc., garantindo-se assim a presença do desejado princípio ativo.

Embora as comunidades identifiquem suas plantas por meio de nomes reconhecidos na vizinhança (nomes populares), e que devem ser respeitados, estes variam muito de acordo com a região e podem gerar erros quando ocorrem trocas de informações. É freqüente acontecer que plantas diferentes recebam um mesmo nome ou nomes semelhantes, e também a ocorrência de nomes diferentes para uma mesma planta.

As confusões com relação à identificação de plantas podem trazer problemas como: não obtenção dos efeitos desejados, intoxicação por uso de planta errada ou por uso incorreto, erro nos tratamentos culturais (ou seja, cultivo das plantas de forma inadequada), comércio ou trocas de plantas erradas, podendo levar à perda de credibilidade no uso dessas plantas.

Dar nome às “coisas” e classificá-las resulta de uma necessidade cultural que temos de tentar “organizar” a nossa compreensão do mundo. Assim, ele nos fica mais familiar à medida que reconhecemos “coisas” semelhantes àquilo que já conhecíamos.

A Sistemática é a ciência que estuda a diversidade biológica e a sua história evolutiva. A Taxonomia é o ramo da Sistemática responsável pela identificação, atribuição de nomes e classificação das espécies.

Para a identificação das espécies, os pesquisadores utilizam o nome científico, que não representa apenas uma “carteira de identificação” universal para um organismo, mas também fornece pistas acerca das relações de um organismo com outro.

O nome científico é **universal**, pois é o mesmo em qualquer língua ou país, e é **específico**, ou seja, para cada espécie existe apenas um nome e vice-versa. Isso permite uma rápida localização das informações em livros ou revistas e *sites*, no mundo todo.

A publicação de *Species Plantarum* pelo naturalista sueco Lineu, em 1758, foi um marco no sistema moderno de classificação biológica, estabelecendo o sistema binomial (dois nomes) para a designação de espécies, em vez da frase descritiva em latim, usada anteriormente.

O nome científico, tanto de plantas como de animais, é composto por dois nomes (binômio), seguidos do nome do autor (geralmente, escrito de forma abreviada). Por exemplo, *Melissa officinalis* L. é a erva popularmente conhecida por melissa ou erva-cidreira-verdadeira. O primeiro nome (*Melissa*) é o **gênero**, também chamado de **nome genérico**, e deve ser iniciado com letra maiúscula. O segundo nome (*officinalis*) é o **epíteto específico**, iniciado com letra minúscula. O nome do autor indica quem foi o responsável pela denominação e a classificação da espécie, no caso, L., abreviação de Lineu.

A citação do autor em seguida ao binômio não é obrigatória, mas, se for utilizada, deve acompanhar o Código de Nomenclatura Botânica.

O nome da espécie (*Gênero + epíteto específico*) é grafado em latim, e deve ficar em destaque no texto, escrito em **italico**, **negrito** ou sublinhado. Usa-se o latim porque, na época em que as regras foram estabelecidas, ele era a língua dos estudiosos e do intercâmbio científico, como hoje é o inglês.

Um autor, ao criar a combinação do nome científico, pode destacar alguma característica da planta, prestar homenagens pessoais ou fazer referência à localidade de origem ou ocorrência da espécie. Por exemplo, em *Sambucus australis*, o sabugueiro nativo da região sul do Brasil, *Sambucus* significa “cor vermelha”, referente ao suco vermelho-escuro dos fru-

tos, e *australis* significa “austral, meridional, do sul”; no caso do gênero *Bauhinia*, das patas-de-vaca, prestou-se homenagem aos irmãos Jean e Gaspar Bauhin, botânicos dos séculos XVI-XVII.

Cada espécie vegetal tem um **espécime-tipo**, geralmente uma amostra seca da planta, mantida em um herbário ou museu. O espécime-tipo é designado pelo autor que descreve aquela espécie e serve como um referencial para comparação com outros espécimens, para determinar se estes pertencem ou não à mesma espécie.

Os primeiros sistemas de classificação botânica utilizaram algumas poucas características das plantas, geralmente morfológicas, como o hábito ou as características de flor, para agrupá-las, resultando em agrupamentos muitas vezes artificiais. Hoje, é possível a análise combinada de uma grande quantidade de caracteres (morfológicos, anatômicos e químicos, inclusive os genéticos) e os sistemas de classificação buscam agrupar as espécies de acordo com sua história evolutiva (filogenia). Assim, os sistemas tentam revelar o grau de “parentesco” existente entre as espécies e, portanto, atualmente, podemos considerar que a classificação tem até um caráter preditivo, permitindo prognósticos de características.

Num sistema de classificação, cada “nível hierárquico” da organização é uma **categoria taxonômica** ou **táxon**. Espécie é uma categoria taxonômica e espécies assemelhadas ficam agrupadas num gênero; os gêneros parecidos compõem uma família botânica e várias famílias aparentadas constituem a ordem, e assim por diante.

O nome do gênero muitas vezes corresponde ao nome popular, como é o caso da melissa (*Melissa*), da menta (*Mentha*) e dos eucaliptos (*Eucalyptus*).

O nome genérico pode ser escrito sozinho quando se refere ao grupo inteiro de espécies que formam aquele gênero. *Eucalyptus* é um bom exemplo, pois

reúne centenas de espécies que, quaisquer que sejam, têm tantas características em comum que levam qualquer pessoa a reconhecê-las e a chamá-las de eucalipto. Quando se quer fazer referência a uma espécie ou a algumas espécies que pertencem a um gênero, sem discriminá-las ou nominá-las, aproveitando-se, ainda, o exemplo do *Eucalyptus*, usa-se escrever, respectivamente: *Eucalyptus* sp. e *Eucalyptus* spp.

O epíteto específico, no entanto, não tem sentido quando escrito sozinho, por poder ser associado a diferentes nomes genéricos. Por exemplo, o epíteto específico *officinalis*, que em latim significa “oficial, que se encontra nas farmácias por ser medicinal”, pode ser do alecrim (*Rosmarinus officinalis*), da alfazema (*Lavandula officinalis*), da calêndula (*Calendula officinalis*), da melissa (*Melissa officinalis*) ou da sálvia (*Salvia officinalis*).

Para evitar confusões, o epíteto específico deve sempre vir precedido do seu nome genérico. Em textos onde o binômio for mencionado, permite-se abreviá-lo a partir da segunda menção, utilizando-se a letra inicial do gênero seguida do epíteto específico, desde que não se deixe margem a dúvidas sobre a espécie em questão. Por exemplo: “em um texto sobre *Coffea arabica* (café), você pode abreviar como *C. arabica*, a partir da segunda vez que for citar a espécie”.

Devido à semelhança apresentada em várias de suas características, os gêneros *Rosmarinus*, *Lavandula*, *Melissa*, *Mentha* e *Salvia* foram classificados como pertencentes à família botânica **Lamiaceae**.

O eucalipto, a rosa e o café pertencem, respectivamente, às famílias **Myrtaceae**, **Rosaceae** e **Rubiaceae**. Regras internacionais de nomenclatura definem as terminações dos nomes de cada categoria taxonômica supragenérica (acima do gênero), tornando possível reconhecer cada categoria pela sua escrita. Assim, a terminação **-aceae** refere-se

à categoria **família botânica**, a terminação **-ales** refere-se à **ordem** e assim por diante.

Devido à consagração de uso, para algumas poucas famílias botânicas abre-se uma exceção e admite-se o uso de “nomes alternativos”, igualmente aceitos:

Apiaceae = Umbelliferae

Arecaceae = Palmae

Asteraceae = Compositae

Brassicaceae = Cruciferae

Clusiaceae = Guttiferae

Fabaceae = Leguminosae

Lamiaceae = Labiatae

Poaceae = Gramineae

Quanto à especificidade do nome científico, cabe esclarecer que há situações em que se depara com múltiplos nomes científicos para uma determinada planta, gerados pelas situações a seguir descritas. Para esses casos, princípios e regras internacionais de nomenclatura ditam os critérios para se determinar o único nome científico válido:

- Nos casos em que se verifica que foram dados nomes científicos diferentes para uma mesma espécie, por autores diferentes que estudaram a planta, fica valendo o nome publicado mais antigo que classifique a planta corretamente, ficando os demais nomes como sinônimos (apresentados como “sin.:” neste trabalho). Exemplo: *Plectranthus barbatus* Andrews tem como sinônimos os nomes *Coleus barbatus* (Andrews) Benth. e *Coleus forskohlii* (Willd.) Briq;
- Em decorrência do acúmulo de informações e aumento do conhecimento, há casos em que as plantas são reclassificadas, com a conseqüente mudança de nome. Quando uma espécie muda de gênero, o nome do autor do primeiro nome científico deve ser citado entre parênteses, seguido pelo nome do autor que fez a nova combinação. Exemplo: *Vernonia condensata* Baker atualmente é classificada como *Vernonanthura condensata* (Baker) H. Rob.

Híbridos são plantas resultantes do cruzamento de espécies diferentes, do mesmo gênero ou até de gêneros distintos, e podem ter origem natural ou induzida pelo homem. Os híbridos são indicados por um “x” em seu nome. Exemplo: *Mentha x villosa*.

Espécie é a categoria taxonômica básica, mas, para algumas espécies, podemos reconhecer categorias ainda menores, chamadas de infra-específicas, como, por exemplo, a subespécie (subsp.) e a variedade (var.).

Os táxons infra-específicos têm nomes compostos por três palavras: acrescenta-se ao nome da espécie a abreviatura da categoria, seguida do epíteto infra-específico e da abreviação do nome do autor. Exemplo: a couve-manteiga e o repolho pertencem à família Brassicaceae (Cruciferae), gênero *Brassica*, sendo que ambas as hortaliças são da espécie *Brassica oleracea* L., porém são variedades diferentes. A couve-manteiga é *Brassica oleracea* L. var. *acephala* DC. e o repolho é *Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.

O cultivar (contração da expressão “cultivated variety”) é uma categoria taxonômica equivalente à variedade, ou até menor, mas dependente da intervenção humana para a sua perpetuação. O nome pode ser escrito na língua vernácula e é grafado entre aspas e não em itálico, para ressaltá-lo num texto, apresentando ou não a abreviação “cv.” antes de sua indicação. Exemplo: a couve-flor brasileira criada para as condições de verão quente do centro-sul é a *Brassica oleracea* var. *botrytis* cv. “Piracicaba precoce” ou apenas, *Brassica oleracea* var. *botrytis* “Piracicaba precoce”.

3.2 - EXEMPLOS DE CONFUSÕES NO USO DE NOMES POPULARES

Os nomes populares, comuns, vulgares ou vernaculares são aqueles de uso local ou regional e são importantes em trabalhos etnobotânicos por fornecerem informações sobre a utilização popular de uma espécie por uma determinada comunidade. No entanto, trabalhos científicos de outras naturezas não devem ser embasados nestes nomes.

Mostramos a importância da individualização de cada espécie através de alguns exemplos de confusão por uso de nomes populares na cidade de São Paulo. Associamos os nomes científicos de cada espécie e suas características aos diversos nomes pelos quais pode ser conhecida popularmente.

Em outras regiões, onde estão presentes e disponíveis outras plantas, pode haver outros exemplos de confusões.

As fichas das plantas mencionadas deste item constam do **Anexo B: Plantas Medicinais Citadas** neste Trabalho.

Exemplo 1:

PATA-DE-VACA

Diversas espécies do gênero *Bauhinia*, da família Fabaceae (Leguminosae), geralmente recebem o nome popular de pata-de-vaca ou unha-de-vaca, devido ao formato de suas folhas.

Freqüentemente, observamos a seguinte troca de informação: “O chá das folhas da pata-de-vaca ajuda a controlar a diabetes. Mas cuidado, tem que usar as folhas da árvore que dá a flor branca!”

Aparentemente, a informação tenta direcionar para a escolha correta de uma planta, que seria a *Bauhinia forficata* Link, árvore nativa das bordas da Mata Atlântica que produz flores brancas e pode ser reconhecida pela presença de espinhos na base das folhas. Na cidade de São Paulo, no entanto, a espécie mais freqüente, por ser utilizada na arborização de logradouros, é a *Bauhinia variegata* L., árvore originária da Índia, que tem uma variedade que produz flores lilases e outra que dá flores brancas, o alvo da confusão dos paulistanos.

Apesar das ações hipoglicemiante e antidiabética não terem sido comprovadas pelos testes realizados pelo Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos (PPPM-Ceme), *Bauhinia forficata* é uma planta de uso tradicional.



Foto: Maria de Lourdes da Costa 2008

Espécie: *Bauhinia forficata* Link

Nomes populares: pata-de-vaca; unha-de-vaca; bauínia; capa-bode; casco-de-burro; ceroula-de-ho-mem; pata-de-boi; pata-de-veado; pé-de-boi; unha-de-anta; unha-de-boi; unha-de-boi-de-espinho, miroró, etc.



Foto: Graça Maria Pinto Ferreira 2008

Espécie: *Bauhinia variegata* L.

Nomes populares: pata-de-vaca; unha-de-vaca; bauínia; árvore-da-orquídia; casco-de-vaca, etc.

Exemplo 2:

BOLDO

Boldos são plantas cujas folhas são popularmente utilizadas para problemas hepáticos ou de indigestão. É importante reconhecê-las e conhecer suas propriedades quando se fizer uso delas por períodos prolongados, pois, por exemplo, o boldo-do-chile (*Peumus boldus*) possui componentes ativos com efeitos colaterais.



Foto: Nilsa S. Yamasaki Wadt Cerro San Cristóbal - Chile 2007

Nome científico: *Peumus boldus* Molina

Nomes populares: boldo-do-chile, boldo; boldo-verdadeiro.

Características principais: Árvore da família Monimiaceae, originária do Chile, que atinge de 12 a 15 metros de altura. Suas folhas são duras, oval-elípticas, de coloração cinzento-esverdeada e salpicadas de pequenas proeminências.

Esta planta não é cultivada no Brasil, sendo que as folhas para chá são importadas.



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008

Nome científico: *Vernonanthura condensata* (Baker) H. Rob. (sin.: *Vernonia condensata* Baker)

Nomes populares: estomalina, boldo-baiano;

boldo-japonês; boldo-chinês; boldo-goiano; boldo-de-goiás; alumã; aluman; aloma; luman; árvore-do-pinguço; alcachofra; figatil; heparém; cidreira-da-mata; macelão; etc.

Características principais: Arbusto ou arvoreta de 2 a 5 metros de altura, da família Asteraceae (Compositae). Suas folhas têm textura membranácea, margens serrilhadas e de 5 a 12 cm de comprimento, com sabor amargo seguido de doce quando mastigadas. Originária da África, é freqüentemente cultivada nos quintais.



Foto: Sonia A. Dantas Barcia 2008

Nome científico: *Plectranthus barbatus* Andrews (sin.: *Coleus barbatus* (Andrews) Benth. e *Coleus forskohlii* (Willd.) Briq.)

Nomes populares: boldo; boldo-peludo; boldo-da-terra; falso-boldo; boldo-brasileiro; boldo-do-reino; alum; boldo-nacional; boldo-do-brasil; malva-santa; malva-amarga; sete-dores; boldo-do-jardim; folha-de-oxalá, etc.

Características principais: Arbusto da família

Lamiaceae (Labiatae), de aproximadamente 2 metros de altura. Possui folhas suculentas, pilosas e amargas, de margens denteadas e flores azul-arroxeadas, arrançadas em inflorescências.

Originária provavelmente da Índia, está presente nos jardins de quase todo o Brasil.



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008

Nome científico: *Plectranthus neochilus* Schltr.

Nomes populares: boldo-rasteiro, boldinho ou boldo-gambá

Características principais: do mesmo gênero do boldo-peludo (*Plectranthus barbatus*), é uma erva rasteira de rápida propagação, com folhas acinzentadas, suculentas e aromáticas, e flores azuis-arroxeadas. Bastante comum nos jardins, também é usado popularmente para os mesmos fins.

Exemplo 3:

ERVA-CIDREIRA

Ervas-cidreiras são plantas aromáticas, popularmente utilizadas na forma de chá, como calmante e para problemas digestivos. Os usos mencionados são os mais disseminados, mas há diversos outros usos possíveis. Para tanto, deve-se ter conhecimento individualizado das plantas, por se tratarem de espécies de diferentes famílias botânicas, cada qual com propriedades distintas.



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008

Nome científico: *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (sin.: *Andropogon citratus* DC.)

Nomes populares: capim-limão, capim-cidreira, erva-cidreira, capim-santo, chá-de-estrada, capim-cheiroso, capim-cidrilho, capim-de-cheiro, capim-ciri, patchuli, grama-cidreira, capim-marinho, citronela-de-java, cidró, capim-citronela, etc.

Características principais: da família Poaceae (Gramineae), é um capim originário da Ásia. Forma touceiras, tem rizoma curto e folhas finas e longas. Muito cultivada em quase todos os países das regiões tropicais.



Foto: Sonia A. Dantas Barcia 2009

Nome científico: *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br.

Nomes populares: erva-cidreira, erva-cidreira-falsa, erva-cidreira-brasileira, falsa-melissa, erva-cidreira-de-arbusto, cidreira-carmelitana, chá-de-tabuleiro,

erva-cidreira-do-campo, chá-de-estrada, alecrim-do-campo, cidrão, cidreira, cidrila, cidreira-capim, cidreira-crespa, cidreira-do-campo, cidreira-brava, alecrim-selvagem, salva-limão, salva-brava, sálvia, etc.

Características principais: da família Verbenaceae, é originária da América do Sul e cresce espontaneamente em quase todo o território brasileiro. É um arbusto, às vezes com ramos pendentes, folhas ásperas e ovaladas, com margens serradas. Apresenta inflorescências na base das folhas, de cor lilás.



Foto: Sonia A. Dantas Barcia 2008

Nome científico: *Melissa officinalis* L.

Nomes populares: melissa, erva-cidreira, cidreira, erva-cidreira-verdadeira, cidrilha, melitéia, chá-da-frança, limonete, citronela-menor, melissa-romana, erva-luísia, salva-do-brasil, chá-de-tabuleiro, etc..

Características principais: da família Lamiaceae (Labiatae), originária da Europa, é frequentemente cultivada em nossos jardins. É uma erva de 30 cm de altura, com folhas membranáceas, ovaladas, rugosas, de margens serradas.

Além dessas “ervas-cidreiras”, mais frequentemente cultivadas, ocorrem no Estado de São Paulo plantas lenhosas (arbustos ou árvores) que também recebem o nome popular de “erva-cidreira”, além de outros nomes. Apresentam folhas com odor de limão e são utilizadas regionalmente na medicina popular:

erva-cidreira-do-mato – *Siparuna brasiliensis* (Spreng.) A.DC. (sin.: *Siparuna apiosyce*, *Citrosma apiosyce*) da família Siparunaceae (anteriormente, Monimiaceae);

erva-cidreira-dos-campos – *Siparuna guianensis* Aubl. (sin.: *Siparuna camporum*, *Citrosma campora*), mais conhecida como capitiú e com diversos usos, principalmente na região Norte;

erva-cidreira, cidrão, erva-cidreira-do-mato – *Hedyosmum brasiliense* Mart. ex Miq. da família Chloranthaceae, tem as folhas utilizadas externamente contra dor de cabeça;

erva-cidreira – *Aloysia citriodora* Palau, da família Verbenaceae.

Exemplo 4:

ARNICA

Várias plantas utilizadas externamente para aliviar traumatismos e contusões são chamadas popularmente de arnica.

A verdadeira arnica, de origem européia, é rara no Brasil, mas outras plantas comuns em quintais e pastos são chamadas também de “arnica” e usadas para o mesmo fim.



Fonte: LORENZI, H.; MATOS F.J.A. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. 2.ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2008; p.157

Nome científico: *Arnica montana* L.

Nomes populares: arnica e arnica-da-montanha.

Características principais: Originária de regiões montanhosas do norte da Europa, a verdadeira arnica é uma planta herbácea de 20 a 60 cm de altura, sem caule, flores amarelas reunidas em capítulos e pertencente à família Asteraceae (Compositae). As partes utilizadas são as flores e o rizoma.



Foto: Linete M. Menzenga Haraguchi 2009

Nome científico: *Solidago chinensis* Meyen (sin.: *Solidago microglossa* DC. var. *linearifolia* (DC.) Baker)

Nomes populares: arnica-do-campo, arnica, arnica-brasileira, sapé-macho, erva-lanceta, erva-de-lagarto, espiga-de-ouro, macela-miúda, rabo-de-rojão, etc.

Características principais: Também pertencente à família Asteraceae (Compositae), é uma erva nativa, encontrada em todo o país, com mais frequência nas regiões Sul e Sudeste. Tem o hábito sublenhoso e crescimento vigoroso, com até 1,20 m de altura. Suas folhas são lanceoladas, sésseis e ásperas. Apresenta inflorescências escorpióides, amarelas, vistosas, reunidas na extremidade dos ramos, atrativas às abelhas.



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008

Nome científico: *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass.

Nomes populares: arnica-do-mato, arnica, arnica-paulista, couve-marinho, couvinha, erva-couvinha, erva-fresca, couve-cravinho, cravorana, cravo-de-urubu, etc.

Características principais: Planta nativa do Brasil, é freqüente na região sudeste e pertence à família Asteraceae (Compositae).

É uma erva anual bastante ramificada, com até 1,20 m de altura. Possui folhas membranáceas, elípticas, de cor cinza-azulada, margem crenada e aromáticas

Exemplo 5:

ERVA-DE-SÃO-JOÃO

Diversas plantas carregam a cultura do local de origem em seu nome popular. Deve-se reconhecer as várias ervas-de-são-jão por serem plantas com origens e principalmente ações e formas de usos diferentes.



Foto: Simone Justamente De Sordi 2008

Nome científico: *Pyrostegia venusta* (Ker Gawl.) Miers.

Nomes populares: cipó-de-são-jão; flor-de-são-jão.

Características principais: trepadeira lenhosa da família Bignoniaceae, de ampla distribuição no Brasil, com exceção do Norte.

Nos meses de junho a julho, apresenta vistosas flores alaranjadas, comum em beira de estradas.



Fonte: LORENZI, H.; MATOS F.J.A. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. 2.ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2008.

Nome científico: *Ageratum conyzoides* L.

Nomes populares: mentrasto; erva-de-são-jão; picão-roxo; catinga-de-bode; erva-de-são-josé; erva-de-santa-lúcia; camará-opela; mentraste; catinga-de-barão; cacália-menstrasto; cúria; maria-preta, etc.

Características principais: Asteraceae (Compositae) originária da América do Sul, especialmente do Brasil, é uma erva anual, comum em hortas, lavouras, pomares, etc.

Com odor característico, bem ramificada e pilosa, cresce até um metro e pode apresentar flores roxas, lilases ou brancas.



Fonte: LORENZI, H.; MATOS F.J.A. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. 2.ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2008; p.297

Nome científico: *Hypericum perforatum* L.

Nomes populares: hipérico, erva-de-são-jão.

Características principais: Planta subarborescente,

originária da Europa, ainda de cultivo raro no Brasil.

Tem cerca de um metro de altura, flores amarelas e folhas com pontos translúcidos quando vista contra a luz. Atualmente pertence à família Hypericaceae, mas já foi classificada como Clusiaceae (Guttiferae).

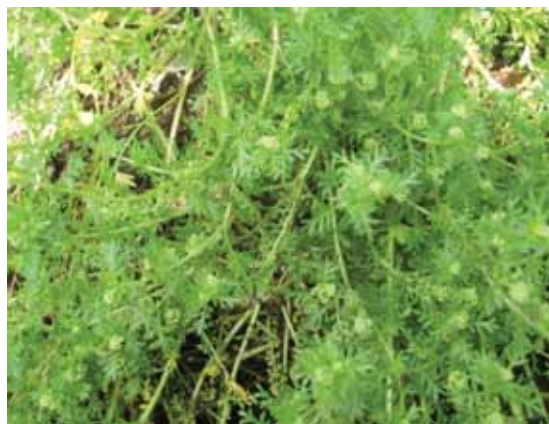


Foto: Linete M. Menzenga Haraguchi 2009

Nome científico: *Coronopus didymus* (L.) Sm.

Nomes populares: mentruz, mastruço, mentruz-rasteiro, mastruz-miúdo, mastruço-dos-índios, erva-de-santa-maria, erva-formigueira, etc.

Características principais: Erva anual, da família Brassicaceae (Cruciferae), nativa da América do Sul, incluindo o sudeste brasileiro. Possui caule ramificado e prostrado, de 20 a 35 cm de comprimento. As folhas são profundamente divididas, de sabor ardido e cheiro de agrião. Seus frutos esféricos são característicos.



<http://picasaweb.google.com/monitoriafitoPlantaMedicinais#5223801783427634578>

Nome científico: *Artemisia vulgaris* L.

Nomes populares: losna-brava; erva-de-são-joão; artemígio; flor-de-são-joão; artemísia-comum; artemísia-verdadeira; artemísia-vulgar; artemigem; artemija; artemige; losna; anador; absinto-selvagem; absinto; isopo-santo, etc.

Características principais: Asteraceae (Compositae), disseminada pela Ásia Central, Europa, norte da África e aclimatada no resto do mundo, inclusive no Brasil, com exceção da Amazônia, considerada invasora de terrenos cultivados. Erva anual de até 1,20 m de altura, com folhas profundamente divididas, de cor verde na face de cima e prateada em baixo, sabor amargo e odor característico.

Exemplo 6:

MENTRUZ, MENTRASTO E MASTRUÇO

São variações de denominações populares dadas a diversas plantas de ocorrência espontânea, em terrenos cultivados ou baldios.

Entre elas, uma bastante comum é a *Ageratum conyzoides*, apresentada como erva-de-são-joão ou mentrasto no exemplo anterior.

Nome científico: *Chenopodium ambrosioides* L.

Nomes populares: nas regiões Sul e Sudeste: erva-de-santa-maria ou mastruço; no Nordeste: mastruço, mastruz ou mentruz. Outros nomes: menfrei, mentruço, mentrasto, mentrusto, erva-do-formigueiro, erva-formigueira, erva-vomigueira, caácica, mata-cobra, canudo, anserina-vermífuga, erva-das-cobras, erva-das-lombrigas, erva-santa, lombrigueira, erva-mata-pulgas, erva-pomba-rota, cravinho-do-campo, erva-ambrósia, ambrósia, ambrisina, cambrósia, ambrósia-do-méxico, apazote, chá-do-méxico, chá-dos-jesuítas, pacote, quenopódio, etc.

Características principais: Recentemente reclassificada como Amaranthaceae (antiga, Chenopodiaceae), é nativa das Américas Central e do Sul, principal-

mente México e Antilhas, onde já era utilizada pelos indígenas. Erva anual de até um metro de altura, bastante ramosa, de cheiro forte e característico



LORENZ, H.; MATOS, E. J. A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2a ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2008. p.49



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008.



#4

PLANTAS TÓXICAS

4 PLANTAS TÓXICAS: CONCEITO, IDENTIFICAÇÃO, PRINCÍPIO ATIVO, PRINCIPAIS INTOXICAÇÕES.

Sonia Aparecida Dantas Barcia

INTRODUÇÃO

As intoxicações por plantas não são as mais frequentes entre os casos atendidos pelo Centro de Controle de Intoxicações do Município de São Paulo – CCISP. Elas representam cerca de 1,5% dos atendimentos e aproximadamente 70% destes ocorreram com crianças menores de 14 anos.

Alguns casos ocorreram com a exposição a plantas medicinais ou a fitofármacos, ou seja, a idéia de que planta medicinal não faz mal é errada: seu uso de forma incorreta pode causar agravos de saúde, provocar doenças e levar a abortos e a intoxicações graves, tanto no uso crônico como no agudo.

Os diagnósticos das intoxicações de crianças por plantas são efetuados a partir do relato de parentes ou acompanhantes que referem o fato de tê-las visto brincando com plantas ou colocando-as na boca. Nos casos em que não existe referência ao contato com plantas, o diagnóstico pode passar totalmente despercebido, visto que as intoxicações por plantas apresentam principalmente distúrbios gastrointestinais que podem ser diagnosticados como uma simples infecção viral ou uma gastroenterite aguda. O que preocupa, nessas exposições, são outros efeitos sistêmicos, tais como alterações hepáticas, renais e cardíacas, que podem ocorrer e não serem devidamente diagnosticadas, causando seqüelas.

Quando é relatado o contato com uma planta, é fundamental a sua identificação. Para isso, é necessário que a planta, ou parte dela, seja levada ao serviço de saúde e tenha porções de caule, folhas, flores e, se possível, frutos. A identificação, na medida do possível, deve ser realizada por profissionais dos herbários (Departamento de Botânica do Instituto de Biociências – USP, Instituto de Botânica no

Jardim Botânico, ou Herbário Municipal de São Paulo, no Parque do Ibirapuera).

Muitas vezes, apesar da identificação, continuamos num caminho escuro, pois muitas plantas da flora nacional – e outras a ela incorporadas – não possuem estudos quanto a seus efeitos tóxicos e a maioria dos dados de intoxicações foi obtido de casos de animais intoxicados por plantas. Com a experiência adquirida pela equipe do CCISP, sabemos que os principais sintomas, após a ingestão de plantas, são gastrointestinais e podem ocorrer com período de latência de até 24 horas.

Grupos de plantas tóxicas comuns na região da Grande São Paulo

4.1 - Plantas que contêm cristais de oxalato de cálcio

As mais importantes pertencem à família Araceae. Muito apreciadas e cultivadas em nosso meio, são todas ricas em ráfides de oxalato de cálcio que, ao se fixar nos tecidos, provocam dor e edema. Destacam-se as plantas:

- **comigo-ninguém-pode** (*Dieffenbachia* spp.)
- **banana-de-macaco** (*Monstera deliciosa*)
- **jibóia** (*Philodendron hederaceum*)
- **costela-de-adão** (*Philodendron bipinnatifidum*)
- **orelha-de-elefante** (*Philodendron domesticum*)
- **jibóia-dourada** (*Rhaphidophora aurea*)
- **cheflera** (*Schefflera actinophylla* e *S. arboricola*)
- **lírio-da-paz** (*Spathiphyllum wallisii*)
- **inhame-bravo** (*Xanthosoma violaceum*)
- **copo-de-leite** (*Zantedeschia aethiopica*)



Foto: Linete M. Menzenga Haraguchi 2009

Monstera deliciosa



Foto: Linete M. Menzenga Haraguchi 2009

Spathiphyllum wallisii



Foto: Sonia A. Dantas Barcia 2008

Anthurium sp.



Foto: Adão Luiz C. Martins 2006

Philodendron sp.



Foto: Adão Luiz C. Martins 2006

Zantedeschia aethiopica



Foto: Sonia A. Dantas Barcia 2008

Schefflera actinophylla



Foto: Linete M. Menzenga Harguchi 2009

Philodendron sp.



Foto: Sonia A. Dantas Barcia 2008

Caladium sp.



Foto: Sonia A. Dantas Barcia 2008

Schefflera arboricola



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2009

Dieffenbachia amoena

Tratamento: No caso de ingestão, remover os resíduos da planta sem provocar vômitos e encaminhar o paciente ao hospital mais próximo, onde a equipe de profissionais de saúde iniciará as medidas de urgência para o restabelecimento das funções vitais. Em caso de contato com a pele, lavar com água corrente e sabão neutro, sem esfregar com força, e em seguida usar hidratante. Em caso de contato com a mucosa ocular, lavar com água corrente ou soro fisiológico por aproximadamente 10 minutos e encaminhar o paciente ao oftalmologista para avaliar a lesão e ministrar o tratamento adequado

4.2 - Plantas que contêm glicosídeos cianogênicos

São plantas que têm em suas folhas, caule, raízes, frutos e sementes substâncias capazes de liberar o radical cianeto (CN⁻) quando em contato com o ácido clorídrico presente no estômago. O radical (CN⁻) inibe a respiração intracelular, diminuindo a utilização do oxigênio e provocando, conseqüentemente, a morte celular. Alguns exemplos desse grupo:

- **mandioca-brava** (*Manihot esculenta*)
- **hortênsia** (*Hydrangea macrophylla*)

- **sabugueiro** (*Sambucus* spp.)
- **pêssego** (*Prunus persica*)
- **amêndoa** (*Prunus dulcis*)
- **cereja** (*Prunus cerasus*)
- **abricó** (*Prunus americana*)

Tratamento: Encaminhar o paciente com urgência ao hospital mais próximo, onde a equipe de profissionais de saúde administrará o antídoto e iniciará as medidas de urgência para eliminação dos restos da planta e o restabelecimento das funções vitais, sendo muitas vezes necessária a internação em unidade de terapia intensiva. Quanto mais precoce é o atendimento, maiores são as chances de sobrevivência do paciente



Foto: Adão Luiz C. Marinho 2006

Hydrangea macrophylla

4.3 - Plantas que contêm toxalbuminas

São plantas que apresentam as lectinas ou toxalbuminas em todas as suas partes, com maior concentração nas sementes. Estas substâncias ligam-se às células da mucosa gastrointestinal e levam à morte celular. As espécies mais conhecidas são:

- **mamona** (*Ricinus communis*)
- **pinhão-paraguaio** (*Jatropha curcas*)
- **jequiriti** (*Abrus precatorius*)

Tratamento: Encaminhar o paciente imediatamente ao hospital mais próximo, para



Foto: Nilza S. Yamashita Ward 2009

Ricinus communis



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008

Jatropha sp.

que a equipe de profissionais de saúde inicie a eliminação dos restos da planta e o restabelecimento das funções vitais, principalmente corrigindo os distúrbios hidroeletrólitos.

4.4 - Plantas que contêm substâncias cardiotônicas

São plantas que apresentam glicosídeos cardiotônicos ou glicanotóxicos em suas partes. Estas substâncias agem sobre a musculatura cardíaca, aumentando o número e a intensidade das contrações cardíacas. A *Digitalis purpurea* é a espécie mais antiga conhecida, da qual se extraem a digoxina e digitoxina utilizadas como medicamentos. É de origem européia, mas

podemos encontrá-la em algumas regiões onde esteja adaptada. Além destas temos:

- **espirradeira** (*Nerium oleander*)
- **chapéu-de-napoleão** (*Thevetia peruviana*)
- **oficial-de-sala** (*Asclepias curassavica*)



Foto: Nilza S. Yamashita Ward 2009

Nerium oleander



Foto: Simone Justamente De Sordi 2008

Asclepias curassavica

Tratamento: Encaminhar o paciente imediatamente ao hospital mais próximo, para que a equipe de profissionais de saúde inicie a retirada dos resíduos da planta e realize os procedimentos perti-

nentes para o restabelecimento das funções vitais. Em alguns casos é necessária a internação em unidade de terapia intensiva.



Digitalis purpurea

Fonte: LORENZ, H.; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2. ed. Nova Olinda, SP: p425



Thevetia peruviana

Foto: Sonia A. Dantas Barcia 2008

4.5 - Plantas que contêm alcalóides tropânicos ou beladonados

Estas plantas contêm, em todas as suas partes, substâncias capazes de agir nos receptores do sistema nervoso. As principais espécies da região sudeste são:

- **saia-branca ou trombeteira** (*Brugmansia suaveolens* = *Datura suaveolens*)
- **figueira-do-inferno** (*Datura stramonium*)

Tratamento: Encaminhar o paciente imediatamente ao hospital mais próximo, para que a equipe de profissionais de saúde inicie a retirada de resíduos da planta e os procedimentos de urgência pertinentes para o restabelecimento das funções vitais.



Datura sp.

Foto: Jusselino Nobuo Shiraki 2008



Brugmansia sp.

Foto: Nilza S. Yamashita Wadt 2009



Brugmansia sp.

Foto: Linete M. Menzenga Haraguchi 2009

4.6 - Plantas que contêm ésteres diterpênicos

O látex ou exsudato destas plantas possuem substâncias extremamente cáusticas que levam a lesões locais. Existem várias espécies do gênero *Euphorbia* que apresentam os ésteres diterpênicos, sendo as mais comuns:

- **rabo-de-arara, poinsettia** (*Euphorbia pulcherrima*)
- **coroa-de-cristo** (*Euphorbia milii*)

Tratamento: Em caso de contato com a pele, lavar com água corrente e sabão neutro, se possível, para a retirada do látex que ficou aderido ao local. Em caso de contato com a mucosa ocular, lavar em água corrente ou com solução fisiológica por aproximadamente 10 minutos, e em seguida encaminhar ao oftalmologista para avaliação da lesão e procedimentos cabíveis. Em caso de ingestão, encaminhar o paciente ao hospital mais próximo, para que a equipe de profissionais de saúde inicie os procedimentos de urgência necessários ao restabelecimento das funções vitais.



Euphorbia pulcherrima

Foto: Linete M. Menzenga Haraguchi 2009



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2009

Euphorbia milii

4.7 - Plantas que contêm saponinas e compostos poliacetilênicos

São plantas que apresentam em seu exsudato/látex substâncias com capacidade de irritar o local de contato, desencadeando lesões ou processos alérgicos. As espécies mais comuns são:

- **hera-terrestre** (*Hedera helix*)
- **hera-canadense** (*Hedera canariensis* var. *variegata*)
- **unha-de-gato** (*Ficus pumila*)
- **espada-de-são-jorge** (*Sansevieria trifasciata*)
- **espada-de-santa-bárbara** (*Sansevieria trifasciata* var. *laurentii*)
- **espadinha-rani, roseta-de-são-jorge** (*Sansevieria trifasciata* "Hahnii")



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2009

Ficus pumila



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2009

Ficus pumila - detalhe



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2009

Hedera sp.

Tratamento: Em caso de contato com a pele, lavar com água corrente e sabão neutro, se possível, para a retirada do látex que ficou aderido ao local. Em caso de contato com a mucosa ocular, lavar em água corrente ou com solução fisiológica



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2009

Sansevieria sp.

por aproximadamente 10 minutos, e em seguida encaminhar ao oftalmologista para avaliação da lesão e procedimentos cabíveis. Em caso de ingestão, encaminhar o paciente ao hospital mais próximo para que a equipe de profissionais de saúde inicie os procedimentos de urgência necessários ao restabelecimento das funções vitais.

4.8 - Plantas que apresentam alcalóides amarilidáceos

São plantas das famílias Liliaceae (*sensu lato*) e Amaryllidaceae (*sensu lato*), muito cultivadas por sua beleza e que possuem bulbos germinativos com grande quantidade de substâncias cáusticas, entre elas os alcalóides amarilidáceos, que podem

levar, quando ingeridos, à degeneração hepática. Alguns exemplos: lírio-amarelo ou lírio comum (*Hermerocallis* spp.), lírio-branco ou lírio-de-defunto (*Lilium* spp.) e clívia (*Clivia* spp.).



Foto: Nilsa S. Yamashita Wadt 2009

Liliaceae - *Hermerocallis* sp.

Tratamento: Em caso de contato com a pele, lavar com água corrente e sabão neutro, se possível, para a retirada do látex que ficou aderido ao local. Em caso de contato com a mucosa ocular, lavar em água corrente ou com solução fisiológica por aproximadamente 10 minutos, e em seguida encaminhar ao oftalmologista para avaliação da lesão e procedimentos cabíveis. Em caso de ingestão, encaminhar o paciente ao hospital mais próximo para que a equipe de profissionais de saúde inicie os procedimentos de urgência necessários ao restabelecimento das funções vitais.

4.9 – Plantas que contêm alcalóides pirrolizidínicos

São plantas que, devido à presença dos alcalóides pirrolizidínicos em suas partes, podem levar a uma lesão crônica do fígado, irreversível, cujo único tratamento eficaz é o transplante. Alguns de seus representantes:

- **flor-das-almas** (*Senecio brasiliensis*)
- **cinerária** (*Senecio cruentus*)
- **confrei** (*Symphytum officinale*)



Foto: Linde M. Menzenga Haraguchi 2008

Symphytum officinale



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008

Senecio sp.

Tratamento: No caso de ingestão de grande quantidade de uma só vez, encaminhar o paciente ao hospital mais próximo para que a equipe de profissionais de saúde possa iniciar os procedimentos de urgência cabíveis. Em caso de ingestão crônica, deve ser feita uma avaliação das funções hepáticas e acompanhamento devido ao risco do aparecimento de tumor hepático ou cirrose hepática.

4.10 - Plantas que apresentam triterpenos tóxicos

São representadas pelo gênero *Lantana*, nas quais se encontram os lantadienos em todas as partes da planta, responsáveis pela alteração das funções hepáticas na intoxicação aguda e por fotossensibilização na exposição crônica. Principal espécie tóxica: lantana ou cambarazinho (*Lantana camara*).



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008

Lantana camara

Tratamento: Encaminhar o paciente ao hospital mais próximo para que a equipe de profissionais de saúde possa iniciar os procedimentos de urgência cabíveis para a manutenção das funções vitais.

4.11 - Plantas que contêm citisina

A **giesta** (*Spartium junceum*) é a mais importante das plantas que apresentam citisina em suas partes.



Fonte: LORENZINI, H.; SOUZA, H. M. Plantas ornamentais no Brasil: orquídeas, herbáceas e trepadeiras. 3. ed. São Paulo: Plantarum, 2001. p. 639.

Spartium junceum

Quando ingerida, a citisina age de modo semelhante à nicotina, estimulando os músculos, principalmente os respiratórios, que depois de certo período entram em estado de fadiga e levam à parada respiratória.

Tratamento: Encaminhar o paciente imediatamente ao hospital mais próximo para que a equipe de profissionais de saúde possa iniciar os procedimentos de urgência cabíveis para o restabelecimento das funções vitais. Em alguns casos, é necessária a entubação orotraqueal e a internação em unidade de terapia intensiva.

INGESTÃO DE PLANTA DESCONHECIDA

Nos casos em que ocorre a ingestão de planta desconhecida, encaminhar o paciente ao hospital mais próximo para que a equipe de profissionais de saúde possa realizar os procedimentos de urgência necessários. Se possível, encaminhar junto ao paciente uma amostra ou restos da planta ingerida, para ser feita uma identificação posterior por profissional capacitado. Caso não se saiba qual foi a planta ingerida, pensar naquelas mais incidentes na região e que possam levar ao quadro clínico apresentado pelo paciente.

HOSPITAIS DE REFERÊNCIA NA GRANDE SÃO PAULO

• Hospital Municipal Dr. Artur Ribeiro de Sabóia

Centro de Controle de Intoxicações do Município de São Paulo (CCISP) – Jabaquara.
Rua Francisco Paula Quintanilha Ribeiro, 860 – São Paulo – CEP: 04330-020
Telefones: (0xx11) 5012-5311 / 0800-771-3733
E-mail: smscci@prefeitura.sp.gov.br

• Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (HC-USP)

Centro de Assistência Toxicológica (Ceatox) – Instituto da Criança – SP.
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 647/3º andar – São Paulo – CEP 05403-900
Telefones: (0xx11) 3069.8800 e 3069-8571 / 0800-014-8110
E-mail: ceatox@icr.usp.br

PREVENÇÃO DAS INTOXICAÇÕES POR PLANTAS ORNAMENTAIS

Muitas plantas que se encontram em jardins, terrenos baldios, parques e logradouros públicos podem oferecer risco à nossa saúde e à dos animais. Devemos, portanto, tomar alguns cuidados, tais como:

- evite levar plantas tóxicas ou desconhecidas para sua casa, local de lazer ou trabalho ou onde se encontram crianças por longos períodos;
- evite plantas ornamentais com flores, sementes ou frutos atraentes, com espinhos ou grandes quantidade de exsudato (látex), principalmente em local de permanência de crianças;
- procure ter conhecimento da toxicidade das plantas e do local onde se encontram (proximidades de sua casa, escola, local de trabalho, de lazer, etc.);
- não deixe plantas próximas às crianças, principalmente em locais de refeições e de lazer;
- não coma frutos ou plantas desconhecidas e não as deixe ao alcance de crianças;
- oriente e eduque as crianças e alunos a não mexer nas plantas e, principalmente, a não levá-las à boca;
- proteja as plantas das crianças e as crianças das plantas;
- a principal medida de prevenção é evitar a presença dessas plantas em local de circulação pública e, principalmente, em áreas de lazer.

RESUMO DOS EFEITOS TÓXICOS CAUSADOS PELAS PLANTAS

- Plantas com ação física/físico-química irritante, incluindo-se as que apresentam espinhos, pêlos rígidos ou bordas serrilhadas/denteadas coriáceas: babosas (*Aloe* spp.), agaves (*Agave* spp.), azevinho (*Ilex* sp.), coroa-de-cristo (*Euphorbia milii*), flor-de-maio e flor-de-outubro, que podem ser espécies do gênero *Schlumbergera*, urtigas (*Urtica* spp. e *Urtica* spp.), etc.
- Plantas com ação irritante por cristais de oxalato de cálcio: comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia* spp.), banana-de-macaco (*Monstera deliciosa*),

jibóia (*Philodendron hederaceum*), costela-de-adão (*Philodendron bipinnatifidum*), jibóia-dourada (*Rhaphidophora aurea*), cheflera (*Schefflera actinophylla*), lírio-da-paz (*Spathiphyllum wallisii*), inhame-bravo (*Xanthosoma violaceum*), copo-de-leite (*Zantedeschia aethiopica*), etc.

- Plantas que produzem efeito irritante por ação química. Incluem-se neste grupo as plantas que têm seiva/látex, ou seja, exsudatos: coroa-de-cristo (*Euphorbia milii*), rabo-de-arara (*Euphorbia pulcherrima*), lírios (*Lilium* spp.), lírios-amarelos (*Hamamelis* spp.), lírio-do-vale (*Convallaria* sp.), figueiras (*Ficus* spp.), etc.

- Plantas que produzem efeitos sensibilizantes: figueiras (*Ficus* spp.), aroeiras (*Lithraea* spp.), aroeiras-bravas (*Schinus* spp.), primulas (*Primula* spp.), ipês (*Tabebuia* spp.); e fotossensibilizantes: camará (*Lantana camara*), etc.

- Plantas que produzem distúrbios cardíacos: azaléias (*Rhododendron* spp.), espirradeira (*Nerium oleander*), chapéu-de-napoleão (*Thevetia peruviana*), oficial-de-sala (*Asclepias curassavica*), etc.

- Plantas que produzem distúrbios neurológicos: saia-branca (*Brugmansia suaveolens*), figueira-do-inferno (*Datura stramonium*), hortênsia (*Hydrangea*

macrophylla), mandioca-brava (*Manihot esculenta*), sementes de pêssego (*Prunus persica*), cereja (*Prunus cerasus*), nêspira (*Eriobotrya japonica*), abricó (*Prunus americana*), dama-da-noite (*Cestrum nocturnum*), dormideira (*Mimosa pudica*), etc.

- Plantas que produzem efeitos gastrintestinais graves: mamona (*Ricinus communis*), pinhão-paraguaio (*Jatropha curcas*), jequiriti (*Abrus precatorius*), alamanda (*Allamanda cathartica*), maria-pretinha (*Solanum americanum*), arrebenta-cavalo (*Solanum aculeatissimum*), joá (*Solanum sisymbirifolium*), etc.



Foto: Pedro Henrique N. da Cunha 2010

The background is a solid light green color. It features several overlapping circles of varying shades of green. A large, faint yin-yang symbol is centered in the background, with its two halves partially covered by the overlapping circles.

#05

**PLANTAS MEDICINAIS E
ABORDAGEM DA MEDICINA
TRADICIONAL CHINESA**

5 PLANTAS MEDICINAIS NA SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE SÃO PAULO E INTRODUÇÃO À ABORDAGEM DA MEDICINA TRADICIONAL CHINESA.

Dr. Mário Sebastião Fiel Cabral

Plantas medicinais na Secretaria Municipal da Saúde

A Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo (SMS) possui atualmente um dos maiores programas públicos do Ocidente de incorporação das Medicinas Tradicionais (MTs) que vem servindo de modelo para a incorporação de tais práticas em vários municípios no Brasil. Juntamente com as Medicinas Tradicionais, a SMS também desenvolve esforço de incorporação das Práticas Integrativas em Saúde, com destaque para a Homeopatia, Alimentação Saudável e Uso de Plantas Medicinais.

Estas abordagens vêm trazendo importantes contribuições para o Sistema Único de Saúde SUS, quais sejam: ações efetivas de promoção de saúde no âmbito das condições crônicas; resgate e valorização de conhecimentos tradicionais de saúde, inclusive da cultura tradicional brasileira com raízes indígenas e afro-brasileira; ênfase na responsabilidade individual quanto ao cuidado da própria saúde; reforço de laços de cooperação entre os participantes das atividades grupais; disseminação de valores da cultura da paz implícita nas abordagens tradicionais; participação e envolvimento dos trabalhadores da saúde no desenvolvimento e consolidação do projeto.

No Município de São Paulo estão acontecendo alguns movimentos importantes no sentido da construção de uma política no âmbito das plantas medicinais. Algumas iniciativas já ocorrem há bastante tempo, principalmente na Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, bem como nas Coordenadorias Regionais de Saúde e outras instâncias da SMS, como é o caso da Supervisão Técnica de Saúde de São Mateus, onde, em parceria com a subprefeitura, foram criados um horto de plantas medicinais e várias hortas comunitárias e

realizados cursos sobre o cultivo de plantas, entre outros. Esta iniciativa ocorre em consonância com um movimento mundial e nacional de resgate dos conhecimentos tradicionais e populares.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou um documento no qual propõe uma estratégia global sobre as medicinas tradicionais, complementares e alternativas para os anos de 2002 a 2005 e estimula iniciativas de seus Estados-membros para inserir políticas públicas de medicinas tradicionais nos sistemas oficiais de saúde, inclusive promovendo o uso racional das plantas medicinais. Essa recomendação foi reiterada mais recentemente, em 2008, no Congresso da Organização Mundial da Saúde para Medicinas Tradicionais, realizado em Pequim.

No Brasil, desde a década de 1980 vêm sendo adotadas algumas iniciativas com o objetivo de se implementar uma política no âmbito das plantas medicinais e da fitoterapia. Entre elas a Resolução Ciplan 08/88, o Relatório da 10ª Conferência Nacional de Saúde (1996), a Resolução 338/04 sobre a Política Nacional de Assistência Farmacêutica e a Portaria 971 do Ministério da Saúde (maio de 2006), que aprovou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde.

Em São Paulo, no âmbito da SMS, nossa prioridade é implantar e implementar uma política de incentivo ao uso de plantas medicinais e, após tal experiência, pretendemos formular uma política no campo dos fitoterápicos. A base legal para esta iniciativa são as Leis nº 14.682, de 30 de janeiro de 2008, regulamentada pelo Decreto nº 49.596, de 11 de junho de 2008, que instituiu, no âmbito do Município de São Paulo, o Programa Qualidade de Vida com Medicinas Tradicionais e Práticas Integrativas em Saúde, prevendo uma política de incentivo ao uso de plantas medicinais e Lei nº 14.903/09, regulamentada pelo decreto nº 51.435/10, que instituiu no município de São Paulo o Programa Municipal de Produção de Fitoterápicos e Plantas Medicinais.

A Experiência da Medicina Tradicional Chinesa (MTC)

As medicinas tradicionais, assim como as chamadas práticas integrativas de saúde em geral, têm como características principais uma abordagem integral do processo saúde-doença combinada a um processo de desalienação na aplicação do tratamento. Em outras palavras, lida com o conceito de processo de adoecimento e não de doença, no qual a intervenção para reconduzir ao equilíbrio ou harmonia implica sempre na atuação sobre os fatores causais e no resgate da responsabilidade dos indivíduos sobre o processo de cura.

Medicinas Tradicionais (MTs) estão incluídas entre as práticas de saúde tradicionais ou de cunho popular. Sua prática é estimada em mais de 4 mil anos e se confunde com a própria história da civilização chinesa. Outros exemplos de Medicinas Tradicionais são a Medicina dos Povos Indígenas, a Ayurveda, que tem origem na Índia e também é praticada em outros países, como o Tibet, e a Medicina Unani, dos povos árabes, todas elas incluídas entre as Medicinas Tradicionais reconhecidas e recomendadas pela OMS. Aqui abordamos como exemplo, a MTC ressaltando, porém, que há inúmeras abordagens tradicionais do uso de plantas medicinais.

Alguns Conceitos da Cosmovisão da Medicina Tradicional Chinesa (MTC)

Antigos sábios chineses, pela observação dos ciclos da natureza e suas mudanças, criaram e desenvolveram todo um sistema de compreensão do mundo que, no âmbito da saúde, se expressa na MTC. Além da fitoterapia, a MTC utiliza também como recursos terapêuticos, as correções alimentares, a acupuntura, o *Tue Na* (massagens) e as práticas corporais e meditativas (*Qi Gong*).

A filosofia chinesa tradicional tem suas raízes no taoísmo e baseia-se em alguns conceitos como: Mutações (*Yi*); Opostos Complementares (*Yin e Yang*); Cinco Movimentos (*Wu Hsing*); Sopro ou Energia (*Qi*).

O Tao, cuja tradução literal é caminho, é descrito também como fonte original da natureza. Preconiza um momento inicial da ausência de forma, onde não havia corpo físico ou energético, e esse estado é chamado de Vazio.

O Vazio, que é um estado de possibilidade, ou seja, quando não aconteceu, produziu a função de criar e transformar, daí surgindo uma infinidade de fenômenos e coisas ou a existência. A existência mantém esta característica de não concretude, do não ser e do estar permanente (transitoriedade). Este estado de permanente transformação é a base da concepção das mutações (Yi).

Os antigos sábios chineses observaram também que a natureza em transformação se manifesta como um fluxo constante presente em tudo. Esta noção de fluxo contínuo é a base da concepção do Qi.

Também observaram que a natureza em fluxo obedece a determinadas leis e que estas leis podem ser conhecidas pela identificação de padrões (ou modelos). Daí surgiram as descrições dos padrões e suas leis: Opostos Complementares (Yin/Yang), Cinco Movimentos (Wu Hsing), Oito Signos (Pa Kua), Sessenta e Quatro Hexagramas (descritos no I Ching). Estas formulações significaram para os chineses um ganho para a vida prática na medida em que ampliaram a capacidade de previsão dos acontecimentos e a elaboração de códigos de convivência social e também possibilitaram a eles inúmeras descobertas com o desenvolvimento de importantes tecnologias.

Teoria do Yin e Yang

Fácil e difícil criam um ao outro; fraco e forte sustentam um ao outro; longo e curto medem um ao outro; frente e atrás localizam um ao outro.

A Teoria do Yin e Yang preconiza que todo fenômeno consiste em dois aspectos opostos, Yin e Yang, os quais são definidos distintamente. Os

movimentos e as mudanças do Yin e do Yang dão o impulso para o desenvolvimento de todas as coisas.

Geralmente, qualquer coisa que esteja em movimento, ascendência, externalidade, seja brilhante, esteja em progressão, hiperatividade, incluindo adoecimento do organismo com tais características, pertencem ao Yang.

As características da paralisação, descendência, internalidade, escuridão, regressão, hipoatividade, incluindo adoecimento do organismo com tais características, pertencem ao Yin.

As quatro leis: um resumo da teoria Yin/Yang

Oposição Yin e Yang

Todos os fenômenos da natureza se expressam em polaridades ou opostos que, entretanto, são complementares, necessitando um do outro para existir. Ao mesmo tempo em que interagem e são interdependentes. Estas polaridades (que denominamos Yin e Yang) se restringem mutuamente.

Interdependência Yin e Yang

Yin e Yang são conceitos relativos. Para identificar algo como Yang deve haver relação com outro algo Yin. A água é Yin quando comparada com o vapor. Mas é Yang comparada com o gelo. A água sozinha, sem um parâmetro de comparação, não é nem Yin nem Yang.

Crescimento e decréscimo paulatino

Na natureza, as mudanças que implicam em alternância de Yin e Yang são paulatinas. Exemplo: depois de um bom repouso, você se encontra descansado, com disposição e energia (Yang potencial). Para esgotar essa energia e voltar a ter cansaço (chegar a um estado Yin) você precisa passar um determinado tempo executando atividades. Progressivamente você passará de um estado a outro.

Intertransformação

As mudanças pequenas vão se acumulando e resultam em uma mudança de qualidade: Yin se transforma em Yang e Yang se transforma em Yin. Por exemplo: estamos acordados (Yang) e mais na frente precisamos dormir (Yin), e depois acordamos, e assim sucessivamente.

Conceitos Gerais da Medicina Tradicional Chinesa

A concepção naturista da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) considera que mecanismos e elementos similares àqueles que se encontram na natureza estão presentes no ser humano, que o microcosmo (ser humano) espelha o macrocosmo (natureza).

No desenvolvimento de sua medicina, os médicos tradicionais chineses desenvolveram uma concepção complexa do ser humano, sua relação com o meio e sobre o processo de adoecimento. Para facilitar a compreensão da utilização das ervas na MTC, apresentamos a seguir, de forma resumida, alguns conceitos.

Teoria dos Sistemas Internos (Zang Fu)

Alguns elementos básicos ou “substâncias” constituem o corpo humano. São eles o Jing, o Qi, o Xue, os Tin Ye e o Shen.

Jing é traduzido como essência, substância de natureza material, porém mais fluida e que funciona como base para o surgimento das outras substâncias.

Qi costuma ser traduzido como “energia” e representa mais os aspectos fisiológicos (funções) do corpo humano.

Qi e Jing mantêm uma estreita relação:

Jing ($\cong$ matéria) $\leftrightarrow$ Qi ($\cong$ energia)

Xue circula junto com o *Qi* nos vasos e meridianos e costuma ser traduzido como sangue.

Tin Ye é o conjunto de líquidos orgânicos do corpo.

Shen representa o conjunto de componentes psíquicos e costuma ser traduzido como espírito.

Os órgãos e vísceras ou sistemas internos são responsáveis pelo armazenamento e processamento das “substâncias” (órgãos *Zang*) e pela passagem e “filtração” destas substâncias enquanto são processadas (vísceras *Fu*).

Apesar de serem traduzidos para a linguagem ocidental com nomes similares a estruturas anatómicas conhecidas como rim, baço, coração, etc., sua concepção é bastante diversa da concepção ocidental moderna a que estamos habituados. *Zang* e *Fu* correspondem mais a sistemas de funções em geral diferentes daquelas atribuídas aos sistemas e órgãos das ciências biomédicas. Portanto, para nosso estudo, *Baço* (*Pi*, da MTC) e *baço* são diferentes. Também são diferentes *Coração* (*Xin*) e *coração*, *Fígado* (*Gan*) e *fígado*, e assim por diante.

Um conceito bastante singular se refere ao *sanjiao* ou triplo aquecedor (TA): é uma víscera não material que representa a relação sutil entre os órgãos e vísceras de três compartimentos, o tórax, o abdômen superior e o abdômen inferior (*sanjiao* superior ou TAS, *sanjiao* médio ou TAM e *sanjiao* inferior ou TAI).

Teoria dos Canais e Colaterais (Meridianos)

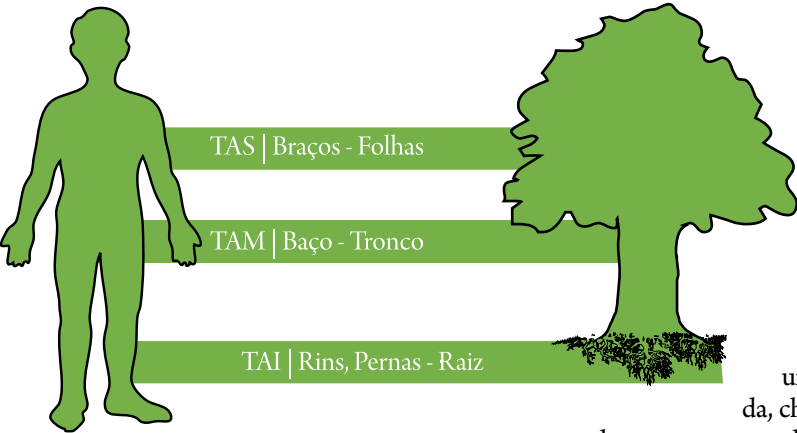
Canais e Colaterais são vias de condução de *Qi* e *sangue* (*Xue*). Têm um papel de realizar a ligação entre órgãos, vísceras e membros, entre os lados, da parte alta com a baixa do organismo e da superfície com o interior do corpo.

Alguns dos canais mais importantes são os Canais Principais, que aqui recebem a nomenclatura do órgão ou víscera a que estão mais intimamente ligados:

- Canal principal da *Bexiga* [ou Bx]
- Canal principal do *Intestino Delgado* [ou ID]
- Canal principal do *Estômago* [ou E]
- Canal principal do *Intestino Grosso* [ou IG]
- Canal principal da *Vesícula Biliar* [ou VB]
- Canal principal do *Triplo Aquecedor* (*sanjiao*) [ou TA]
- Canal principal do *Baço* [ou Bç]
- Canal principal do *Pulmão* [ou P]
- Canal principal do *Fígado* [ou F]
- Canal principal do *Pericárdio* [ou Pc]
- Canal principal do *Rim* [ou R]
- Canal principal do *Coração* [ou C]

As Plantas e a Medicina Tradicional Chinesa

A medicina chinesa utiliza em larga escala o pensamento analógico e com isto acaba usando a lei das semelhanças para compreender a ação dos alimentos. Com os vegetais as associações são simples: em geral, as raízes correspondem ao Triplo Aquecedor Inferior e Rins, os caules e bulbos correspondem ao Triplo Aquecedor Médio, Fígado e Baço e os galhos e folhas ao Triplo Aquecedor Superior, Pulmão e Coração.



Os frutos em geral, por serem reservas de alimentos, têm afinidades pelo Baço.

Outras analogias devem ser também realizadas, como por exemplo, com relação aos sabores e cores dos vegetais.

Utilizando tais analogias podemos categorizar de modo geral os vegetais. Por exemplo: o açaí frutifica na parte alta de uma palmeira delgada e longa (região *Yang*). É um fruto e sua cor é negra (o *Yin* brotando no *Yang*). Tem afinidade pelos Rins e Baço.

De modo geral os produtos que utilizamos são os seguintes: raiz, tubérculos e rizoma; caule e bulbos; folhas; flores; frutos e frutas; sementes, nozes e castanhas; cereais e leguminosas; brotos, cogumelos e algas.

Quadro 1- Critérios Para Caracterização Yin ou Yang

Critério	Yin	Yang
Sabor	Mais paladar	Mais aroma
Peso	Mais pesado	Mais leve
Situação	Subterrâneo	Aéreo
Procedência	Região fria	Região quente

Características das Medicamentos (Fitoterápicas)

Quando o praticante da fitoterapia tradicional chinesa prescreve uma erva ou formulação tem em mente, além da resposta farmacológica decorrente dos princípios ativos conhecidos, a resposta decorrente de outras características que, na falta de uma denominação mais apropriada, chamamos de “características sutis” da erva ou preparado. Essas características se baseiam em algumas categorias descritas a seguir.

Natureza

De acordo com a natureza, os alimentos e as ervas podem ser classificadas como frias, frescas, neu-

tras, mornas e quentes. Por exemplo, a melancia tem natureza fria. O gengibre, natureza quente. Esta natureza provocará uma resposta terapêutica. Por exemplo, as ervas frias e frescas são utilizadas para aliviar as síndromes de calor.

Sabores

Há cinco sabores (associados aos cinco movimentos e aos *Zang Fu*): azedo (madeira), amargo (fogo), doce (terra), picante (metal) e salgado (água). Cada sabor pode produzir um determinado efeito: ervas azedas absorvem e controlam ou retraem; ervas amargas reduzem o calor e secam a umidade; ervas doces tonificam, harmonizam e moderam; ervas picantes dispersam e promovem a circulação do *Qi* e fortalecem o sangue; ervas salgadas suavizam a “dureza” ou nós e eliminam a turvacidade. As ervas podem apresentar uma associação de sabores (e efeitos) ou pode ocorrer que o sabor da erva não seja identificável: neste caso são chamadas de suaves e têm a ação de transformar a umidade e promover a diurese.

Efeito terapêutico dos sabores:

- Picante** - Induz transpiração (diaforese) e é laxante.
- Doce** - Retarda sintomas agudos, alivia cólica e neutraliza toxicidade.
- Sem sabor** – É diurético.
- Azedo** - É adstringente, antidiarréico, antidiaforético e reduz motilidade.
- Salgado** – É laxante e suaviza endurecimentos e tumores.
- Amargo** - Reduz edemas, inflamações e induz diarreia.

Movimentos

As ervas e alimentos ou suas partes provocam respostas funcionais no organismo no sentido de fazer subir, fazer descer, trazer para a superfície (flutuar) e interiorizar (aprofundar). Essas propriedades podem ser utilizadas tanto para combater determinados padrões de adoecimento (ou síndromes) quanto para provocar respostas específicas no organismo, como, por exemplo, provocar a sudorese (superfície),

provocar a diurese (descer). A natureza e o sabor da erva estão associados aos movimentos que provocam no organismo humano.

Quadro 2 -Caracterização segundo natureza, sabor e movimento

	Yang ← → Yin				
Natureza	Quente	Morno	Neutro	Fresco	Frio
Sabor	Picante	Doce	Insosso	Azedo/Salgado	Amargo
Movimento	Para fora	Para cima	Sem ação	Para baixo	Para dentro

Afinidade por Zonas de Influência (Meridianos)

A experiência milenar dos fitoterapeutas chineses os fez identificar que as ervas podem agir seletivamente sobre regiões particulares do corpo, atuando em síndromes dos meridianos e órgãos.

Ação nos Zang Fu e nos Componentes do Organismo

A combinação das características anteriores aliadas a outras ações particulares de cada erva determinam suas ações nos diversos padrões de desarmonia dos *Zang Fu*, *Qi*, sangue (*xue*), líquidos orgânicos (*Tin Ye*) e constituintes do processo mental.

Toxicidade e Não Toxicidade

Na Medicina Tradicional Chinesa também são levados em consideração os efeitos adversos das preparações fitoterápicas. Nesta abordagem as ervas podem ser classificadas como levemente tóxicas ou muito tóxicas, além de estarem contra-indicadas em determinadas situações ou para uso prolongado.

Outras características das plantas:

1. Cor
2. Forma
3. Textura e consistência

Categorias Terapêuticas Principais:

- Para nutrição do sangue (*Xue*)
- Para nutrição do *Qi*
- Para nutrição do *Yin*
- Para nutrição do *Yang*

- Para nutrir órgãos (várias categorias)
- Para combater a mucosidade
- Com efeitos antitóxicos

Utilização de Formulações na MTC

Uma característica importante da fitoterapia chinesa é a utilização de formulações de ervas para o tratamento, sendo mais raro o uso de ervas isoladas. Na composição das fórmulas da MTC, as ervas (ou componentes) são classificadas nas seguintes categorias:

Imperador (Erva Imperial): É o principal componente da fórmula. Atua na função ou órgão que é base do processo de adoecimento. Na maioria das vezes é executada por uma só erva.

Ministro (Erva Ministerial): Auxilia ou reforça a ação do Imperador, atuando também na condição básica do processo de adoecimento, porém com potência menor que o imperador. As fórmulas podem ter mais de um ministro.

General ou Assessor (Erva Assessora): Componente da formulação que visa restringir os efeitos adversos ou exagerados dos outros componentes, também possibilitando a regressão mais rápida dos sintomas. As fórmulas podem ter mais de um general.

Embaixador ou Coordenador (Ervã Coordenadora): É o componente com a função de reduzir a toxicidade e/ou harmonizar as outras plantas na fórmula. Usualmente utilizamos para esta função a casca de poncã ou *Chen Pi* (*Citrus reticulata*), o alcaçuz ou *Gan Cao* (*Glycyrrhiza glabra*, raiz), o gengibre ou *Gan Jiang* (*Zingiber officinale*, rizoma seco), as folhas e ramos de alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e a erva-doce ou *Xiao Hui Xiang* (*Foeniculum vulgare*, frutos). Em fórmulas com muitos componentes, podem ser usadas uma ou duas plantas com função de embaixador.

Descrição (Sucinta) das Propriedades de Algumas Ervas Segundo a Medicina Tradicional Chinesa

CANA-DO-BREJO	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Costus spicatus</i>	FRIO	PICANTE	R

No enfoque da medicina tradicional chinesa, limpa calor, seca umidade, expelle o frio descongela e favorece o *rim*. Uso em edemas, cistites e cólicas urinárias.

PICÃO	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Bidens pilosa</i>	FRESCO/NEUTRO	AMARGO	F

No enfoque da medicina tradicional chinesa favorece o *figado*, promove a circulação, limpa calor e vento, particularmente do *figado*, e seca umidade. Uso em resfriado, dor de garganta e outros.

ESPINHEIRA-SANTA	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Maytenus ilicifolia</i>	NEUTRA	DOCE	E, F e Bç

No enfoque da medicina tradicional chinesa, favorece o *estômago* e o *figado*, dispersa o fogo e a umidade. Ação laxante. Uso em hiperacidez, úlceras, dispepsias e gastrites.

MARAPUAMA	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Ptychopetalum olacoides</i>	MORNO	LIGEIRAMENTE AMARGO	C, F e Bç

No enfoque da medicina tradicional chinesa, tonifica *Qi* e *Yang*, favorece o *rim*. Uso em fadigas, astenias e impotência.

CAMOMILA	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Matricaria chamomilla</i>	AMORNANTE	DOCE	Bç e F

No enfoque da medicina tradicional chinesa, libera superfície, libera frio e vento, favorece o *sanjiao inferior* (mulheres). Uso em gripes, reumatismos (vento e umidade), asma e doenças ginecológicas.

FUNCHO	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Foeniculum vulgare</i>	MORNA	PICANTE	Bç e R

No enfoque da medicina tradicional chinesa, aquece *baço* e *rim*, harmoniza o *estômago*, regula o fluxo de *Qi*, expulsa o vento, dispersa friagem, sobretudo do trato digestivo e *rim*, melhora a dor e recupera o apetite. Uso em diarreia, dismenorréia, dor/distensão abdominal, vômito, hérnia e como expectorante.

CHAPÉU-DE-COURO	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Echinodorus macrophyllus</i>	NEUTRO/FRIO	DOCE/AMARGO	ReF

No enfoque da medicina tradicional chinesa, dispersa fogo e umidade no *sanjiao inferior* (pelve), drena umidade em geral. Usado em gota e outros reumatismos, para reduzir colesterol, em infecções urinárias, como diurético e em edemas.

POEJO	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Mentha pulegium</i>	FRIA	PICANTE	PeF

No enfoque da medicina tradicional chinesa, limpa o vento, dispersa o calor, elimina estase do *figado*, favorece o *pulmão*. Tônico. Uso em afecções bucais (sapinhos, aftas), em tosse e gripes, como digestivo e em cólicas e gases intestinais.

CAVALINHA	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Equisetum arvense</i>	NEUTRO/FRIO	AMARGO	R e C

No enfoque da medicina tradicional chinesa, limpa calor do *rim*, alivia a superfície, circula meridianos, *Qi* e *sangue* (*Xue*), dispersa o fogo, acalma a mente. Uso em diabetes, hemorragias internas, cistites, afecções do rim e próstata.

TANCHAGEM	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Plantago ssp</i>	FRIO	DOCE	F e Bç

No enfoque da medicina tradicional chinesa, limpa calor, desfaz congestão, drena umidade (diurética), cessa tosse e clareia os olhos. Uso em edemas, infecções urinárias, para reduzir o ácido úrico, como expectorante, como antiinflamatório em infecções das vias aéreas superiores e olhos e como cicatrizante. Uso das sementes contra obstipação.

HORTELÃ	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Mentha sativa</i>	FRESCA	PICANTE	F

No enfoque da medicina tradicional chinesa, alivia superfície, dispersa vento-calor. Uso como expectorante, em febres, gripes, doenças exantemáticas, em inflamação de garganta e olhos (uso externo), para melhorar a digestão, gosto amargo na boca, reduzir gases digestivos, cólicas e intolerância às gorduras.

ALCAÇUZ	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	NEUTRO	DOCE	P,EeBç

- No enfoque da medicina tradicional chinesa, tonifica o *Qi* central, tonifica o *baço*, umedece o *pulmão*, beneficia o *Qi* e o *sangue* (*Xue*), limpa o calor, é antitóxico e harmoniza medicamentos. Uso em tosse com secura, dor de garganta, palpitações, diarreia, sede, carbúnculos e inchaço tóxico.

CHÁ(verde)	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Camellia sinensis</i>	FRESCA	AMARGO/DOCE	C,P e E

No enfoque da medicina tradicional chinesa é antitóxico, remove estagnação de alimentos, clareia a cabeça e a visão, reduz a ansiedade, sacia a sede, dissolve mucosidade, promove diurese. Usos em cefaléia, tontura, sonolência, inquietação, sede, indigestão.

MELISSA	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Melissa officinalis</i>	FRESCA	DOCE/PICANTE	C

- No enfoque da medicina tradicional chinesa, alivia superfície, limpa o calor, dissolve estagnação do *sangue* e fortalece o *sangue* (*Xue*), harmoniza o *espírito* (*Shen*). Uso em transpiração excessiva, menstruação dolorosa e problemas menstruais, lesões da boca, halitose. Uso externo em aftas, úlceras de decúbito, piolhos.

PASSIFLORA	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Passiflora incarnata</i>	MORNO	DOCE	C

- No enfoque da medicina tradicional chinesa, desfaz umidade, acalma o *espírito* (*Shen*). Uso em estados depressivos, ansiedade e nervosismo, inclusive ligados à menopausa, insônia, para normalizar pressão arterial e em reumatismos. Uso externo em hemorróidas e lesões cutâneas.

SÁLVIA	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Salvia officinalis</i>	MORNO	AMARGO	C,FeBç

- No enfoque da medicina tradicional chinesa, alivia superfície, limpa o calor, dissolve estagnação do *sangue* e fortalece o *sangue* (*Xue*), harmoniza o *espírito* (*Shen*). Uso em transpiração excessiva, menstruação dolorosa e problemas menstruais, lesões da boca, halitose. Uso externo em aftas, úlceras de decúbito, piolhos.

ARNICA	NATUREZA	SABOR	MERIDIANO
<i>Arnica montana</i>	NEUTRO	AMARGO	R e F

- No enfoque da medicina tradicional chinesa, reduz e dispersa calor e fogo, desfaz umidade, circula *Qi* e *sangue* (*Xue*). Uso interno de 1 a 3 gramas por dia, indicado para reumatismos e inflamações. Uso externo como cicatrizante e antiinflamatório em úlceras de pele. Pode ser tóxico em dose acima da prescrita.

#06

**PLANTAS MEDICINAIS
NO PAISAGISMO
E REGIONAIS**

6.1 O USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO PAISAGISMO.

Assucena Tupiassú

Paisagismo – Plantas Medicinais

Não é de hoje que as plantas medicinais estão presentes no paisagismo. Prova disso é a presença delas no Jardim do Éden ou Jardim do Paraíso, descritas no Gênesis I e II como plantas fonte de vitalidade, fertilidade e alimento.

Há uma infinidade de referências. Os assírios, por exemplo, foram os mestres da drenagem e irrigação, fazendo belos jardins com hortaliças e frutíferas na região dos canais na Mesopotâmia, situada entre os rios Tigre e Eufrates. Lá eram plantadas hortas e pomares entre os canais que se formavam. Esses jardins foram abandonados com a invasão árabe.

Em, aproximadamente, 3000 a.C. foram criados os jardins mais marcantes de toda a história, os Jardins Sagrados ou Jardins Suspensos da Babilônia, cuja arquitetura superava os vegetais que eram plantados sobre os zigurates (torres com degraus ou subida em espiral que leva ao topo, símbolo da união do céu e da terra). Eram utilizadas tamareiras, álamos, pinus, jasmims, rosas, malvas-rosas e tulipas. Apesar do forte sentimento religioso, onde tudo seguia a vontade de Deus, um forte sistema de irrigação foi desenvolvido.

No Egito, os jardins seguiam a topografia do Rio Nilo, grandes planos horizontais simétricos e retilíneos, que representavam um sistema racional e monoteísta, sempre com base nos quatro pontos cardeais. As espécies eram as figueiras, palmeiras, videiras e plantas aquáticas.

Os persas não tiveram um estilo próprio, mas sim uma mistura do egípcio e do grego. Empregavam árvores e arbustos mas o mais marcante foi a introdução de flores perfumadas formando can-

teiros. Próximo aos canais utilizavam animais, que sugeriam imagens de obras de arte ou do que se julgava ser o paraíso. Eram construídos junto aos palácios reais e criados na intersecção dos canais em formato de cruz, representando as quatro moradas do universo (norte, sul, leste e oeste). O jardim era cercado de altos muros, tornando-se privado e destinado ao amor, saúde e luxo. As plantas utilizadas eram: pinus, ciprestes, plátanos, palmeiras, azeiteiras, rosas, jacintos, tulipas, narcisos, jasmims, etc.

A Grécia antiga, berço da cultura ocidental, teve jardins caracterizados pela simplicidade das formas naturais e sem simetria, com a utilização de plantas úteis como: maçãs, peras, figos, romãs, azeitonas, uvas e hortaliças. As colunas e pórticos presentes nesses espaços faziam dos jardins um prolongamento das casas e as esculturas humanas e de animais completavam o cenário dessa época.

No século V os árabes invadiram a Pérsia e, no século seguinte, criaram os jardins da sensibilidade na Espanha, onde predominava o uso de água, da cor e dos aromas – uma paisagem para seduzir. Eram estruturados em pequenos espaços, sem ostentação, e recebiam jasmims, cravos, rosas, primaveras, alfazemas e jacintos.

O império romano atingiu grandes extensões e conquistou uma grande variedade de paisagens. Os jardins ocupavam segundo plano, pois o interesse maior era o Estado, Direito e a conquista de territórios. Os jardins eram internos, presentes em uma praça para onde se dirigiam os cômodos da casa, também com o uso de colunas. Destacavam-se a grandiosidade, principalmente pela presença de obras de arte que foram retiradas da Grécia, no domínio romano. Eram estátuas, fontes e mesas de mármore... Com tantas obras, as plantas ficavam em segundo plano. Até hoje é possível observar esculturas nos jardins de Roma, inclusive nas sacadas de apartamentos.

Os romanos usavam os jardins socialmente e para se protegerem de doenças, sol, barulho e po-

eira. É interessante observar que já havia uma preocupação com a poluição ambiental e os jardins eram considerados os santuários protetores.

As hortas também estavam presentes. Até hoje, quando nos referimos ao estilo italiano, a referência são as vilas que ligavam casa e jardim. As mais importantes foram a Vila Laurentina, onde Plínio plantou muitas figueiras e amoreiras, além da horta e terraços com flores perfumadas, e a Vila Adriana, que durou até 1939.

Os estilos japonês e chinês, em 2000 a.C., foram caracterizados pela preponderante admiração da natureza. Na verdade, nos jardins simplesmente se organizava o que já existia: uma paisagem maravilhosa e flora rica. O uso da ilha no lago faz referência a um lugar que os chineses acreditavam que existia ao norte, para os imortais. Como eles nunca encontraram esse lugar, criaram a ilha nos jardins, local inatingível, com muitas flores de lótus e, ao redor, os chorões. Ainda nos jardins japoneses estão presentes os maciços de azaléia, os bambus, as cerejeiras, pinus, rochas cobertas por musgos, áceres, entre outros. São espaços para serem apreciados o tempo todo, e em cada estação se apresenta de uma maneira diferente, pois são sutis com matizes, valorizando o essencial e a qualidade. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento da técnica de bonsai mostra a paixão dos japoneses pela natureza, onde ao saírem do campo em rumo as cidades eles querem levar um pouco da vegetação que não seria possível cultivar em locais pequenos.

Na Idade Média (séculos XV e XVI), pouco valor se dava às áreas verdes. As construções eram rústicas e sólidas, semelhantes a fortalezas. Os jardins internos deveriam ter utilidade, por isso eram compostos de pomar, horta, plantas medicinais e floríferas para ornamentação dos ambientes internos. Em geral, eram a mistura dos estilos anteriores, com a intersecção ortogonal dos caminhos e canteiros, desenho que remete à religião dominante.

No Renascimento (meados do século XV), como o próprio nome sugere, renasce a cultura, a filosofia, as ciências, a arte e os jardins. Nasce os estilos de jardins presentes até hoje, representados principalmente por:

* Itália – Estilo romano com uso de esculturas. Aproveitavam o desnível dos terrenos e faziam terraços com circulação de água. Era retiro dos artistas e intelectuais, normalmente em sítios longe da cidade. As plantas (azevinho, pinheiros, buxinhos, louro) continuam em segundo plano e recebendo topiarias com formas de animais. Os jardins eram desenhados milimetricamente e geometricamente e no plano mais alto localizava-se o palácio.

* França – Teve como referência os jardins medievais com utilização de canteiros de flores, ervas medicinais e hortas. Ainda sofreu influência italiana dos canteiros desenhados à régua, simétricos e com uso de topiarias. Como bom exemplo desse estilo: o famoso Jardim de Versalhes, criado por André Le Notre.

* Inglaterra – Ao contrário dos jardins franceses, os ingleses preferem os jardins mais informais, como nos japoneses e chineses. É organizar o que existe e propiciar a aproximação com a natureza. São paisagísticos, com bastante liberdade, sem esculturas. Os lagos e riachos davam o tom romântico ao ambiente. Linhas graciosas, espaçosos gramados, ruas amplas e confortáveis, utilização dos desníveis da área para criar boas perspectivas, criação de bosques, utilização de plantas mortas e construção de ruínas. Talvez a mais importante contribuição dos ingleses tenha sido a origem dos parques e jardins públicos, com a intenção da melhoria da qualidade ambiental. Atualmente a maioria dos jardins ingleses é mista.

No Brasil temos uma mistura de estilos. No início da colonização, tanto a arquitetura como o paisagismo seguiam estilos europeus (francês,

inglês e italiano). Já na segunda metade do século passado aparece o estilo americano.

Normalmente, o gosto pelas plantas medicinais esteve presente nos jardins, tendo sido um dos principais objetivos da criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Queria-se aclimatar as plantas que eram utilizadas para fazer chá.

O estilo brasileiro talvez possa ser caracterizado pelos jardins criados pelo grande paisagista Roberto Burle Marx.

Normalmente encontramos as plantas medicinais em jardins feitos no modelo da produção de hortaliças, ou seja, retângulos elevados a 20 cm do solo. Porém, há de se questionar por que não fazer um jardim bonito aproveitando a beleza das plantas no paisagismo, que é uma expressão artística. Podemos fazer belíssimos jardins orgânicos, onde a cada curva pode-se colocar um elemento especial para presentear os olhos, para se apreciar cada cantinho.

Muitas pessoas optam pela utilização de mandala, fazendo a distribuição das ervas medicinais em forma espiralada ou redonda. O plantio em vasos e, na falta de espaço, os jardins verticais, plantados em garrafas PET ou em tubos de PVC, são opções interessantes. O uso dos telhados verdes com medicinais também é uma boa alternativa, pois se pode aproveitar o fato de que várias plantas deste grupo necessitam de muito sol.

Enfim, pode-se fazer um jardim com uso das plantas medicinais em qualquer estilo, porém é necessário dar prioridade às seguintes questões:

1. Quais plantas medicinais serão utilizadas, por gosto ou necessidade – Não adianta plantar determinada espécie se ela não tiver uso.
2. Quais são as características do ambiente – Quantidade de sol diária; presença de ventos

fortes; disponibilidade de água; espaço para a planta se desenvolver, não só a parte aérea, mas as raízes também; clima; declividade; tipo de solo; umidade do ar, etc.

3. Qual é a sua relação com as plantas – Gosta de cuidar de plantas? Tem tempo para cuidar do jardim? Que valor será destinado à implantação? É possível contratar um jardineiro com regularidade?

4. Qual é o estilo da casa? E a cor das paredes visíveis do jardim? Há declividade e pode-se utilizá-la como recurso da paisagem? É necessário chamar atenção ou esconder algum ponto no entorno?

5. De que tamanho ficam estas plantas - As medicinais em geral são plantas de crescimento intenso e para composição é importante determinar o espaço que cada espécie irá tomar.

Quando falamos em paisagismo – ou no uso de plantas medicinais em paisagismo – não se deve esperar por uma regra, pois ela não existe. Paisagismo é obra de arte e como tal depende do artista. Talvez seja a arte mais complexa, pois mal acaba de ser concluída e já começa a se modificar, e assim segue por toda sua vida: é uma folha que cai, uma flor que se abre, um galho novo que nasce.

É preciso pensar em como esse jardim estará daqui a 10, 20 ou 50 anos, como as plantas se desenvolverão, e nunca esquecer que é preciso fazer a manutenção.

Qualquer obra de paisagismo começa por um bom planejamento (pesquisa de tudo que se refere ao jardim). Com esses dados faz-se o projeto e só depois sua implantação. Logo em seguida começa o planejamento para a manutenção, que não pára nunca.

A falta de espaço, principalmente em grandes cidades, nos obriga a ativar a criatividade para que os menores ambientes sejam utilizados para serem úteis e bonitos.

Para se alcançar esse objetivo não há regras, mas sim algumas questões que devem ser observadas. Desde pequenos somos acostumados a ler e escrever da esquerda para direita. Ao olharmos um jardim isto também acontece, fazemos a leitura da esquerda para direita e completando um círculo. Quando colocamos elementos pesados em algum ponto específico do jardim é certo que pararemos os olhares naquele ponto. Então, cuidado para não fazer estas paradas indiscriminadamente. O jardim muitas vezes fica sem sintonia ou ritmo e se torna pesado. Como o som de uma música, o jardim deve fluir.

O que diferencia as plantas são os elementos mais pesados ou diferentes, por exemplo:

- As cores das plantas, não só das flores, mas também das folhas ou tronco – Plantas que produzem cores amarelas, vermelhas e alaranjadas, cores quentes, chamam mais atenção.

- Tamanho das plantas – Para que se tenha uma visão total do jardim, utilizamos as plantas maiores atrás e as menores na frente, embora se possa distribuir irregularmente e usar uma planta alta perto de várias pequenas, pois assim esta será diferente e chamará muito mais atenção que as outras.

- As texturas variadas também têm um peso a mais, chamando atenção.

Enfim, tudo que se implanta em um jardim tem um peso e de alguma forma chamará atenção e certamente fará com que os olhos parem naquele ponto. Mas o que devemos considerar com mais cuidado na distribuição são as necessidades das plantas, ou seja:

- Distribuição por necessidade de luz: quantas horas a planta precisa de sol por dia?
- Que tipo de solo é mais apropriado para seu bom desenvolvimento?
- Qual a quantidade de água necessária?

- Tipo de adubação ou nutriente mais requisitado. Não esquecer que as plantas medicinais são utilizadas para consumo e quanto mais empregarmos adubação orgânica, melhor.

6.2 PLANTAS MEDICINAIS REGIONAIS DO BRASIL.

*Maria de Lourdes da Costa
Roberto Martin*

O uso de plantas medicinais ocorre desde os primórdios da civilização humana. Desde então o homem já retirava da natureza as plantas que amenizavam ou curavam seus males e esse hábito tem sido repassado, por via oral, de geração em geração. Hoje, as comunidades tradicionais que possuem essa bagagem de conhecimento estão sendo ameaçadas devido à influência direta do uso da medicina ocidental moderna.

A Etnobotânica, ciência que relaciona a Botânica com a cultura de uma determinada população humana, busca a recuperação e a valoração dos conhecimentos acumulados ao longo do tempo e das tradições. Esse conhecimento, oriundo da tradição oral, pode fornecer muitas informações úteis para a elaboração de estudos farmacológicos, fitoquímicos e agrônômicos, com grande economia de tempo e dinheiro, a partir do conhecimento empírico, já consagrado pelo uso contínuo, que será testado em bases científicas (Amorozo, 1996 in Simões et al, 1999).

Nas comunidades tradicionais, a utilização das plantas está associada, na maioria das vezes, com sua conservação, aliada à manutenção do equilíbrio dos ecossistemas, uma vez que disso depende a sobrevivência dessas comunidades.

O manejo dos recursos vegetais de espécies nativas ou adaptadas à região (exóticas) é uma possibilidade de manter a viabilidade genética e ampliar o mercado consumidor das plantas medicinais, podendo, ainda, contribuir com a melhoria da saúde das populações, que utilizam

os conhecimentos acumulados para suprir as deficiências graves do sistema de saúde oficial e a baixa renda da população.

As espécies exóticas foram trazidas pelos mais diversos imigrantes, em distintas épocas, e seu uso foi gradativamente incorporado pelas várias etnias no Brasil, tornando-se bastante utilizadas. Algumas espécies exóticas foram bem aclimatadas em algumas regiões do Brasil, constituindo-se como espécies ruderais, utilizadas por diversas comunidades rurais ou urbanas. Essas espécies são cultivadas em hortas ou jardins e são corriqueiramente trocadas ou cedidas por vizinhos, amigos ou parentes, fazendo deste intercâmbio de germoplasmas uma característica da população brasileira.

As espécies nativas normalmente não são cultivadas, sendo obtidas por processo de extrativismo, em todas as regiões brasileiras. Algumas são exportadas (guaraná, ipecacuanha, espinheira-santa, ipê-roxo, como exemplos) e outras têm importância regional, sendo comercializadas em barracas de raizeiros ou em centros urbanos regionais.

A seguir são detalhadas algumas plantas mais utilizadas em diversas regiões, de acordo com levantamentos etnobotânicos realizados por diversas instituições do país.

REGIÃO NORTE

O sistema popular brasileiro de plantas medicinais da Região Amazônica derivou de características peculiares da flora da região, associada à absorção de conhecimentos indígenas pelo caboclo. Decorre também do isolamento cultural da Amazônia, onde a população utiliza ervas/plantas específicas da região e possui uma linguagem própria.

1. Andiroba – *Carapa guianensis* Aubl.

Nomes populares: andiroba-saruba, carapá, carapa, iandiroba, etc.

Família: Meliaceae

Na região são usadas duas espécies de *Carapa*: *C. guianensis* (andiroba) e *C. procera* DC. (andirobinha). Têm sementes bem parecidas, embora possam ser distinguidas com facilidade, principalmente pelo tamanho das sementes e pela cicatriz na semente (rafe), em ambos os casos maiores em *C. guianensis*. As duas espécies têm o óleo extraído de suas sementes, semelhantes na composição e na coloração, sendo vendidas como “andiroba”. Além do óleo das sementes, as folhas e cascas também são empregadas popularmente e a espécie **sofre ameaça** pelo manejo inadequado.

Utilizada principalmente como repelente de insetos.

2. Camu-camu - *Myrciaria dubia* (Kunth) Mc Vaugh. Nomes populares: caçari, arará-da-água, etc. Família: Myrtaceae

Nativo das regiões pantanosas e inundáveis da Amazônia Ocidental. É um arbusto muito ramificado, de 2 a 3 metros de altura, com folhas simples, flores grandes brancas, reunidas em pequenas inflorescências terminais, com frutos em drupas globosas (botanicamente o fruto é do tipo baga, pois tem mais de uma semente) de cor arroxeada, com polpa carnosa e ácida, que amadurecem na época das cheias dos rios amazônicos.

Os frutos são normalmente consumidos na forma de sucos, sorvetes, geléias e outras bebidas, misturada a outras frutas. Fonte de vitamina C natural.

3. Castanha-do-pará - *Bertholletia excelsa* Bonpl. Nomes populares: amêndoa-da-américa, castanha, castanha-do-brasil, castanheiro, júvia, nhá-nhá, tocari, toucá-tucá, tucari, turuni, etc. Família: Lecythidaceae

Nativa de toda a região amazônica, tanto do Brasil como dos países vizinhos. É uma planta que ocorre em terra firme, preferencialmente em solos profundos. Árvore de grande porte, que pode alcançar mais de 50 metros de altura, com folhas simples, seus frutos são grandes cápsulas lenhosas -

botanicamente denominadas pixídio e conhecidos na Amazônia como “ouriço”. A cápsula ou ouriço da castanha possui uma abertura (opérculo) de diâmetro menor que as sementes e, por isso, as sementes (castanhas) não são liberadas, dependendo de roedores para serem liberadas, embora possam germinar dentro do fruto.

A semente “castanha-do-pará” é exportada e consumida em todo o mundo. Sua exploração comercial iniciou-se no século XVII e, apesar de ainda estar alicerçada no extrativismo, é uma das principais atividades da economia amazônica.

A produção da castanha é anual e ocorre no início do ano, de janeiro a abril. A castanha é um complemento na alimentação, usada para consumo *in natura*, em mingaus, doces, no preparo de pé-de-moleque e outras iguarias regionais, sendo muito conhecido na região o “pirarucu no leite de castanha”. É fonte rica em selênio, antioxidante importante nas reações metabólicas do organismo. Recomenda-se o consumo de não mais que cinco castanhas diariamente devido ao potencial carcinogênico do selênio. O óleo da castanha é utilizado na alimentação, iluminação e para o fabrico de sabão e cosméticos.

4. Copaíba - *Copaifera* spp.

Nomes populares: óleo-de-copaíba, bálsamo-de-copaíba, óleo-vermelho, pau-de-óleo, entre outros. Família: Fabaceae-Caesalpinioideae (Leguminosae-Caesalpinioideae)

A *Copaifera. langsdorffii* Desf. ocorre mais no cerrado. Há outras espécies mais comuns na Amazônia, de maior porte e mais produtivas em óleo, como *C. multijuga* Hayne e *C. reticulata* Ducke. Os usos são os mesmos, assim como a forma de extração do óleo.

As espécies fornecedoras do óleo de copaíba ocorrem principalmente no Brasil, Venezuela, Guianas, Colômbia, Amazônia, embora possa ser encontrada nos estados do Mato Grosso, Mato

Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná e nas partes mais úmidas da Região Nordeste.

Existem várias espécies que, embora apresentem algumas diferenças botânicas, se parecem muito. São geralmente árvores com altura de 10 a 40 metros, com folhagem densa e constituída de folhas compostas.

O bálsamo, vulgarmente chamado óleo, é acumulado em cavidades do tronco da árvore de onde, por processo artesanal, é extraído através de furos e recolhido com auxílio de tubos e canaletas, apenas uma vez a cada ano. Atualmente o óleo de copaíba é obtido como subproduto da indústria madeireira na Amazônia por aproveitamento do óleo que escoia durante a serragem da madeira. Os índios brasileiros utilizam o óleo no tratamento de doenças de pele e como proteção contra picadas de insetos. Na medicina popular é utilizado como cicatrizante e antiinflamatório local e atualmente entra na composição de produtos cosméticos e sabões faciais.

5. Cupuaçu - *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K. Schum.

Nomes populares: cupuaçu-verdadeiro, cupu, pupuaçu, pupu, etc. Família: Malvaceae (antiga Sterculiaceae)

Nativa da região amazônica, a árvore tem de 6 a 10 metros de altura, com copa alongada e bem esparsada devido à arquitetura estratificada da planta, com ramificação tricotômica; seus frutos são muito grandes, podendo atingir 30 centímetros de comprimento e 5 quilos de peso, com polpa suculenta e cremosa, sabor e odor característicos, com 10 a 15 sementes, chegando a ter mais de 30 sementes (foi descoberto um exemplar na natureza com frutos sem sementes, que está sendo reproduzido vegetativamente).

A polpa dos frutos é utilizada na forma de sucos, sorvetes, cremes, geléias e doces. Os índios da região amazônica apreciam muito a fruta, constituindo-se numa fonte importante de alimentação.

6. Guaraná - *Paullinia cupana* Kunth

Nomes populares: guaraná-uva, guaranazeiro, uaraná.
Família: Sapindaceae

O guaraná tem duas variedades. A que é cultivada e consumida é a *Paullinia cupana* var. *sorbilis*.

É nativo da região amazônica, entre os rios Amazonas, Tapajós e Madeira, da área conhecida como “Munduricânia” (dos índios Mundurucus), mas hoje já é cultivado em outras regiões tropicais, tanto do país como do exterior.

Botanicamente, o guaraná é uma planta trepadeira lenhosa e quando cultivada (sem tutoramento) pode crescer como arbusto. Flores pequenas de cor creme, aroma de jasmim, seus frutos são cápsulas globosas de cor vermelho-viva, que se abrem quando ainda na planta, expondo as sementes de cor preta brilhante em cuja base tem um arilo branco farináceo, o que lhe confere a aparência de olho humano. Multiplica-se por sementes e atualmente plantações comerciais usam mudas multiplicadas assexuadamente, por estaquia com uso de fitormônios.

As sementes secas e torradas são trituradas e reduzidas a um pó muito fino, misturadas à água até formar uma pasta. O pó é adicionado diretamente à água, podendo ou não ser adicionado açúcar. A pasta de guaraná é feita na preparação dos bastões que são defumados por mais de 50 dias para conservar as propriedades organolépticas. Ralado em língua de pirarucu (óssea, semelhante a ralador) ou em pedras especiais, o pó é dissolvido na água e então bebido. *Çapó* é uma bebida típica da etnia Saterê-Mawé.

Os índios amazônicos já o utilizavam antes do descobrimento e os colonizadores europeus logo passaram a utilizá-lo, principalmente como estimulante, até o seu uso comercial na composição de um dos principais refrigerantes consumidos no Brasil (o guaraná). Desde 1989 o extrato de guaraná está patenteado nos Estados Unidos para uso visando prevenir a formação de coágulos no sangue e para eliminar os já formados.

7. Ipecacuanha - *Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes

Nomes populares: ipeca, cipó-emético, raiz-emética, raiz-do-brasil, entre outros.
Família: Rubiaceae

Ocorre nos lugares úmidos das florestas brasileiras dos estados do Pará, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Mato Grosso e Minas Gerais. É cultivada no Brasil, especialmente no Pará e em Mato Grosso, e também na Índia e na Malásia. É um subarbusto pequeno, de caule fino e lenhoso, quase rasteiro, de ramos pouco com mais de 50 centímetros de comprimento, com raízes ou rizomas engrossados. Folhas simples, inteiras, opostas, com estípulas laciniadas interpeciolares. Flores de cor branca e reunidas em cimeiras compactas. Os frutos são pequenas drupas globosas de cor vinácea.

Esta planta já era conhecida pelos índios brasileiros como *ipekaaguene*, ou “cipó que faz vomitar”, antes do descobrimento do Brasil. Os rizomas e raízes são utilizados devido à presença da emetina.

Tem atividade amebicida contra protozoários e como expectorante no tratamento auxiliar da bronquite (via oral e baixa dose) e ação emética.

Precauções/intoxicações: é irritante para pele e mucosas, podendo provocar eritema e pústulas, inflamações nos olhos e determinar crise de espírris e tosse. Em doses altas pode produzir lesões agudas no coração, fígado, rim, intestino e músculos esqueléticos.

8. Pau-rosa - *Aniba rosaeodora* Ducke (sin.: *Aniba duckei* Kosterm.)

Nome popular: verdadeiro-pau-rosa.
Família: Lauraceae

Nativa da região amazônica na floresta de terra firme. Árvore de 20 a 25 metros de altura, com tronco revestido por casca avermelhada e muito aromática, com folhas simples, flores pequenas amareladas em inflorescências terminais. Temos ainda na

região amazônica a *Aniba canelilla* (Kunth) Mez, popularmente denominada de pau-rosa e casca-preciosa: extrativismo.

Na espécie *Aniba rosaeodora* utiliza-se o óleo essencial (linalol), que tem um aroma perfumado. É retirado por destilação da madeira triturada e utilizado na indústria de perfumes do país e no mundo.

REGIÃO NORDESTE

A Região Nordeste apresenta um clima e vegetações peculiares e fortes influências indígena e africana. Esses aspectos, combinados às más condições socioeconômicas da região, estimularam o surgimento de um sistema de plantas medicinais próprias. Além da estomalina ou boldo-da-bahia (*Vernonanthura condensata* (Baker) H. Rob.), descrita no **Anexo B**, destacam-se:

1. Alecrim-pimenta - *Lippia sidoides* Cham.

Nomes populares: alecrim-do-nordeste, estrepa-cavalo, alecrim-bravo.
Família: Verbenaceae

Nativa da caatinga no nordeste do Brasil. Grande arbusto caducifólio, ereto, muito ramificado e quebradiço, de 2 a 3 metros de altura. Folhas aromáticas e picantes, simples, flores pequenas, esbranquiçadas, reunidas em espigas de eixo curto nas axilas das folhas; frutos pequenos, cujas sementes raramente germinam. Em solos férteis produz plantas com folhas muito maiores.

As folhas e flores possuem ação antisséptica e o óleo essencial, atividade antimicrobiana aos agentes causadores de mau cheiro nas axilas e nos pés, aftas. Tem ação moluscicida contra o caramujo hospedeiro intermediário da esquistossomose e larvicida contra o *Aedes aegypti*, mosquito transmissor da dengue. Folhas, flores e frutos secos e triturados constituem excelente mistura para tempero de carnes e pizzas que pode ser usado no lugar do tomilho. O tratamento de águas para eliminação dos vetores da esquistossomose e da dengue é outro tipo de aplicação que pode ser feito com esta planta e seu óleo essencial.

2. Aroeira-mansa – *Schinus terebinthifolius* Raddi

Nomes populares: aroeira-vermelha, aroeira-pimenteira, fruta-de-cotia, fruta-de-sabiá, pimenteira-do-peru, coraciba

Família: Anacardiaceae

Árvore de 3 a 6 metros de altura, podendo chegar até 15 metros, espécie perenifólia, nativa do Brasil, Paraguai e Argentina. É encontrada desde o Ceará até o Rio Grande do Sul, sendo uma árvore típica das catatingas nordestinas. Ocorre nos capões das florestas estacionais semidecíduais, freqüente nas capoeiras das encostas, beiras de rios e nos campos, como invasora de áreas abandonadas.

Na medicina popular os ramos são utilizados em tratamentos das doenças das vias respiratórias, estimulantes dos órgãos digestivos. Da casca produz-se tinta para tecidos. A árvore é muito usada na arborização de ruas e a sua madeira é transformada em esteios, lenha e mourões, devido a densidade e durabilidade elevadas. É comum algumas pessoas apresentarem alergia a esta planta (folhas ou flores).

3. Jaborandi - *Pilocarpus microphyllus* Stapf ex Wardleworth

Nomes populares: jaborandi-do-maranhão, jaburandi, jaborandi-da-folha-pequena, yaborã-di, entre outros.

Família: Rutaceae

Nativo desde o estado do Piauí até a Amazônia. Pequeno arbusto ereto e ramificado, de folhas compostas, com flores amarelo-esverdeadas que dão origem a frutos do tipo cápsula deiscente.

Parte usada: folha - constitui-se dos folíolos recentemente dessecados.

As propriedades medicinais desta planta são decorrentes da pilocarpina, principal constituinte ativo. Suas folhas têm sido usadas há mais de meio século, principalmente para produção industrial da pilocarpina. A pilocarpina entra na composição de colírios, pomadas e injeções hipodérmicas usados no

controle da pressão ocular nos casos de glaucoma. São usados também como antídoto do envenenamento por alcalóides tropânicos de Solanáceas. A pilocarpina estimula as glândulas sudoríficas, salivares, lacrimais, gástricas, pancreáticas, intestinais e as da mucosa das vias respiratórias.

Outras duas espécies de *Pilocarpus*, como a *P. jaborandi* Holmes e a *P. pennatifolius* Lem., todos nativos do Brasil, encontram-se sob risco de extinção pela exploração predatória.

4. Jatobá - *Hymenaea courbaril* L.

Nomes populares: jitaí, aboti-timbaí, árvore-de-copal, burandá, farinheira, fava-doce, fava-do-pó, imbiúva, jassá, jataí, jataí-açu, jatobá-da-catinga, jatobá-miúdo, jataí-peba, jatobá-lágrima, jataíba, etc.

Família: Fabaceae-Caesalpinioideae (Leguminosae-Caesalpinioideae)

Características: Árvore de 15 a 20 metros de altura podendo chegar a 30 metros na região amazônica, tronco cilíndrico de até 1 metro de diâmetro, folhas compostas bifolioladas, flores brancas reunidas em pequenas inflorescências terminais. Os frutos são vagens de cor marrom-escura, contendo sementes envoltas por uma substância farinácea adocicada com forte odor. Nativa da mata da bacia do Paraná, Brasil Central e Centro Oeste e da floresta tropical amazônica.

Parte usada: casca dos ramos, folha e polpa do fruto.

A polpa, rica em nutrientes, é comestível, consumida pelas populações rurais das regiões de origem desta planta. A planta libera uma goma resinosa que é usada para o preparo de incenso e verniz. Tribos indígenas da Amazônia usam a goma para fazer placas para os lábios e para fins medicinais e contra vários males.

5. Juá - *Ziziphus joazeiro* Mart.

Nomes populares: juazeiro, enjoá, joá, juá-de-espinho, laranjeira-do-vaqueiro, raspa-de-juá.

Família: Rhamnaceae

Nativa do nordeste do Brasil, ocorrendo próximo aos vales sertanejos, desde o estado do Piauí até o norte de Minas Gerais, onde se mantém verde, mesmo durante longas estiagens. Cultivada em pomares domésticos em todo o país.

Árvore frondosa de até 16 metros de altura, ramos armados de fortes espinhos, com folhas inteiras, flores amarelo-esverdeadas, pequenas, reunidas em inflorescências; fruto do tipo drupa globosa, amarelada, com caroço grande coberto por uma polpa mucilaginosa branca e doce. Parte usada: cascas e folhas, tradicionalmente usadas na medicina popular do Nordeste.

Alguns usos e propriedades: utilizada para alívio de problemas gástricos e externamente para limpeza dos cabelos e dos dentes e para clarear a pele do rosto, sendo referido inclusive como tônico capilar anticaspas e remédio útil nas doenças da pele. As folhas e as cascas, quando agitadas com água, produzem abundante espuma devido à sua propriedade espumígena. Em ensaios farmacológicos, comprovou-se a ação antimicrobiana sobre *Streptococcus mutans*, principal germe causador da cárie dentária, e sua eficácia na diminuição da placa dental.

REGIÃO CENTRO-OESTE

1. Araticum - *Annona coriacea* Mart.

Nomes populares: araticum-do-campo, fruta-do-conde, cabeça-de-negro, marolo.

Família: Annonaceae

Características: árvore ou arbusto de pequeno porte e copa irregular. A casca é clara, áspera e fendilhada. Folhas alternas, simples, arredondadas, coriáceas. Apresentam ápice arredondado e coloração verde-escuro. As flores são róseo-alaranjadas, solitárias, grandes, com pétalas carnosas. Frutos grandes (sincarpo), verdes, com polpa amarelada, mucilaginosa e doce, comestível, muito apreciada na forma de sucos ou sorvetes.

Planta do Cerrado que floresce entre novembro e janeiro e época de frutificação em janeiro.

Usada pelos índios Kayapós para desordens gastrointestinais, dor generalizada.

2. Barbatimão - *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville

Nomes populares: barba-de-timão, casca-da-virgindade, barbatimão-verdadeiro, paricarana, ibatimô, uabatimô, etc.

Família: Fabaceae-Mimosoideae (Leguminosae-Mimosoideae)

Características: árvore hermafrodita, pequena, decídua, tronco tortuoso de casca rugosa, espessa e clara. Folhas alternas, compostas bipinadas, foliólulos arredondados a ovalados. Flores pequenas, creme-avermelhadas, dispostas em espigas axilares. Os frutos são vagens carnosas com muitas sementes de coloração parda. Planta do Cerrado que floresce em setembro. Também encontrada na Região Sudeste, inclusive em São Paulo.

Usada pelas populações de áreas de cerrado principalmente como ação adstringente de antisséptica (cascas do caule na forma de decocto), por via oral para lesões gástricas e uso externo como cicatrizante no tratamento de feridas.

3. Japacanga - *Smilax brasiliensis* Spreng.

Nome popular: salsaparrilha.

Família: Smilacaceae (anteriormente Liliaceae)

Espécie comum em áreas de Cerrado e segundo H. Lorenzi é semelhante à *Smilax japicanga* Griseb., empregada para os mesmos fins terapêuticos.

Características: erva perene trepadeira, lenhosa, que mede de 1 a 2 metros de comprimento e apresenta espinhos tortos e fortes no caule. Folhas verdes, coriáceas, com gavinhas. Flores esverdeadas, pequenas, dispostas em inflorescências. Os frutos são carnosos, redondos, vermelho-arroxeados.

Usada segundo a medicina popular, o chá da raiz, preparado por decocto ou infusão, tem propriedades depurativa, diurética, digestiva, sudorífica, no tratamento de artrite e gota e afecções da pele.

4. Sete-sangrias – *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. F. Macbr.

Nomes populares: guaxuma, pé-de-pinto, erva-de-sangue, guanxuma-vermelha, etc.

Família: Lythraceae

Características: planta herbácea de caule avermelhado, pouco ramificado. Apresenta muitas pilosidades glandulosas e ásperas. Suas folhas são simples, opostas, ásperas e apresentam coloração mais escura na face superior e flores lilases, agrupadas nas axilas foliares.

Usada na medicina tradicional, embora a eficácia e a segurança de seu uso não tenham sido ainda comprovadas cientificamente, sua utilização vem sendo feita com base na tradição popular. Usada na forma de chá (planta inteira picada) como diurético, depurativo, na hipertensão arterial, como antioxidante na prevenção de doenças cardiovasculares. Uso externo nas afecções de pele.

Obs.: uso não recomendado para crianças sob nenhuma forma.

5. Pequi – *Caryocar brasiliense* Cambess.

Nomes populares: piqui, piqui-do-cerrado, pequiá, grão-de-cavalo.

Família: Caryocaraceae

Características: arbusto ou árvore (dependendo de fatores extrínsecos, como geadas e incêndios) de tronco tortuoso e casca áspera (em árvores jovens) a espessa (árvores velhas). Folhas opostas, compostas, foliólulos ovais com margem crenada e com pêlos. As flores são grandes, de coloração creme, com cinco sépalas verde-avermelhadas, cinco pétalas creme-amareladas e estames longos. Fruto carnososo, verde por fora e amarelo por dentro, com sementes amarelas e espinhosas.

Planta do Cerrado que floresce entre outubro e dezembro e frutifica de janeiro a fevereiro. O pequi é uma planta melífera, ornamental e muito utilizada na alimentação, no preparo de pratos quentes, doces, sucos, etc.

Popularmente, o óleo da castanha junto com banha de capivara é aplicado ao peito externamente para auxiliar a expectoração. Óleo do pequi para resfriados e costuma-se pingar os óleos do caroço e do pequi na comida. Os caroços são deixados de molho na água durante alguns dias e usados como tônico.

REGIÃO SUDESTE

A Região Sudeste é uma das regiões definidas pelo IBGE, composta pelos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. É por excelência uma terra de transição entre a Região Nordeste e a Sul.

A vegetação predominante é a Mata Atlântica, mas novamente há exceções como a Mata de Araucária no sul de São Paulo e nas regiões serranas, e a caatinga no norte de Minas Gerais.

O interior de São Paulo, notadamente a região entre os rios Tietê e Paranapiacaba (região de Bauru, Marília, Presidente Prudente), é a região de transição entre o Sudeste e o Sul, possuindo características das duas regiões.

Hoje em dia restam pequenos trechos da Mata Atlântica porque a maioria da mata foi substituída por áreas urbanas, pastagens e plantações. No litoral, nas partes mais alagadas, encontramos manguezais. A mata tropical que existia originalmente no litoral foi devastada no período de ocupação do território, dando lugar a plantações de café. No estado de Minas Gerais predomina a vegetação do cerrado, com arbustos e gramíneas, sendo que no vale do rio São Francisco e norte do estado encontra-se a caatinga. Além das outras “arnicas” e a carqueja (*Baccharis* spp.), detalhadas no **anexo B**, destacamos:

1. Arnica-do-campo (brasileira) - *Solidago chilensis* Meyen = *Solidago microglossa* DC. var. *linearifolia* (DC.) Baker

Nomes populares: arnica, arnica-brasileira, arnica-silvestre, erva-de-lagarto, erva-lanceta, espiga-de-ouro, lanceta, marcela-miúda, sapé-macho.

Família: Asteraceae (Compositae)

Nativa na parte meridional da América do Sul, incluindo o sul e sudeste do Brasil. Herbácea perene, rizomatosa, ereta, não ramificada, entouceirada, com hastes finas e enfolhadas, de 80 até 120 centímetros de altura, inflorescência terminal composta de flores pequenas, amarelas formadas no verão-outono.

Planta de crescimento vigoroso e persistente em pastagens, beira de estradas e terrenos baldios em todo o sul e sudeste do Brasil, considerada planta daninha. É também cultivada em hortas medicinais caseiras, inclusive na Região Nordeste do país, apesar de não terem sido, ainda, comprovadas cientificamente a eficácia e a segurança do uso desta planta. Sua utilização vem sendo feita com base na tradição popular, de uma maneira crescente. As folhas e rizomas são usados como cicatrizante, sendo empregada externamente no tratamento de ferimentos, escoriações, traumatismos e contusões em substituição à arnica-verdadeira - *Arnica montana*.

Por ser considerada tóxica, seu uso interno só deve ser feito com estrita indicação e acompanhamento médico.

Obs.: No Sudeste temos ainda a arnica-do-mato – *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass., conhecida como arnica e por cravo-de-urubu no Nordeste, pelo seu odor quando fresca, à qual se atribui a mesma aplicação medicinal.

2. Assa-peixe – *Vernonanthura phosphorica* (Vell.) H. Rob. (sin.: *Vernonia polyanthes* Less.)

Nomes populares: chamarrita, cambará-guaçu, cambará-branco.

Família: Asteraceae (Compositae)

Nativo da Bahia e Minas Gerais até Santa Catarina, principalmente na orla atlântica. Arbusto grande, ou arvoreta, pouco ramificado, com 1 a 3 metros de altura, folhas simples, ásperas ao tato, de coloração levemente mais clara na face inferior, com flores esbranquiçadas, melíferas, reunidas em capítulos pequenos em panículas terminais.

Folhas e raízes são utilizadas popularmente na medicina caseira. As folhas em forma de chá são utilizadas como diurético, auxiliando a eliminação de cálculos renais, como balsâmico nos resfriados e na forma de compressas para afecções da pele e dores musculares.

3. Erva-baleeira – *Cordia curassavica* (Jacq.) Roem. & Schult. (sin.: *Cordia verbenacea* DC. = *Varronia verbenacea* (DC.) Borhidi)

Nomes populares: catinga-de-barão, cordia, balieira-cambará, erva-preta, maria-milagrosa, maria-preta, salicinia, maria-rezadeira, camarinha, etc.

Família: Boraginaceae

Usada há centenas de anos em aplicações tópicas no tratamento de dores musculares, contusões, artrite reumatóide, como antiinflamatório.

Nativa de quase todo o Brasil, principalmente em áreas abertas da orla litorânea, é um arbusto ereto, ramificado, aromático, com a extremidade dos ramos um tanto pendente e hastes revestidas por casca fibrosa, amplamente distribuído por toda a costa sudeste do Brasil. Folhas simples, aromáticas, flores pequenas, brancas, dispostas em inflorescências racemosas.

A folha é amplamente utilizada na medicina caseira, principalmente nas regiões litorâneas do Sudeste e Leste, onde é considerada antiinflamatória, antiartrítica, analgésica, tônica e antiulcerogênica. O seu chá, que também é empregado para a cicatrização de feridas externas e para úlceras é recomendado para reumatismos, artrite reumatóide, gota, dores musculares, nevralgias e contusões.

4. Goiaba – *Psidium guajava* L.

Nomes populares: goiabeira, araçá-goiaba, goiaba-branca, goiaba-vermelha, guava, araçá-guaçu, guaiava, entre outros.

Família: Myrtaceae

Nativa da América do Sul, desde a Venezuela até o Rio de Janeiro, e cultivada em todos os países de clima tropical. É uma arvoreta de tronco e ramos tortuosos, com casca lisa e descamante. Folhas aromáticas, flores alvas, fruto do tipo baga, com polpa doce e levemente aromática, com sementes pequenas e duras. Para fins medicinais deve ser podada e regada frequentemente para estimular a produção dos gomos foliares terminais (brotos), utilizados como medicinais. Segundo literatura etnofarmacológica, é usada em tratamento caseiro de diarreias na infância (chá dos brotos, juntamente com açúcar e sal para efeito de soro reidratante caseiro); é referido, também, o uso do chá em bochechos e gargarejos em pequenas inflamações da boca e garganta.

Os frutos são consumidos *in natura* e na forma de compotas, doces e geléias.

5. Guaçatonga - *Casearia sylvestris* Sw.

Nomes populares: guaçatunga, vassitonga, apiá-açanoçu, bugre-branco, caroba, chá-de-bugre, chá-de-frade, erva-de-lagarto, café-de-frade, cafezeiro-do-mato, cafezinho-do-mato, cambroé, erva-pontada, fruta-de-saíra, guaçatunga-preta, língua-de-teju, pau-de-lagarto, petumba, varre-forno, etc.

Família: Salicaceae (antiga Flacourtiaceae)

Nativa de quase todo o Brasil, principalmente no planalto meridional. Árvore de 4 a 6 metros de altura, copa densa e arredondada, folhas simples, possuindo forma de ponta de lança, com as bordas serrilhadas. Vistas contra a luz mostram minúsculos pontos translúcidos, que correspondem às glândulas de óleo essencial. Flores pequenas, de cor esbranquiçada.

As folhas são utilizadas na medicina tradicional brasileira, principalmente para o tratamento de queimaduras, ferimentos, herpes e pequenas injúrias cutâneas. Suas folhas e cascas são consideradas tônicas, depurativas, anti-reumáticas e antiinflamatórias. É usada também contra mordida de cobra, como analgésico e hemostático em mucosas e lesões cutâneas. É usada para o tratamento de doenças de pele e como depurativo de sangue.

É recomendada contra gastrite, úlceras internas e mau hálito (halitose).

O uso externo é recomendado contra herpes labial e genital, gengivites, estomatites, aftas e feridas na boca. Suas propriedades cicatrizantes de ferimentos, bem como sua atividade antiúlcera gástrica foram cientificamente validadas em estudos em 1979 e 1990 no Brasil.

6. Pata-de-vaca - *Bauhinia forficata* Link

Nomes populares: unha-de-vaca; bauínia; capabode; casco-de-burro; casco-de-vaca; ceroula-de-homem; miriró; miroró; pata-de-boi; pata-de-veado; pé-de-boi; unha-de-anta; unha-de-boi; unha-de-boi-de-espinho, etc.

Família: Fabaceae-Cercideae (anteriormente Leguminosae-Caesalpinioideae)

Nativa do sudeste do Brasil, mas encontrada também nas áreas montanhosas da Região Nordeste. Árvore perene, pode atingir 10 metros de altura, suas folhas são verdes e bilobadas (daí o nome pata-de-vaca), suas flores são brancas e numerosas e seu fruto (vagem), achatado e escuro.

Toda a planta é utilizada popularmente. As folhas, cascas e flores são largamente empregadas na medicina caseira, principalmente no Sudeste. Especialmente as folhas são empregadas nas práticas caseiras da medicina popular como auxiliar no tratamento da diabetes.

7. Pitanga - *Eugenia uniflora* L.

Nomes populares: ibipitanga, pitangueira, pita-

gueira-vermelha, cerejeira-brasileira, pitanga-branca, pitanga-rosa, pitanga-roxa, pitangueira-miúda, etc.

Família: Myrtaceae

Arbusto com tronco tortuoso e de casca fina, com ampla distribuição em todo o território nacional, nativa do Brasil, desde o Planalto Meridional até as restingas litorâneas do Nordeste até o Sul. Ramificação densa, folhas delicadas e que, se amassadas quando frescas, exalam odor agradável. Flores miúdas, brancas e os frutos, quando exibem coloração vermelha, são suculentos, de sabor agridoce e apreciados ao natural ou transformados em doces e licores.

Os frutos são medianamente ricos em vitamina C e consumidos tanto *in natura* como na forma de sucos, geléias e doces. Embora a eficácia e a segurança do uso desta planta na medicina popular não tenham sido, ainda, comprovados cientificamente, sua utilização vem sendo feita com base na tradição popular, sendo o chá das folhas utilizado como febrífuga e antidiarreica.

REGIÃO SUL

Quando nos referimos à região sul do Brasil, é comum nos lembrarmos da Mata de Araucárias ou Floresta dos Pinhais e do grande Pampa Gaúcho, formações vegetais típicas da região, embora não sejam as únicas. A mata de araucárias, bastante devastada e da qual só restam alguns trechos, aparece nas partes mais elevadas dos planaltos do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina, na forma de manchas entre outras formações vegetais.

Desta mata são extraídos principalmente o pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*) e a imbuia (espécie de Lauraceae), utilizadas em marcenaria, e a erva-mate (*Ilex paraguariensis*), cujas folhas são empregadas no preparo do chimarrão. Além da calêndula, espinheira-santa e guaco, apresentados no **Anexo B**, destacamos:

1. Erva-mate - *Ilex paraguariensis* A. St.Hil.

Nomes populares: congonha, erva-congonha, erva-

verdadeira, mate, chá-mate.

Família: Aquifoliaceae

Nativa do sul da América do Sul (Paraguai, Argentina, Uruguai, Chile e Brasil, desde o Mato Grosso do Sul até o Rio Grande do Sul), principalmente em regiões altas. Árvore de até 20 metros de altura, dotada de copa densa e muito ramificada. Folhas de cor verde escura, simples, flores unissexuais, brancas, fruto do tipo drupa, avermelhado, de polpa carnosa, com 5 a 8 sementes.

As folhas são usadas para fins medicinais e, principalmente, alimentício acessório, na forma de chá mesmo antes da descoberta da América. No sul do Brasil é consumida sob a forma de bebida típica – o chimarrão, amarga, tomada muito quente e sem adoçante, em recipientes especiais, mas no restante do País é usada na forma de chá ou como bebida refrescante gelada e, às vezes, adicionada de algumas gotas de limão que tem emprego como estimulante. Tem uso como medicação caseira contra fadiga muscular e mental. Externamente é utilizado sob forma de cataplasma, no tratamento caseiro das afecções de pele. Tem propriedades digestiva, sudorífera, tonificante.

2. Macela - *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.

Nomes populares: alecrim-de-parede, camomila-nacional, carrapichinho-de-agulha, chá-de-lagoa, losna-do-mato, macela-amarela, macela-da-terra, macela-do-campo, macelinha, marcela, marcela-do-campo, paina, etc.

Família: Asteraceae (Compositae)

Nativa de campos e áreas abertas do sul e sudeste do Brasil.

Herbácea perene, ereta ou muito ramificada, de 60 a 120 centímetros de altura. Cresce espontaneamente em pastagens e beira de estradas, sendo considerada pelos agricultores como “planta daninha”.

Popularmente é usada a planta toda com inflorescência. O chá de suas flores, folhas e ramos

secos é usado no Brasil no tratamento de problemas gástricos, como antiinflamatório e antiespasmódico nas cólicas e emenagogo. Em uso externo contra reumatismos, nevralgias, dores articulares e musculares.

3. Sabugueiro - *Sambucus australis* Cham. & Schltdl.
Nomes populares: acapora, sabugo-negro, sabugueirinho, sabugueiro-do-brasil, sabugueiro-do-rio grande
Família: Adoxaceae (anteriormente Caprifoliaceae)

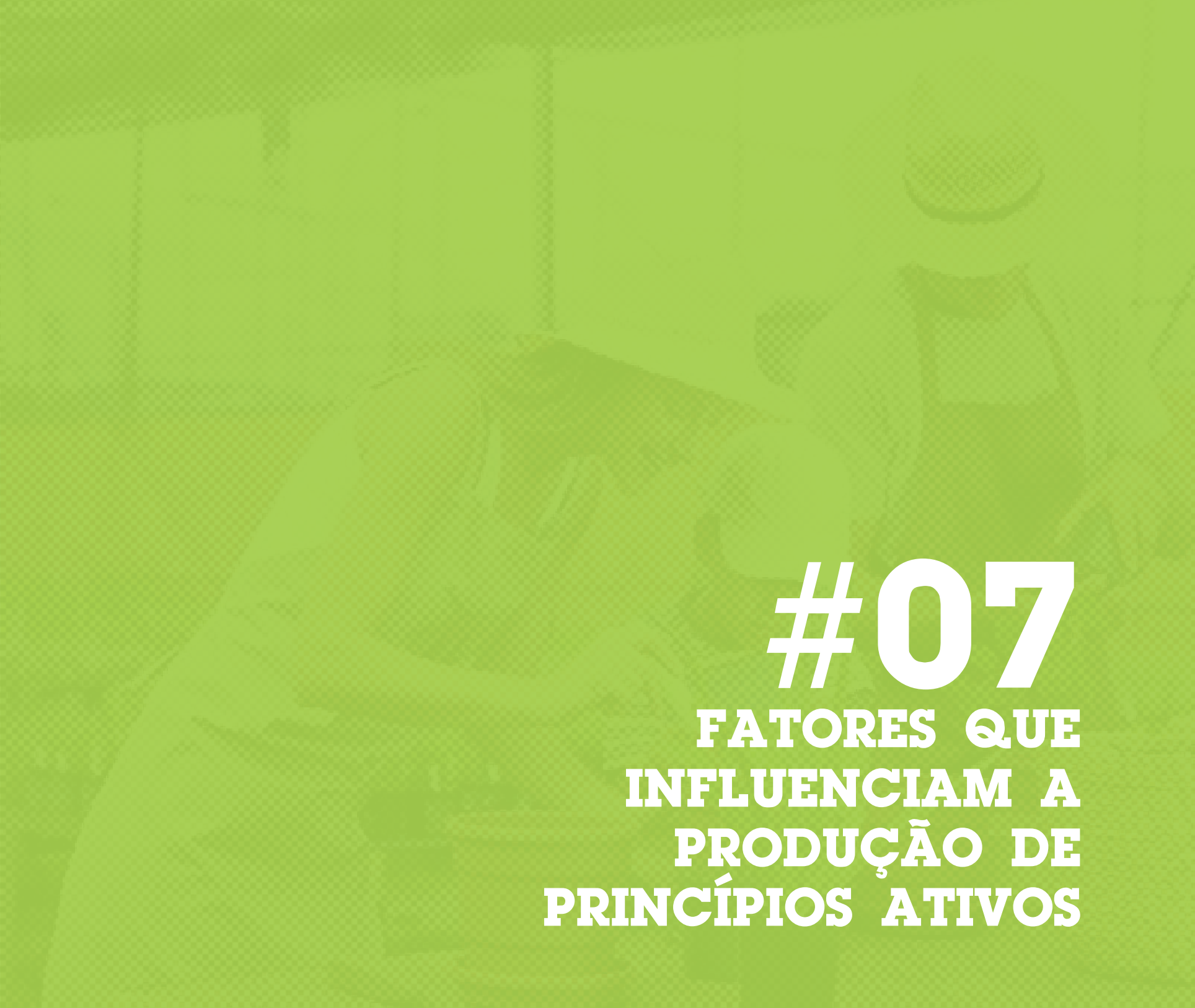
Nativa do sul da América do Sul, incluindo o Brasil, principalmente Sul e Sudeste. Arbusto grande de 3 a 4 metros de altura, de copa irregular e ramificada, com tronco tortuoso e casca fissurada, folhas compostas que exalam odor desagradável quando amassadas. Flores pequenas, de cor branca, odoríferas, reunidas em inflorescências terminais. Os frutos são drupas globosas, de cor roxo-escuro quando maduros, contendo de 3 a 5 sementes.

Suas folhas são consideradas inseticidas e empregadas no preparo de inseticida caseiro (orgânico).

Todas as partes da planta têm sido empregadas na medicina natural em várias partes do mundo há séculos, contudo, nos dias atuais, há uma tendência de maior uso de suas flores secas, usadas externamente em dermatoses, queimaduras leves como antisséptica, cicatrizante e antiinflamatória. As flores e frutos são usados popularmente nos resfriados; a casca, para artrite reumatóide, como diurética, é recomendada na forma de chá como estimulante da sudorese. As folhas contêm um glicosídeo cianogênico tóxico, não devendo ser utilizadas oralmente.

4. Estévia - *Stevia rebaudiana* (Bertoni) Bertoni
Nomes populares: azuca-caá, caá-hé-e, caá-jhe-hê, caá-yupi, capim-doce, eira-caá, erva-adocicada, erva-doce, folha-doce, planta-doce, stévia.
Família: Asteraceae (Compositae)

Nativa do estado do Paraná ao longo da fronteira com o Paraguai. Herbácea perene, semi-ereta, de 40 a 80 centímetros de altura, muito ramificada, com folhas simples, de pouco mais de 1 centímetro de comprimento. Flores esbranquiçadas, reunidas em pequenos capítulos terminais. Durante séculos os índios guaranis do Paraguai e do Brasil têm utilizado as folhas como adoçante, principalmente para adoçar seu chá-mate muito consumido por esses povos. As propriedades adoçantes de suas folhas são devidas à presença de glicosídeos e principalmente esteviosídeo, que tem um poder adoçante maior que a sacarose. Adoçante de estévia é usado em quase todo o mundo e para produtos dietéticos. Esta planta é considerada popularmente como hipoglicemiante, hipotensora, diurética e cardiotônica.



#07

**FATORES QUE
INFLUENCIAM A
PRODUÇÃO DE
PRINCÍPIOS ATIVOS**

7.1 FATORES QUE INFLUENCIAM A PRODUÇÃO DOS PRINCÍPIOS ATIVOS. HORTA MEDICINAL: ESCOLHA DO LOCAL; PREPARO, CORREÇÃO E ADUBAÇÃO DO SOLO; TRATOS CULTURAIS.

Ms. Adão Luiz Castanheiro Martins

Prof. Dr. Marcos Roberto Furlan

A – Fatores que afetam a produção de biomassa e dos princípios ativos (metabólitos secundários)

Metabolismo é o conjunto de reações químicas que ocorrem continuamente em cada célula e os compostos químicos formados, degradados ou transformados são chamados de metabólitos. Essas reações visam, primariamente, ao aproveitamento de nutrientes para satisfazer às exigências fundamentais da célula, na produção de energia e substâncias essenciais à sua sobrevivência, e ocorrem através do metabolismo primário.

Vegetais, microrganismos e, em menor escala, animais são capazes de produzir, transformar e acumular inúmeras outras substâncias denominadas metabólitos secundários. Embora não necessariamente essenciais para o organismo produtor, os metabólitos secundários garantem vantagens para sua sobrevivência e para a perpetuação de sua espécie em seu ecossistema como, por exemplo, na defesa contra herbívoros e microrganismos, na proteção contra os raios UV, na atração de polinizadores ou animais dispersores de sementes e em alelopatias, e por isso são produzidos em estágios particulares de crescimento e desenvolvimento, ou em períodos de estresse causados por limitações nutricionais ou ataque microbiológico. Nas plantas medicinais, os metabólitos secundários são chamados de princípios ativos.

Nem sempre as condições ideais para o desenvolvimento da planta são as mais adequadas para a produção de princípios ativos de interesse. As condições de cultivo das plantas medicinais devem-se assemelhar àquelas de seu local de origem, como é o caso da marcela (*Achyrocline satureioides*), que ocorre em solos

ácidos e pobres em fertilidade. Muitas espécies produzem substâncias ativas quando submetidas a condições de estresse, com uma reduzida disponibilidade de nutrientes no solo, mas que não é regra geral, pois o princípio ativo está associado ao metabolismo secundário da planta, que reflete as adaptações da planta às condições adversas ou mecanismos de defesa.

O conhecimento do local de origem das plantas pode fornecer informações importantes para um cultivo bem-sucedido. A maioria das plantas medicinais cultivadas é exótica, domesticada em seus ecossistemas naturais, e apresenta características de plantas heliófitas como as pioneiras, que necessitam de bastante luz para o seu crescimento. Pode-se citar nesse grupo o alecrim (*Rosmarinus officinalis*), a melissa (*Melissa officinalis*) e o funcho (*Foeniculum vulgare*), originários do Mediterrâneo; a arruda (*Ruta graveolens*), a camomila (*Matricaria chamomilla*), o dente-de-leão (*Taraxacum officinale*), a mil-folhas (*Achillea millefolium*), a tanchagem (*Plantago major*) e o tomilho (*Thymus vulgaris*), originários da Europa; o tanacetum ou artemísia (*Tanacetum parthenium*), originário da Ásia; a calêndula (*Calendula officinalis*), originária do Egito, e o capim-limão (*Cymbopogon citratus*), originário da Índia (MARTINS et al., 1995; CORRÊA JÚNIOR et al., 1994). Entre as espécies nativas, podem ser citados os guacos (*Mikania* spp.), as embaúbas (*Cecropia* spp.), os maracujás (*Passiflora* spp.), as carquejas (*Baccharis* spp.), a pata-de-vaca (*Bauhinia forficata*), as espinheiras-santas (*Maytenus* spp.), erva-baleeira (*Cordia curassavica*), marcela (*A. satureioides*), ipê-roxo (*Tabebuia heptaphylla*), entre outras.

Os teores de princípio ativo não são estáveis na planta, nem se distribuem de maneira homogênea por suas partes, e estão sempre concentrados em determinadas partes da planta: raiz, rizoma, folha, caule, semente ou flor, variando o teor de acordo com a época do ano, o solo e o clima do local onde a planta está, fator também chamado de agroclimático. Por isso é importante cultivar plantas nativas ou adaptadas à região, pois, desta forma, mexe-se o mínimo possível com seu metabolismo. A não observação das

exigências relacionadas ao clima e ao solo pode resultar na produção de plantas bem desenvolvidas, mas sem o teor do princípio ativo desejado.

Dentre os fatores importantes que influenciam a produção de biomassa e de princípios ativos das plantas medicinais, podemos destacar:

» **Luz:** desempenha um papel fundamental na vida das plantas, influenciando na fotossíntese e em outros fenômenos fisiológicos como crescimento, desenvolvimento e forma das plantas. As plantas também respondem às modificações na proporção de luz e escuridão dentro de um ciclo de 24 horas, comportamento chamado de fotoperiodismo. Em muitas espécies o fotoperíodo é o responsável pela germinação das sementes, desenvolvimento da planta e formação de bulbos e flores.

De acordo com seu comportamento em relação ao fotoperíodo, as plantas são classificadas em:

- plantas de dias curtos: florescem quando recebem iluminação por um período inferior a um determinado número de horas por dia. Esse limite é chamado fotoperíodo crítico;
- plantas de dias longos: florescem ou o fazem mais rapidamente quando recebem iluminação por um período superior a certo número de horas por dia;
- plantas indiferentes: florescem sem nenhuma relação com o período de iluminação recebida.

A hortelã-pimenta (*Mentha x piperita*) é uma planta de dias longos com fotoperíodo crítico entre 12 e 14 horas, encontrando tais condições no sul do Brasil, no verão.

A capacidade de germinação das sementes também pode estar associada à iluminação. São chamadas de fotoblásticas positivas as plantas cujas sementes necessitam de luz para germinar e de fotoblásticas negativas aquelas que não necessitam

de luz. Como exemplos do primeiro caso temos a camomila (*M. chamomilla*), a erva-de-santa-maria (*Chenopodium ambrosioides*) e a tanchagem (*Plantago tomentosa*), que não germinam quando enterradas. Este comportamento determina o modo adequado de plantio destas espécies, que não devem ser cobertas com terra.

Em geral, as plantas de dias curtos são as de origem tropical e as de dias longos são oriundas das regiões temperadas, o que explica possivelmente o fato de muitas plantas européias não florescerem no Brasil.

» **Temperatura:** exerce grande influência no crescimento e desenvolvimento da planta. Para cada cultura há temperaturas mínima e máxima e uma faixa de temperatura ótima para o desenvolvimento, afetando a produção de biomassa ou a produção de flores. Com relação à exigência em temperatura, pode-se dividir as plantas medicinais em dois grupos:

- temperaturas mais amenas: camomila (*M. chamomilla*), marcela (*A. satureioides*), calêndula (*C. officinalis*), guacos (*Mikania* spp.), capuchinha (*Tropaeolum majus*), estêvia (*Stevia rebaudiana*), dedaleira (*Digitalis purpurea*), bardana (*Arctium lappa*), dente-de-leão (*T. officinale*), confrei (*Symphytum officinale*), espinheiras-santas (*Maytenus* spp.), por exemplo;

- temperaturas mais altas: erva-baleeira (*C. curassavica*), açafrão-da-terra (*Curcuma longa*), capim-limão (*C. citratus*), boldo-do-chile (*Peumus boldus*), arruda (*R. graveolens*), babosas (*Aloe* spp.), guaraná (*Paullinia cupana*), jurubeba (*Solanum paniculatum*), juá (*Ziziphus joazeiro*), pimentas (*Capsicum* spp.), jaborandis (*Pilocarpus* spp.), maracujás (*Passiflora* spp.), funcho (*F. vulgare*), coentro (*Coriandrum sativum*), boldo-da-terra (*Plectranthus barbatus*), boldo-baiano (*Vernonanthura condensata*), entre outras.

» **Umidade:** como a água é um elemento essencial para a vida e o metabolismo das plantas, supõe-se que em ambientes úmidos a produção de

princípios ativos seja maior. Porém, alguns estudos mostraram que nem sempre isto é verdadeiro, e algumas pesquisas revelaram que a água reduz o teor de alcalóides produzidos em algumas espécies. Com relação aos óleos essenciais, parece ocorrer o contrário, pois, de maneira geral, observa-se um aumento na sua concentração em menor teor de água, como ocorre no capim-limão (*C. citratus*). Por outro lado, plantas irrigadas podem compensar o menor teor de princípios ativos com maior produção de biomassa, o que resultará em maior rendimento final de princípio ativo por área.

» **Altitude:** os efeitos da altitude estão relacionados com a temperatura – à medida que aumenta a altitude, a temperatura diminui em cerca de um grau a cada 200 metros e aumenta a intensidade luminosa (insolação), interferindo no desenvolvimento das plantas e na produção de princípios ativos. O dente-de-leão (*T. officinale*), cultivado em baixas altitudes, desenvolve uma planta normal, com folhas grandes, inflorescência com haste comprida e raízes curtas. Quando cultivado em altitudes maiores, suas folhas são pequenas, as hastes das inflorescências são curtas e as raízes, bastante compridas. Plantas produtoras de alcalóides, em baixas altitudes, apresentam maior teor de princípios ativos, possivelmente devido à maior atividade metabólica em virtude das temperaturas maiores.

» **Latitude:** é a distância que determinada região se encontra da linha do Equador. Teoricamente, plantas cultivadas em latitudes equivalentes, norte e sul, tenderiam a ter o mesmo comportamento em relação ao desenvolvimento, época de floração e teor de princípios ativos. Alguns estudos demonstraram que plantas cultivadas em latitude sul eram mais ricas em alcalóides que as cultivadas em latitude norte equivalente. Tais diferenças estão relacionadas, entre outros, com a inclinação da Terra e a influência das correntes marítimas sobre a temperatura. A maioria das plantas aromáticas, como o alecrim (*R. officinalis*), tomilho (*T. vulgaris*), capim-limão (*C. citratus*), manjerona (*Origanum*

majorana), melissa (*M. officinalis*), camomila (*M. chamomilla*) e sálvia (*Salvia officinalis*), é originária de latitudes entre 40 e 60 graus. Maiores teores, principalmente de óleos essenciais, são produzidos nestas latitudes, que não se encontram no Brasil, por isso muitas das plantas aromáticas não são de boa qualidade no país. Plantas de origem tropical ou subtropical recebem pouca ou nenhuma influência da latitude.

» **Solo:** o tipo de solo pode influenciar a produção da biomassa e dos princípios ativos. Geralmente, a origem da planta medicinal pode servir como indicio de solo para o qual ela está mais adaptada, de modo que possa servir de subsídio para indicação de locais mais propícios. Mesmo sem realizar a análise de solo, imprescindível para produção comercial, é possível fornecer algumas dicas:

- espécies em que se objetiva a extração de raízes ou rizomas, bardana (*A. lappa*), gengibre (*Zingiber officinale*), açafrão-da-terra ou cúrcuma (*C. longa*), zedoária (*Curcuma zedoaria*) e yacon (*Smallanthus sonchifolius*), por exemplo, devem ser plantadas em solos mais soltos, isto é, mais arenosos e menos argilosos;

- espécies que produzem muita massa foliar preferem solos ricos em matéria orgânica, como hortelãs (*Mentha* spp.), poejo (*Mentha pulegium*), confrei (*S. officinale*), melissa (*M. officinalis*) e marcela (*A. satureioides*);

- solos mais escuros, os mais argilosos, são geralmente mais férteis, retêm mais água, são menos ácidos mas são mais propícios ao ataque de doenças. Por isso, se não puder evitar, deve-se ter muito cuidado ao plantar, neste tipo de solo, espécies muito atacadas por doenças, como a melissa (*M. officinalis*), mil-folhas (*A. millefolium*) e tomilho (*T. vulgaris*);

- apenas poucas espécies preferem solos encharcados, como o chapéu-de-couro (*Echinodorus grandiflorus*).

B – IMPLANTAÇÃO DA HORTA MEDICINAL

» Escolha do local

Qualquer local em que incidam, pelo menos, cinco horas de sol, que seja bem drenado e protegido de ventos frios e fortes, pode ser utilizado para a instalação de uma horta medicinal. Preferencialmente, deve-se escolher terrenos mais planos, próximos de fonte de água de boa qualidade para a irrigação e, se possível, evitar os solos de textura muito argilosa, pois são difíceis de trabalhar.

Recipientes como jardineiras, vasos, caixas de madeira, latas de 18 litros, sacos ou caixas de leite também podem ser utilizados para o cultivo de plantas medicinais. Nesse caso, deve-se atentar para os seguintes cuidados:

- tamanho do recipiente: características como porte da planta, hábito de crescimento e tipo de raiz é que vão definir o tamanho (diâmetro, profundidade) e o formato do recipiente mais adequado;
- mínimo de 20 cm de profundidade para plantas que não ultrapassem 50 cm de altura. Ex.: hortelãs (*Mentha* spp.), poejo (*M. pulegium*), melissa (*M. officinalis*), mil-folhas (*A. millefolium*) e cânfora-de-jardim (*Artemisia camphorata*);
- mínimo de 30 cm de profundidade para plantas com raízes mais profundas e portes maiores. Ex.: manjerição (*Ocimum basilicum*), sálvia (*S. officinalis*), alecrim (*R. officinalis*), boldo-da-terra (*P. barbatum*) e alfavaca-cheiro-de-anis (*Ocimum selloi*);
- para plantas com hábito de crescimento mais rasteiro deve-se dar preferência para recipientes com maior diâmetro e menor profundidade, como bacias, tinhas, entre outros. Ex.: hortelãs (*Mentha* spp.), poejo (*M. pulegium*) e melissa (*M. officinalis*);
- tipo de material do recipiente: de preferência utilizar recipientes de materiais resistentes à

umidade (madeira e lata deterioram com o tempo). Vasos de barro ou cerâmica são porosos, permitem trocas gasosas, mas ressecam mais rapidamente e são mais pesados; vasos de plástico são mais leves e duráveis e conservam melhor a umidade;

- drenagem: todos os recipientes devem ter furos e uma camada de drenagem composta de pedra britada, argila expandida ou cacos de cerâmica (vasos quebrados, telhas), cobertos por uma camada de areia ou manta geotêxtil (tipo “bidim”) para o escoamento do excesso de água;
- para preenchimento dos recipientes usa-se normalmente um substrato, que é uma mistura de materiais, que pode ou não conter terra na composição.

Existem no mercado diversos substratos comerciais prontos para serem utilizados ou pode-se optar por preparar o próprio substrato, variando a composição de acordo com a planta que se quer cultivar:

- plantas que preferem solo mais úmido: substrato composto de duas partes de terra argilosa, uma parte de húmus e uma parte de areia (2:1:1);
- plantas que preferem solo mais seco: uma parte de terra argilosa, uma parte de húmus e duas partes de areia (1:1:2);
- plantas que preferem solos ricos em matéria orgânica: uma parte de terra argilosa e duas partes de húmus (1:2);
- para plantas em geral: uma parte de terra comum, uma parte de húmus (composto, esterco curtido) e uma parte de areia (1:1:1).

Esses recipientes devem ficar em lugar com sol (mínimo de 4 a 5 horas diárias), protegidos de ventos frios e fortes. Em locais onde a iluminação é deficiente, pode-se plantar espécies como hortelãs

(*Mentha* spp.), poejo (*M. pulegium*) e melissa (*M. officinale*).

» Preparo do solo e formação dos canteiros

O preparo do solo se resume na limpeza do terreno, retirada de pedras e entulhos, mato e tocos, e no revolvimento do solo a uma profundidade de 20 a 25 cm, que pode ser manual, com uso de enxada e enxadão, ou mecanizado, com uso de tratores com arados e grades. Em solos ácidos, durante o preparo, pode-se aproveitar para aplicar e incorporar calcário, operação denominada de calagem.

A maioria das plantas medicinais não tolera solos ácidos, preferindo aqueles com pH entre 6,0 e 6,5. A acidez do solo retarda o crescimento das plantas, diminuindo a produção de óleos essenciais.

Em pequenas áreas, todas as operações são feitas manualmente, com auxílio das seguintes ferramentas e respectivas funções:

- enxada: capina, abertura de covas para plantio, mistura de adubos e formação dos canteiros;
- enxadão: cavar e revolver o solo;
- rastelo ou ancinho: recolher o mato cortado, destorroar o solo, limpar e nivelar o canteiro;
- sacho: revolver o solo e capinar entre as plantas, abrir covas e sulcos nos canteiros para semeadura;
- colheres de transplante (estreita e larga): retirada de mudas da sementeira e abertura das covas para os transplantes das mudas;
- regador ou mangueira com esguicho para irrigação das plantas;
- carrinho de mão: transporte de insumos, terra, composto orgânico;

- pulverizador manual de 1 a 5 litros: aplicar caldas preparadas para controle de pragas e doenças;
- plantador (pedaço de cabo de vassoura com 20 a 25 cm, com uma das pontas afinada): fazer pequenas covas para o plantio de mudas nos canteiros;
- estacas de madeira, barbante: para demarcar os canteiros.

Uma vez preparado o solo, segue-se a construção dos canteiros de sementeiras e de produção, que devem ter as seguintes dimensões: largura de 0,80 a 1,20 m; altura de 20 a 25 cm e comprimento variável de acordo com o terreno, porém, não devendo exceder 10 m em áreas pequenas. Os canteiros podem ser demarcados com a utilização de estacas e barbante e a distância entre eles deve ser de 30 a 40 cm. Se o terreno for inclinado, os canteiros devem ser construídos em nível, nunca “morro abaixo”. As sementeiras podem ser feitas tanto em canteiros como em recipientes.

» Correção e adubação do solo na produção orgânica de plantas medicinais

No sistema orgânico de produção, o solo é considerado um organismo vivo e a meta principal é mantê-lo sadio para que as plantas nele cultivadas também cresçam saudáveis. Nesse sentido, a fertilidade de um solo deve ser avaliada em três aspectos:

- **Químico:** quantidades de nutrientes e de elementos tóxicos (alumínio e metais pesados), pH do solo (ácido, neutro ou básico/alcalino). Os nutrientes se dividem em dois grupos:

* **macronutrientes:** nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e enxofre (S);

* **micronutrientes:** boro (B), cloro (Cl), cobre (Cu), ferro (Fe), manganês (Mn), molibdênio (Mo) e zinco (Zn).

- **Físico:** aeração, porosidade, presença ou ausência de camadas de impedimento, drenagem, capacidade de retenção de água e nutrientes, bioestrutura;

- **Biológico:** flora e fauna benéficas do solo como fungos, bactérias, protozoários, insetos e minhocas, que fazem a transformação da matéria orgânica em húmus, liberando os nutrientes lentamente às plantas; os microrganismos também secretam várias substâncias – vitaminas, enzimas, antibióticos –, que favorecem o desenvolvimento das plantas e auxiliam no controle de organismos nocivos.

Para obtenção de solo com essas condições são utilizadas diversas técnicas: incorporação freqüente de matéria orgânica, com fontes variadas (compostos, esterco, tortas, biofertilizantes, bokashi, por exemplo); incorporação de restos de culturas (palhas, bagaços, folhas e outros); adubações verdes com uso de leguminosas (biomassa e acréscimo de N – fixação por meio da associação com bactérias do gênero *Rhizobium*) e com gramíneas (biomassa); utilização de plantas com raízes profundas (romper camadas adensadas e reciclar nutrientes – por exemplo, feijão-guandu); biodiversidade de cultivos; correção do solo com materiais pouco solúveis (calcários, pós e fosfatos de rocha); rotação e consorciação de cultivos; uso de práticas conservacionistas (cultivo mínimo, cultivo em faixas, plantio em nível e cobertura morta).

O sistema orgânico preocupa-se, principalmente, com a correção da acidez e das deficiências de cálcio, magnésio, fósforo e micronutrientes que podem ocorrer no solo.

A maioria dos solos brasileiros apresenta acidez, causando dificuldades para a maioria dos vegetais, principalmente os condimentos originários de regiões da Europa nas quais o solo é próximo do neutro ou até alcalino. Apesar de o estresse normalmente estimular o metabolismo secundário, a acidez do solo impede que a planta produza substâncias, tanto para o desenvolvimento do vegetal quanto para sua defesa contra o estresse. Exemplo disso é o nitrogênio, essen-

cial tanto para a produção de alcalóides quanto para proteínas e que depende da acidez do solo para ser utilizado pela planta.

Além da alta concentração de alumínio, que pode provocar efeitos tóxicos nas plantas, os solos ácidos geralmente contêm baixos teores de cálcio e de magnésio trocáveis, que são nutrientes de grande importância para o desenvolvimento radicular.

O calcário deve ser aplicado de forma moderada, recomendando-se, para a maioria das espécies medicinais, pH na faixa de 6,0 a 6,5, e mantendo-se as relações equilibradas entre cálcio, magnésio e potássio, objetivando obter boa produtividade e maior resistência da planta e dos frutos. No cultivo orgânico, deve-se aplicar no máximo 200 g/m², sendo a correção da acidez complementada pelas adubações orgânicas subsequentes. Algumas plantas medicinais não toleram solos ácidos: bálsamo (*Sedum* sp.), calêndula (*C. officinalis*), poejo (*M. pulegium*), mil-folhas (*A. millefolium*), sálvia (*S. officinalis*), hortelãs (*Mentha* spp.), funcho (*F. vulgare*), arruda (*R. graveolens*), alecrim (*R. officinalis*) e confrei (*S. officinale*) são exemplos. A acidez retarda o crescimento e provoca a diminuição dos teores de óleos essenciais.

Na agricultura orgânica não são usadas – e nem aceitas – as fontes sintéticas solúveis, os chamados adubos químicos, de nitrogênio, fósforo e potássio, como, por exemplo, sulfato de amônia, uréia, cloreto de potássio, nitrato de potássio, salitre, supersimples, supertríplo, MAP e DAP.

Excetuando-se a calagem, os adubos químicos devem ser evitados na produção de plantas medicinais, pois, embora promovam o aumento da biomassa, acabam provocando redução nos teores de princípios ativos.

O uso dos adubos solúveis geralmente promove o aumento na produção da biomassa, como foi verificado por Pereira et al. (1996) em guaco (*Mikania glomerata*) e por Brasil (1996) em jaborandi (*Pilocarpus microphyllus*).

Resultados interessantes foram obtidos por Montanari Júnior et al. (1993) trabalhando com a planta beladona (*Atropa belladonna*), em que a fertilização química à base de N-P-K elevou a produção de biomassa em mais do que o dobro, sem alterar significativamente os teores de atropina (princípio ativo), indicando, segundo os autores, que a adubação química proporciona aumento de biomassa e mantém o teor do princípio ativo. Resultados semelhantes foram obtidos por Borella et al. (2001) trabalhando com carqueja (*Baccharis trimera*), não tendo sido encontrada diferença significativa nos teores de flavonóides, apesar do aumento da produção de biomassa com o aumento dos níveis de nitrogênio, fósforo e potássio.

Os micronutrientes são considerados elementos de grande importância pela agricultura orgânica, não somente pelo seu papel na nutrição, mas também na defesa e resistência da planta, como, por exemplo: boro, zinco, manganês, cobre, molibdênio e outros.

A matéria orgânica constitui a principal fonte de nutrientes (macro e micronutrientes) para as plantas neste processo, desde que isenta de contaminantes químicos ou biológicos, e pode ser originada de: esterco de animais, cama de currais, biofertilizantes, adubos verdes, tortas e farinhas vegetais, vinhaça, húmus de minhocas, restos de vegetais e de animais e compostos orgânicos.

A adubação orgânica tem sido utilizada no cultivo de plantas medicinais. Quando não há análise de solo, recomenda-se de 3 a 5 kg/m² de composto orgânico ou esterco de curral curtido (MARTINS et al., 1995). Cruz (1999) obteve para a hortelã-comum (*Mentha x villosa*) produção máxima com 6 kg/m² de adubo orgânico.

Os adubos orgânicos a serem aplicados devem estar bem curtidos, isto é, totalmente compostados. Por prevenção, deve-se incorporar os adubos (esterco, por exemplo) com antecedência mínima de 20 a 30 dias ao plantio, para que dê tempo de se decomporem, caso tenham sido aplicados frescos ou parcialmente

curtidos. Para acelerar a decomposição, deve-se revolver e irrigar o solo de duas a três vezes por semana.

Uma adubação criteriosa baseia-se na análise prévia do solo, operação necessária em cultivos comerciais. Porém, em cultivos caseiros ou comunitários, pode-se utilizar as seguintes recomendações de adubação:

- para canteiros: 2 a 4 litros/m² de húmus de minhoca ou 5 litros/m² de esterco de aves ou 15 a 20 litros/m² de esterco bovino bem curtido;
- para covas menores (espécies arbustivas): 2 a 3 litros de esterco bovino bem curtido + 200 g de farinha de osso ou termofosfato;
- para covas maiores (espécies arbóreas): 15 litros de esterco bovino bem curtido + 500 g de farinha de osso ou termofosfato.

Uma boa opção para quem deseja produzir organicamente é a produção do próprio composto orgânico. Composto orgânico é a mistura de restos de vegetais (talos, folhas, cascas, bagaços, por exemplo) e animais (esterco, carcaças, vísceras, sangue, entre outros), colocados em camadas alternadas sobre o solo, ou em caixas (três partes de materiais secos, ricos em carbono, para uma parte de materiais úmidos, ricos em nitrogênio), para que haja a completa decomposição da matéria orgânica antes da sua utilização (processo denominado compostagem). Depois de pronto, utilizar de 2 a 3 kg por metro quadrado.

» Tratos culturais

- **Revolvimento ou escarificação do solo:** rompimento da crosta que se forma na superfície do solo, tanto no canteiro como no recipiente, com sacho ou rastelinho de mão, com o objetivo de melhorar a infiltração de água.
- **Desbaste:** retirada do excesso de plantas menos desenvolvidas e doentes, no estágio de 4 a 5 folhas definitivas, aumentando o espaçamento entre as

restantes. Operação feita nas plantas medicinais semeadas diretamente no local definitivo, em canteiros, covas ou recipientes. Para algumas espécies, as mudas retiradas podem ser transplantadas (com 4 a 6 folhas definitivas).

- **Controle do mato:** eliminação de plantas concorrentes, principalmente nos estágios iniciais, para evitar competição com água, luz e nutrientes, feita com enxada ou sacho. Quando as plantas estiveram bem desenvolvidas, o mato pode ser mantido e terá a função de proteção do solo (“cobertura viva”) e abrigo de predadores naturais. Algumas plantas consideradas invasoras podem ser aproveitadas para alimentação, como, por exemplo, carurus (*Amaranthus* spp.), beldroega (*Portulaca oleracea*), mentruz (*Coronopus didymus*) e serralha (*Sonchus oleraceus*), e para uso medicinal, como a erva-de-santa-maria (*C. ambrosioides*), quebra-pedras (*Phyllanthus* spp.), picão-preto (*Bidens pilosa*), dente-de-leão (*T. officinale*), erva-de-bicho (*Polygonum* spp.), tanchagens (*Plantago* spp.), mentrasto (*Ageratum conyzoides*) e maria-pretinha (*Solanum americanum*).

- **Podas e desbrotas:** eliminação de brotos e ramos, com o objetivo de arejar e facilitar a penetração da luz nos ramos internos da planta; aproveita-se para eliminar ramos secos e doentes.

- **Cobertura morta:** cobertura do solo, que pode ser feita com diferentes tipos de materiais: folhas e capins secos, aparas de grama, serragens, palha de milho, cascas de arroz e amendoim, bagaço de cana, galhos triturados, etc. Funções: proteger o solo contra chuva (controle de erosão) e sol forte (manter temperaturas mais amenas no solo), conservar a umidade do solo, controlar o mato e fornecer nutrientes após a decomposição dos materiais usados.

- **Adubação de cobertura:** além dos adubos incorporados no preparo do solo do canteiro ou no preparo do substrato para os recipientes, podemos

complementar com adubações em cobertura (ao redor das plantas – sempre dando uma distância em relação ao pé da planta) – importante principalmente para as plantas medicinais de ciclo curto, que possuem crescimento rápido e são colhidas em grandes quantidades, necessitando de rápidas e sucessivas reposições.

- **Irrigação:** tanto o excesso como a falta de água poderão trazer prejuízos ao cultivo das plantas medicinais. A frequência e a quantidade de água dependem das condições do solo, clima e estágio de desenvolvimento das plantas. De maneira geral, após a semeadura e o transplante, enquanto as plantas estão pequenas, são necessárias irrigações diárias,

feitas nas horas mais frescas do dia. Espécies arbóreas podem receber água somente em longos períodos de estiagem. Para diminuir a evaporação da água do solo, deve-se fazer cobertura morta. Não se deve jogar água nas folhas sensíveis ao ataque de doenças para evitar a proliferação de fungos e bactérias (ex.: mil-folhas – *A. millefolium*).



foto:Acervo SVMA/ Hernan Perez



#08

**PROPAGACÃO
DE PLANTAS
MEDICINAIS**

8.1 MÉTODOS DE PROPAGAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS.

Helen Elisa Cunha de Rezende Bevilacqua
Juscelino Nobuo Shiraki
Prof. Dr. Marcos Roberto Furlan

A propagação é um conjunto de práticas destinadas à perpetuação das espécies de uma forma controlada. O objetivo principal é de se aumentar o número de plantas, garantindo a manutenção das características agromômicas essenciais de cada espécie ou cultivar utilizado.

Os métodos de propagação podem ser de dois tipos: sexuada, baseada no uso de sementes, e assexuada, baseada no uso de estruturas vegetativas que inicialmente não têm função reprodutiva.

A. Sementes – A propagação por sementes é a mais viável economicamente para quem tem interesse em produções maiores. No entanto, as plantas reproduzidas por sementes possuem as seguintes desvantagens:

- muita variação entre as plantas originadas, o que é prejudicial principalmente na colheita, devido à desuniformidade das plantas;
- muitas espécies de alto valor econômico não produzem sementes viáveis no Brasil;
- há poucas espécies com sementes comercializadas nas lojas de produtos agropecuários;
- quase todas as sementes de espécies de interesse comercial são importadas;
- muitas sementes possuem dormência, que é difícil de ser quebrada, ou há espécies das quais não se tem nenhuma informação sobre como obter ótimo nível de germinação (ver no quadro 1 algumas medidas para aumentar a germinação).

Entre os métodos utilizados para estímulo da germinação ou quebra da dormência das sementes, podem ser citados:

Quadro 1. Medidas para aumentar a germinação

Métodos	Exemplos de espécies
Pré-esfriamento (5 a 10°C) por 7 dias	Camomila (<i>Matricaria chamomilla</i>), melissa (<i>Melissa officinalis</i>)
Presença de luz	Beladona (<i>Atropa belladonna</i>), calêndula (<i>Calendula officinalis</i>), camomila (<i>M. chamomilla</i>), alecrim (<i>Rosmarinus officinalis</i>)
Escarificação (para romper o tegumento)	Alfavacas (<i>Ocimum spp.</i>)

Algumas dicas para semeadura:

- muitas sementes de plantas espontâneas só germinam quando estão muito próximas da superfície (não germinam no escuro);
- de maneira geral, a profundidade de semeadura é cerca do dobro do diâmetro da semente;
- sementes de frutos muito suculentos perdem rapidamente a germinação;
- compre sementes de empresas tradicionais, como as importadoras de sementes, pois, para garantir a qualidade, elas armazenam as sementes em freezer;
- compre sementes de saquinhos ou latas que não foram abertos.

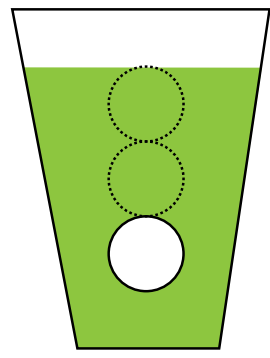
A semeadura pode ser feita diretamente no local definitivo ou em sementeiras para posterior transplante. As sementeiras são utilizadas quando as sementes:

- são muito pequenas e de difícil distribuição homogênea no campo;
- têm baixo poder de germinação, aumentando o risco de uma distribuição irregular de plantas na lavoura;
- demoram muito tempo para germinar, o que leva

a uma diminuição na eficiência de uso da terra e dificulta o controle de plantas invasoras;

- necessitam de cuidados especiais durante a germinação como sombreamento, irrigação, etc., que demandam muita mão-de-obra (CORRÊA JÚNIOR, 1994).

Para a semeadura em sementeiras é preciso escolher o recipiente, que pode ser uma caixa, vasos, bandejas ou tubetes. No caso de caixas ou vasos, colocar uma camada de pedriscos no fundo para facilitar a drenagem. O solo deve ser fértil, colocando-se uma mistura de 1/3 de terra argilosa, 1/3 de terra arenosa e 1/3 de adubo orgânico. As sementes podem ser semeadas a lanço ou em linhas, cobertas ou não com terra, dependendo do tamanho e das características de cada espécie. Quando não for feita a cobertura com terra, deve-se comprimir levemente as sementes para aumentar o contato delas com o solo, como é o caso de dente-de-leão (*Taraxacum officinale*), mentrasto (*Ageratum conyzoides*) ou camomila (*M. chamomilla*). A profundidade da semente no solo deve ser o dobro do tamanho da semente, pois uma semente pequena não pode ficar muito no fundo do solo; frutos muito suculentos possuem sementes que perdem rapidamente a germinação; e sementes de plantas espontâneas germinam quando próximas da superfície, pois não se desenvolvem no escuro.



Profundidade:
a 2 vezes o tamanho da semente

As sementeiras devem ser mantidas úmidas, mas deve-se ter o cuidado de não jogar água em excesso para evitar o apodrecimento das sementes e das raízes das mudas.

As mudas estarão prontas para serem levadas ao plantio quando possuírem de quatro a oito folhas definitivas. Nesse ponto, deve-se expor as mudas mais tempo ao sol e reduzir a irrigação para que resistam ao transplante no local definitivo.

A semeadura direta no campo é feita quando a espécie não requer cuidados especiais em sementeiras. O solo deve ser bem preparado e a semeadura, feita a lanço ou em linhas.

Exemplo de mudas produzidas por sementes: camomila (*M. chamomilla*), bardana (*Arctium lappa*), calêndula (*C. officinalis*), capuchinha (*Tropaeolum majus*), alcachofra (*Cynara scolymus*), sálvia (*Salvia officinalis*), melissa (*M. officinalis*), entre outras.

B. Propagação vegetativa: é a reprodução da planta através de partes da planta-mãe ou matriz. As partes utilizadas podem ser: estacas de galhos, raízes, folhas ou pedaços delas, ou até tecido meristemático, como no caso da micropropagação.

Possui as seguintes vantagens:

- o ciclo até a colheita é mais rápido;
- produz indivíduos semelhantes à planta-mãe.

As melhores condições para retirar mudas da maioria das espécies por este tipo de propagação são:

- retirar as mudas no final do inverno ou início da primavera;
- escolher um dia nublado para retirar as mudas;
- tirar mudas de matriz com ótima sanidade (sem doenças ou ataque de pragas) e não muito nova ou velha;

- não tirar muda de matriz que esteja em fase reprodutiva (com flores, sementes ou frutos);

- utilizar instrumentos para cortar e preparar o material que estejam desinfetados.

Após a coleta, as mudas deverão receber os seguintes cuidados:

- plantar as mudas em recipientes;
- utilizar substrato contendo partes iguais de areia, terra comum e húmus. Não exagerar principalmente na quantidade de húmus;
- irrigar diariamente;
- manter as mudas em local sombreado.

Mesmo que a planta possa ser propagada sexualmente, a propagação vegetativa tem inúmeras vantagens por ser uma técnica simples, rápida e barata, além de produzir muitas mudas em espaço reduzido com maior uniformidade do estande e manter as características genéticas da planta doadora (HARTMANN e KESTER, 1981).

Considerando que o objetivo principal na produção de plantas medicinais é a obtenção de matéria-prima em quantidade e qualidade desejadas, deve-se tentar diminuir a interferência dos fatores ambientais, técnicos e da variabilidade química natural das espécies.

A propagação vegetativa é uma importante ferramenta no melhoramento de espécies lenhosas e herbáceas e vem sendo amplamente utilizada, visando a melhorar e manter variedades de importância econômica e medicinal (EHLERT et al., 2004).

Entre os métodos de propagação vegetativa, a estaquia é, ainda, a técnica de maior viabilidade econômica para o estabelecimento e plantio clonais, pois permite, a um custo menor, a multiplicação de

genótipos selecionados, em curto período de tempo (CORRÊA JÚNIOR et al., 1994).

Salienta-se que, após a seleção da cultivar de maior interesse, a propagação vegetativa permite estabelecer plantios uniformes, mantendo o valor agrônomo da cultivar.

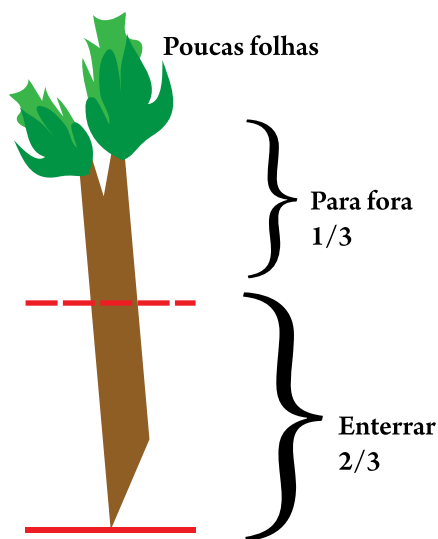
Tipos de propagação vegetativa:

• Estaquia

Processo utilizando pedaços da planta, de 5 cm, como tomilho (*Thymus vulgaris*), melissa (*M. officinalis*), cavalinhas (*Equisetum* spp.), manjerona (*Origanum majorana*), alfazemas (*Lavandula* spp.), bálsamo (*Sedum* sp.) e cânfora-de-jardim (*Artemisia camphorata*) a no máximo 20 cm de comprimento para boldo-baiano (*Vernonanthura condensata*), urucum (*Bixa orellana*) e sabugueiros (*Sambucus* spp.), e de 0,5 a 2 centímetros de diâmetro. As estacas podem ser de ramos, folhas ou raízes. Normalmente quanto mais alta a planta, as estacas de galho devem ser mais lenhosas e maiores. No entanto, há plantas que enraízam melhor de estacas mais novas.

Estacas de raiz são colhidas de raízes centrais e deverão conter uma ou mais gemas (olhos germinativos, como as mentas e a mil-folhas – *Achillea millefolium*). Podemos ainda utilizar pedaços de rizomas – caules subterrâneos que possuem gemas, como o gengibre (*Zingiber officinale*) e o açafrão-da-terra (*Curcuma longa*), ou bulbos (caule transformado em reserva de alimento, geralmente subterrâneo) que brotam formando os bulbilhos ao redor, que podem ser retirados e utilizados para a multiplicação da planta-mãe.

As estacas são cortadas com tesoura de poda, na parte basal, em forma de bisel (inclinado), junto à gema e reto no ápice. São deixadas apenas um par ou um terço das folhas (corte as folhas existentes um pouco menos do que a metade delas) e, quando houver, pode-se retirar os espinhos.



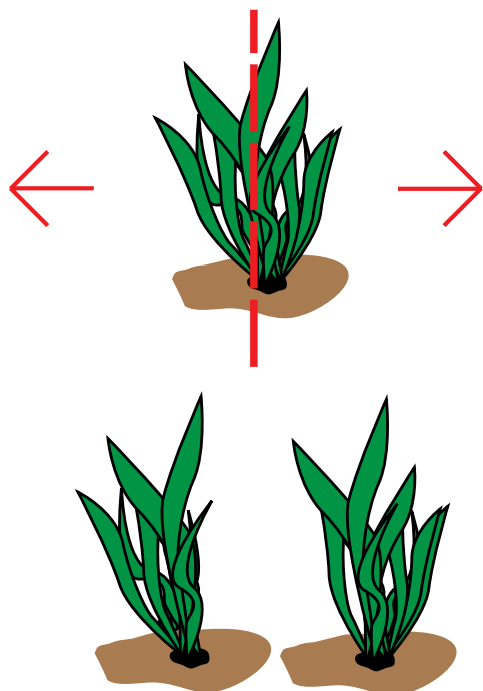
Planta-se em canteiros ou sacos plásticos, com terra preparada, deixando de fora 1/3 da estaca e enterrando o restante.

Exemplos de espécies que se propagam por estacas: sabugueiros (*Sambucus* spp.), guacos (*Mikania* spp.), boldo-peludo (*Plectranthus barbatus*) e boldo-baiano (*V. condensata*), fáfia (*Hebanthe paniculata*), erva-cidreira (*Lippia alba*), alecrim (*R. officinalis*), sálvia (*S. officinalis*), orégano (*Origanum vulgare*), entre outras.

As estacas também podem ser de folhas como em plantas do gênero *Kalanchoe*.

• Divisão de touceiras

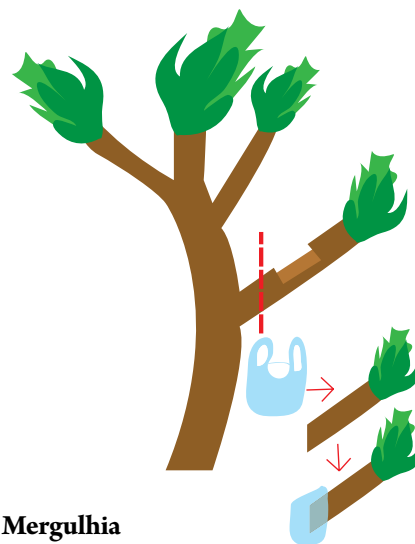
A divisão de touceira consiste em retirar a planta toda e dela retirar partes contendo parte aérea e raiz, que serão podadas, deixando respectivamente 5 a 10 cm e 2 a 5 cm de comprimento. Como exemplo, o capim-limão (*Cymbopogon citratus*) que, após ser retirado do solo, é dividido em mudas, e destas são retiradas as partes secas e com sintomas de doenças e podada a parte aérea e radicular.



Para o capim-limão (*C. citratus*) e citronela (*Cymbopogon* sp.), por exemplo, as mudas podem ser armazenadas por 1 ou 2 dias antes de plantar, desde que não estejam em locais muito quentes e secos, pois podem brotar com menos vigor.

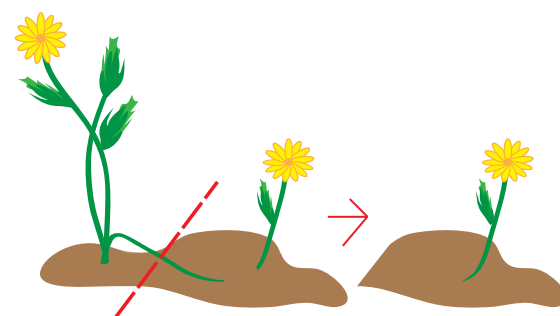
• Alporquia

Utilizada para espécies com caule mais lenhoso e de difícil propagação, como a jurubeba (*Solanum paniculatum*), saia-branca (*Brugmansia suaveolens*) e louro (*Laurus nobilis*). Devemos escolher um galho sadio e fazer um anel neste ramo, retirando somente a casca, a uma distância de 20 cm da ponta do galho. Ao redor do anel, de onde retiramos a casca, colocar esfagno úmido ou terra argilosa. Cobrir com um plástico, amarrar a extremidade e quando notar a presença de raízes pelo plástico, cortar abaixo deste envoltório, destacando do restante da planta. Plantar em local definitivo ou em recipientes.



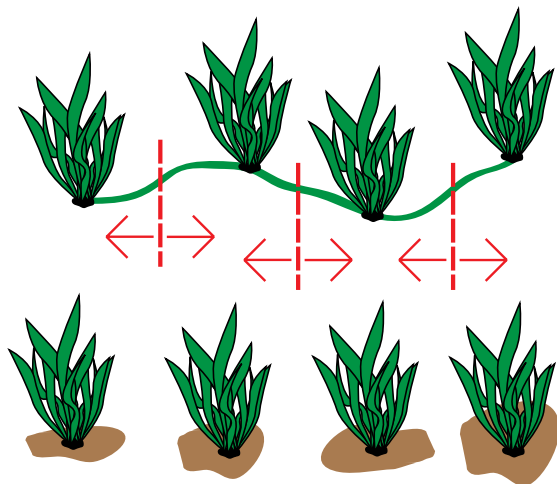
• Mergulhia

Utilizada para plantas de difícil propagação e com ramos flexíveis. Curva-se o ramo e enterra-se o meio dele, sem destacá-lo da planta-mãe. Após o pegamento, faz-se a separação.



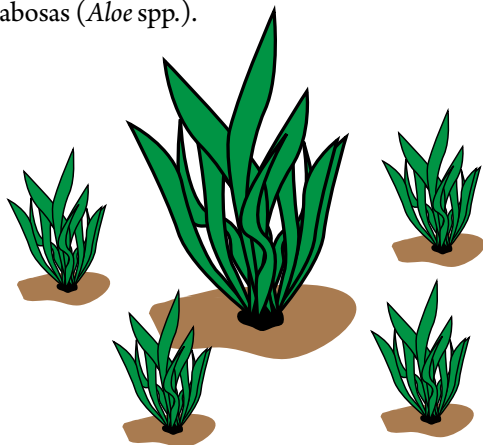
• Estolho

É um caule rastejante que enraíza nos nós. Arranca-se a planta-mãe e cortam-se os pedaços do caule com raiz, com mais ou menos 10 cm de comprimento e, pelo menos, um nó em cada pedaço. Em seguida, planta-se metade do seu comprimento no solo, em local definitivo ou em recipientes. Exemplos de plantas que se reproduzem por estolões: hortelãs (*Mentha* spp.), poejo (*Mentha pulegium*), hera-terrestre (*Hedera helix*), centela-asiática (*Centella asiatica*) e melissa (*M. officinalis*).



• Mudas ou brotos laterais

Algumas plantas formam mudas na base da planta, que podem ser destacadas e utilizadas para plantio, originando uma nova planta. Exemplo: babosas (*Aloe* spp.).



8.2 PRAGAS E DOENÇAS EM PLANTAS MEDICINAIS

Prof. Dr. Marcos Roberto Furlan
Mário do Nascimento Junior

Infelizmente, a agricultura moderna, quando simplifica o agroecossistema em vastas áreas, substitui, geralmente, a diversidade natural por

uma monocultura ou por um número reduzido de espécies cultivadas. Conseqüentemente, provoca grande impacto e desequilíbrio ambiental, e um dos resultados é o aumento acentuado da incidência de pragas e doenças.

Na maioria das situações, os organismos que causam doenças ou se tornam pragas convivem em equilíbrio com os organismos benéficos nos ecossistemas pouco alterados, e só se tornam problemáticos quando há condições ecológicas específicas. E o equilíbrio biológico será quebrado se ocorrer alteração ou simplificação significativa do ecossistema (BORGES e BETTIOL, 2008).

A eliminação da flora e da fauna originais é causada por um manejo do solo que conduz à sua degradação física, química e biológica, pela artificialização excessiva do processo produtivo agrícola, pelo emprego inadequado da mecanização e produtos químicos, como agrotóxicos, fertilizantes altamente solúveis, entre outras causas (BORGES e BETTIOL, 2008).

Para minimizar os problemas que ocorrem, inicialmente devemos usar ferramentas que visem ao equilíbrio de cada ambiente como, por exemplo, manter áreas de matas, aumentar a diversidade de espécies vegetais e isolar áreas vizinhas que adotam manejo convencional. Todos esses exemplos resultam no aumento do número de inimigos naturais.

Como essas medidas não são suficientes, outras devem ser aplicadas, como escolher o local adequado, usar extratos naturais, implantar quebra-ventos e usar irrigação controlada, além da adubação orgânica equilibrada.

Exemplificando, dependendo da região, algumas faces de morro não são apropriadas tendo em vista a falta de insolação adequada e a presença de ventos frios. Normalmente, em áreas com acentuado declive e voltadas para o Oeste, a falta do sol da manhã aumenta as condições propícias para a disseminação de fungos e bactérias.

No Estado de São Paulo, a face voltada para o Norte é a ideal. Entretanto, algumas vezes, estas medidas não são suficientes para impedir a ocorrência de problemas fitossanitários, principalmente em função de desequilíbrios temporários naturais que acarretam estresse, do uso de cultivares suscetíveis e de fatores não controláveis que venham a determinar o aumento da incidência de pragas e de agentes de doenças.

A restrição do vento por meio de cercas vivas ou quebra-ventos evita significativamente a disseminação de fungos ou reduz a quebra de ramos e galhos, injúrias que facilitariam a penetração dos patógenos.

O uso de defensivos alternativos, que tanto podem ser preparados na propriedade ou adquiridos no comércio, é indicado por serem obtidos a partir de substâncias não prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente. Suas características principais são: disponibilidade na produção, baixa ou pequena toxicidade ao homem e aos demais seres vivos, eficiência no combate e não favorecimento à ocorrência de formas de resistência desses fitoparasitas. Como exemplos podem ser citados: biofertilizantes líquidos, caldas sulfocálcica, viçosa e bordalesa, extratos de determinadas plantas e agentes de biocontrole.

Para plantas medicinais recomenda-se o controle das pragas através do manejo, inicialmente priorizando algumas medidas culturais e depois com uso, por exemplo, de extratos naturais ou caldas compostas por produtos naturais.

Mas com relação ao controle de pragas em plantas medicinais é importante observar que algumas estimulam a produção dos princípios ativos, como acontece com besouros que são combatidos pelas plantas através de alcalóides. A não ocorrência pode desestimular a produção da substância pela planta.

Uma das caldas mais utilizadas na produção orgânica é a calda viçosa, que é uma variação da calda bordalesa, diferenciando desta por ter mais micronutrientes em sua composição.

Além de controlar fungos, ela também melhora o estado nutricional da planta e, conseqüentemente, aumenta a produção.

A calda viçosa é uma mistura de pós solúveis, contendo sulfato de cobre, cal hidratada, sulfato de zinco, sulfato de magnésio e boro.

Para que a produção seja considerada orgânica, devem ser utilizadas medidas como as citadas a seguir, que também auxiliam na redução da incidência de pragas.

- diversificar os sistemas produtivos, evitando a monocultura;
- realizar o manejo orgânico de solo e a nutrição vegetal;
- escolher apenas espécies, variedades ou cultivares indicados para as condições edafoclimáticas da propriedade agrícola;
- usar rotação e consorciação de culturas;
- cultivar em faixa ou bordadura;
- antecipar ou retardar épocas de plantio, cultivo e colheita;
- usar controle biológico em geral;
- empregar armadilhas luminosas, barreiras e armadilhas mecânicas, coleta manual, adesivos, embalagem da produção a campo, uso de calor, frio, som e ultra-som;
- plantar quebra-ventos, cercas vivas, plantas repelentes, plantas companheiras;
- manejar ou erradicar plantas-vetores de fitopredadores.

8.2.1. Principais organismos envolvidos em pragas e doenças

As principais pragas que atacam as plantas medicinais são os insetos (com especial destaque para os pulgões, cochonilhas, lagartas e os besouros), ácaros, lesmas e caracóis.

Dentre os vários microorganismos causadores de doenças em plantas medicinais destacamos aquelas causadas por fungos, bactérias e vírus.

Pragas

1) Pulgões – São insetos sugadores pequenos, de aproximadamente 3 a 5 mm, ápteros ou alados, de coloração variável, que atacam as plantas, principalmente em brotações e folhas novas. Os pulgões roubam a seiva da planta, tornando-a enfraquecida, com atrofiamento das folhas e brotos.

Podem provocar vários sintomas, tais como: amarelamento das folhas, enrolamento, queda na produção de flores e frutos, podendo até levar à morte da planta. Além disso, o líquido açucarado expelido por eles favorece o aparecimento de formigas doceiras que se alimentam desse líquido, bem como o desenvolvimento de um fungo negro que recobre principalmente as folhas, dificultando a fotossíntese e a respiração. Os pulgões podem ser vetores de vírus em plantas.

2) Cochonilhas – São pequenos insetos sugadores, de aproximadamente 0,5 a 5 mm, cujo aspecto varia de acordo com a espécie. Assim, algumas apresentam o corpo sem revestimento, outras são recobertas por escamas, cera, etc. Há espécies que podem locomover-se durante toda a vida e outras não. Atacam várias partes das plantas, inclusive as raízes. As cochonilhas sugam a seiva das plantas, causando-lhes o enfraquecimento e até a morte.

3) Lagartas – São as formas jovens de borboletas e mariposas. Mastigadoras, podem causar danos em raízes e na região do colo, ramos, folhas, flores e frutos. Muitas lagartas possuem pêlos com substâncias urticantes e são conhecidas como taturanas: dependendo da espécie, podem causar graves problemas de saúde nas pessoas quando em contato.

4) Besouros – São insetos mastigadores, cujo tamanho, forma e cores variam. Tanto os adultos como as formas jovens podem causar danos em

várias partes das plantas, inclusive nas raízes, dependendo das espécies. Algumas se alimentam de folhas e flores, tais como as **vaquinhas**. Outras se desenvolvem no interior das folhas e são conhecidas como **minadores**. Também existem espécies que abrem galerias no interior de caules e ramos e são conhecidas como **brocas**.

5) Ácaros – São pequenos aracnídeos de coloração variada (entre 0,1 e 0,5 mm, aproximadamente) que atacam várias partes da planta, sugando a seiva. Os sintomas de ataque são variáveis, podendo ocorrer redução no crescimento da planta, manchas em folhas e frutos e até a presença de teia.

6) Lesmas e caracóis – São moluscos que atacam as plantas, principalmente nas folhas. Além de causarem danos aos vegetais, podem transmitir doenças ao homem.

7) Formigas – O controle de formigas é complicado, principalmente quando se refere às saúvas, pois elas possuem diferenças quanto à alimentação e aos hábitos, o que faz com que algum método seja eficaz para uma espécie e não para outra. Entre as plantas que podem resultar na diminuição da incidência de saúvas, podem ser citadas batata-doce (*Ipomoea batatas*), mamona (*Ricinus communis*) e gergelim (*Sesamum indicum*).

O gergelim (*S. indicum*) pode ser plantado nas proximidades do local a ser protegido. As saúvas irão carregar preferencialmente as folhas de gergelim para o formigueiro e essas folhas desenvolvem um fungo que é tóxico para as formigas. Sementes de gergelim colocadas nas proximidades dos formigueiros também são carregadas e surtem bom efeito.

Outro modo de evitar que as formigas cortem a muda é colocar uma barreira que elas não consigam ultrapassar na parte inferior do caule da planta. Essa barreira pode ser uma “saia” de plástico, que se faz com um pedaço de plástico flexível preso ao caule, em forma de funil com a boca voltada para baixo; para prender

a “saia” no caule, juntam-se com grampeador as duas extremidades do plástico. É preciso cuidado para que a parte inferior da “saia” não encoste no solo ou no caule da muda, formando uma “ponte” para as formigas.

Doenças

Fungos – Constituem um grupo numeroso e bastante variável de organismos que podem causar vários sintomas numa planta, como murchas, manchas foliares, podridões, etc. Poucas são as doenças identificadas nas plantas medicinais, mas podemos citar manchas causadas por fungos: ferrugem (manchas na parte inferior das folhas, que variam de coloração do pardo ao laranja-avermelhado), como, por exemplo, em malvão (*Pelargonium* sp.) e hortelãs (*Mentha* spp.); míldio (manchas irregulares pardas na parte superior das folhas e de uma película branca-acinzentada em sua face inferior), como, por exemplo, em sálvia (*Salvia officinalis*); manchas foliares em tomilho (*Thymus vulgaris*) e nos manjericões (*Ocimum* spp.), entre outras.

8.3 CONTROLE ALTERNATIVO DE PRAGAS EM PLANTAS MEDICINAIS.

Helen Elisa Cunha de Rezende Bevilacqua
Prof. Dr. Marcos Roberto Furlan

Existem muitos métodos de controle de pragas e doenças. A escolha de um ou mais métodos envolve o conhecimento do agente causal, da planta e dos demais elementos que compõem o meio ambiente (por exemplo, solo, clima, outros organismos, etc.), inclusive a influência recíproca que ocorre entre eles.

A seguir estão descritos alguns métodos que podem ser utilizados (até mesmo conjuntamente) para plantas medicinais, dependendo do caso:

- seleção da área de cultivo, utilizando espécies resistentes e adaptadas ao local;
- evitar a introdução de plantas com pragas e doenças na área de cultivo;

- evitar locais úmidos para o cultivo;
- desinfecção das mãos e das ferramentas;
- limpeza das plantas;
- uso de material propagativo sadio e variedades resistentes;
- plantar na época certa;
- eliminação de plantas vivas doentes;
- poda das partes atacadas;
- rotação de cultura (mudança do local de cultivo); evitar monoculturas muito extensas, utilizar consorciação;
- adubação adequada;
- utilização de plantas atrativas e repelentes, como, por exemplo, catinga-de-mulata (*Tanacetum vulgare*) para formigas, capuchinha (*Tropaeolum majus*) e cravo-de-defunto (*Tagetes erecta*) para nematóides, além do uso de armadilhas;
- catação e esmagamento;
- utilização de produtos “alternativos”.

Mesmo num sistema orgânico de produção de plantas medicinais, algumas pragas e doenças persistem, sendo necessária a intervenção com produtos alternativos para o controle da infestação, sem contaminar as plantas e o meio ambiente. No entanto, as pulverizações com produtos alternativos devem ser feitas até 20 dias antes da colheita.

Algumas receitas para o controle de pragas e doenças

1 – Alho (*Allium sativum*)

Usado há muito tempo como defensivo natural: 3 cabeças de alho, 1 colher grande de sabão picado.

Modo de preparo: amassar as cabeças de alho e misturá-las em parafina líquida. Diluir este preparado em 10 litros de água, adicionando o sabão. Pulverizar logo em seguida.

Indicações: repelente de insetos, bactérias, fungos, nematóides, inibidor de digestão de insetos.

2 – Café (*Coffea arabica*)

Pó de café.

Modo de preparo: utilizar o café na dosagem de 2% ou na dosagem de 0,1%.

Indicações: repelente de lesmas e caracóis (0,1%) e controle (2%).

3 – Camomila (*Matricaria camomilla*)

50 gramas de flores de camomila, 1 litro de água.

Modo de preparo: misturar 50 gramas de flores de camomila em 1 litro de água. Deixar de molho durante três dias, agitando a mesma quatro vezes ao dia. Após coar, aplicar a mistura três vezes a cada cinco dias.

Indicações: doenças fúngicas.

4 – Casca de cebola (*Allium cepa*)

Cascas de cebola, 2 litros de água.

Modo de preparo: encher um prato fundo com cascas de cebola e depois adicionar 2 litros de água. Deixar em repouso por 24 horas. Pulverizar nas plantas.

Indicações: repelente de insetos.

5 – Cerveja com água açucarada

Cerveja, água e açúcar.

Modo de preparo: colocar à noite, perto das plantas atacadas, um prato raso com a mistura de cerveja e água açucarada. Esta associação é bastante atrativa e na manhã seguinte as lesmas estarão dentro do prato, possibilitando o controle mecânico.

Indicações: atrativos para lesmas.

6 – Chuchu (*Sechium edule*)

Chuchu e sal.

Modo de preparo: Colocar dentro de latas rasas, como as de azeite cortadas longitudinalmente ao

meio, pedaços de chuchu e adicionar sal. Esta mistura é bastante atrativa para lesmas e caracóis, possibilitando o seu controle mecânico.

Indicações: atrativo de lesmas e caracóis.

7 – Gergelim (*Sesamum indicum*)

Sementes de gergelim.

Modo de usar: o uso de sementes de gergelim como iscas, para ninhos pequenos de formigas, na base de 30 a 50g ao redor do olheiro, que vão carregá-las para dentro e vão misturar com as folhas. Os fungos que crescem neste substrato morrem, e as formigas desaparecem.

Indicações: Saúvas

8 – Leite – Receita A

1 litro de leite integral, 99 litros de água.

Modo de usar: misturar os dois componentes acima e aplicar a cada 10 dias sobre as culturas.

Indicações: vírus de mosaico e oídio.

9 – Leite – Receita B

Estopa ou saco de aniagem, água, leite.

Modo de usar: distribuir no chão, ao redor das

plantas, estopa ou saco de aniagem molhado com água e um pouco de leite. Pela manhã, virar a estopa ou o saco utilizado e matar as lesmas que se reuniram embaixo.

Indicações: atrativo de lesmas.

10 – Nim (*Azadirachta indica*)

É considerada uma das espécies com maior potencial no combate ecológico de pragas, e seu princípio ativo, a azadiractina não afeta o homem e nem os animais domésticos. Dos quase 650 insetos nocivos conhecidos no mundo, acredita-se que o nim tenha efeito sobre mais de 400 pragas.

Óleo emulsionável – 5 ml por litro de água

Sementes secas – 30-40 g por litro de água

Folhas secas – 40-50g por litro de água

Indicações: inseticida, repelente, inibidor de ingestão.

11 – Pão caseiro

Pão caseiro, vinagre.

Modo de usar: colocar pedaços pequenos de pão caseiro embebido em vinagre próximo às

tocas, ninhos, carregadores e em locais onde as formigas estão cortando. O produto introduzido na alimentação das formigas começa a criar um mofo preto que fermenta e as elimina por ser tóxico para elas.

Indicações: formigas saúvas.

12 - Manipueira

Mandioca crua.

Modo de preparo: manipueira é o suco de aspecto leitoso extraído por compressão da mandioca (*Manihot esculenta*) ralada.

- Para o controle da saúva, utilizar 2 litros de manipueira no formigueiro para cada olheiro, repetindo a cada 5 dias.

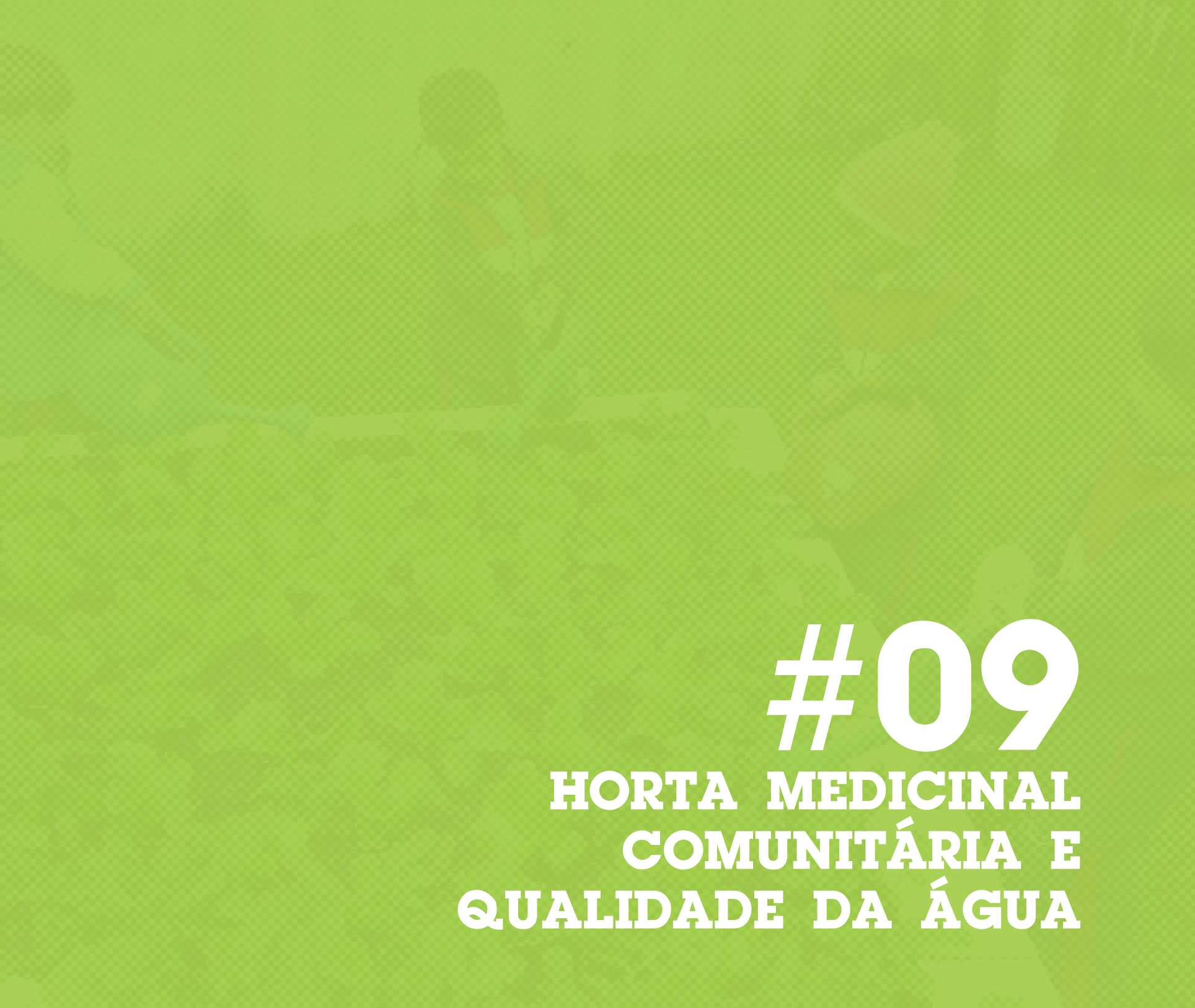
- Em tratamento de canteiro contra pragas de solo, regar o canteiro usando 4 litros de manipueira por metro quadrado, 15 dias antes do plantio.

- Para o controle de ácaros, pulgões e lagartas, usar uma parte de manipueira e uma parte de água, acrescentado 1% de açúcar ou farinha de trigo. Aplicar em intervalos de 14 dias.

Indicações: formigas, pragas de solo, ácaros, pulgões, lagartas.



foto: Acervo SVMA(Hernan Perez)

A faded, green-tinted background image showing a group of people, possibly a community, gathered in a garden or field. The image is semi-transparent, allowing the green background to show through.

#09

**HORTA MEDICINAL
COMUNITÁRIA E
QUALIDADE DA ÁGUA**

9.1 PLANEJAMENTO DA HORTA MEDICINAL E COMUNITÁRIA.

Helen Elisa Cunha de Rezende Bevilacqua

As plantas têm sido naturalmente usadas como medicamento pelo homem desde os primórdios da civilização. Hoje em dia, as plantas medicinais são utilizadas por grande parte da população como medicina alternativa para a cura e o tratamento de moléstias, uma vez que elas representam um recurso mais barato em comparação com os remédios alopáticos.

Associada ao baixo custo dos fitoterápicos existe a crença de que, por se tratar de um meio natural, essas plantas estejam livres de efeitos colaterais, o que faz com que a maioria das pessoas associe equivocadamente as ervas medicinais a resultados perfeitos. Por isso, além de conhecer os benefícios que as plantas medicinais podem proporcionar, é importante investigar também seus possíveis efeitos colaterais, já que a medicina alternativa significa o resgate da cultura e uma fonte natural de medicamentos para a população de menor renda.

O conhecimento do uso das plantas medicinais vem sendo repassado de geração para geração, entre familiares e vizinhos, normalmente por meio da oralidade, sem registro escrito. Essa forma de comunicação tem possibilitado a permanência de sua utilização e credibilidade, mas também colabora com o esquecimento do uso de muitas ervas, bem como para algumas indicações contraditórias do valor terapêutico e muita confusão de espécies e nomes populares (COELHO SILVA, 1989).

A horta medicinal comunitária é um recurso importante para a saúde e sustentabilidade do meio ambiente urbano. Ela representa um local onde se consegue manter a diversidade de plantas, constituindo um banco vivo de espécies a que a comunidade pode ter acesso. A complementação do conhecimento popular e científico sobre o uso de plantas medicinais e sua produção orgânica através

da agricultura urbana são princípios básicos para sua segurança e eficácia, garantindo a utilização de plantas medicinais com valor conhecido.

A horta urbana pode ser feita em áreas particulares (onde os produtores se comprometem com os proprietários a manter o local limpo) ou públicas (normalmente realizada em terrenos abandonados ou situados próximo de rodovias ou ferrovias, ou ainda sob ou ao redor de linhas de transmissão de energia elétrica).

A instalação de uma horta comunitária vai suprir a necessidade de comunidades urbanas de periferia ou isoladas (rurais ou não) com plantas medicinais indicadas por fitoterapeutas, em quantidades adequadas, com plantas cientificamente validadas e priorizando espécies indicadas para o tratamento de sintomas e doenças mais comuns na comunidade. Uma experiência muito bem-sucedida, onde substituíram-se as práticas caseiras empíricas adotadas pelo povo pelo emprego de plantas selecionadas com base em informações científicas, é o **Projeto Farmácias Vivas**, um programa de assistência social farmacêutica da Universidade Federal do Ceará, criado e coordenado pelo farmacêutico Prof. Dr. Francisco José de Abreu Matos. Nesse projeto, a seleção das plantas é feita constantemente, com a coleta e identificação taxonômica, domesticação e produção de material num horto, com distribuição para outras “Farmácias Vivas”, com o auxílio de profissionais das áreas agrônoma e farmacêutica.

Considerando o baixo custo de produção e os rendimentos por área relativamente elevados, o cultivo de plantas medicinais pode constituir-se como fonte de renda para unidades de agricultura familiar, por ser uma atividade pouco mecanizada e geradora de oportunidades de trabalho que podem ser planejadas e distribuídas ao longo do ano. O uso de sistemas de produção sustentáveis permite sempre minimizar os danos ao ecossistema existente e mantém ou amplia a biodiversidade local,

ocasionando a agregação de valor de produção das mudas de plantas medicinais pela adoção dessas práticas agrícolas.

O cultivo é uma das etapas que mais poderá interferir na produção e qualidade de um fitoterápico.

O sucesso na implantação de uma horta medicinal ocorrerá em função dos seguintes pontos:

Local para plantio:

- escolher o terreno com solo de melhor fertilidade;
- próximo de fonte de água potável (é preciso garantir água na época seca do ano);
- distante de estrada principal (evitar poeira e contaminação com descargas de veículos);
- distante de esgotos, fossas e chiqueiros;
- com boa insolação, principalmente pela manhã, com sol direto por pelo menos 5 horas diárias;
- protegido de ventos fortes e frios (utilizar sabugueiros - *Sambucus* spp., boldo-peludo *Plectranthus barbatus* ou romãzeira - *Punica granatum* como quebra-vento);
- locais que não estejam degradados pelo uso intensivo de máquinas e agroquímicos;
- em local sem inundação (terreno bem drenado);
- protegido contra a entrada de animais;
- terreno com face norte (mais luz e calor);
- local de produção próximo ao da secagem.

Espécies a serem cultivadas:

- selecionar plantas medicinais validadas;

- escolher plantas adaptadas ao local de cultivo (agronomicamente compatíveis com as condições ecológicas da região);

- plantas de uso tradicional;

- plantas oficialmente aceitas como medicinais (incluídas na Farmacopéia Brasileira);

- espécies com identificação botânica (garantia da espécie que se quer cultivar);

- adquirir mudas ou sementes de locais idôneos;

- se pessoas sem experiência forem cuidar da horta, plantar espécies fáceis de cultivar, como hortelã (*Mentha* spp.), capim-limão (*Cymbopogon citratus*) e boldo-peludo (*Plectranthus barbatus*);

- se a planta não se adaptar ao local ou for muito atacada por doenças é preferível escolher outra espécie;

- plantar espécies que irão auxiliar diretamente o usuário (escolher aquelas para as doenças que ocorrem nas pessoas da comunidade que irão usufruir da horta medicinal).

Em geral, deve-se pensar na escolha de plantas para os problemas mais simples, ou com o auxílio de um médico, e não utilizá-las em excesso, pois as plantas medicinais fazem mal em doses elevadas.

Outro aspecto relevante é o cuidado de cultivar as plantas medicinais em sistema orgânico, conservacionista do meio físico e biológico local, mantendo, também, uma pequena área com vegetação nativa (para manter o equilíbrio ecológico).

Implantação de uma horta comunitária

As etapas de implantação de uma horta comunitária são as seguintes:

- Escolha do local: sem poluição, próximo ao local de consumo, área pequena (sugestão: 200 m², pois facilita o manejo e conservação), qualquer tipo de solo, exceto os encharcados; a área deve ser cercada, ter disponibilidade de água de boa qualidade e em quantidade suficiente para irrigação, e boa incidência de luz solar.

- Preparo do solo: correção do solo com calcário (de preferência após uma análise química) e adubação orgânica (que pode ser feita com adubos verdes, esterco animal, compostos ou húmus).

- Obtenção e preparo de mudas: as sementes deverão ser de boa qualidade e as mudas, isentas de pragas e doenças (podem ser adquiridas na comunidade).

- Plantio: separar as plantas que serão semeadas diretamente no canteiro e as que necessitam de sementeira (ou viveiro); separar de acordo com o porte da planta (herbáceas, arbustivas e arbóreas), tendo o cuidado de uma espécie não prejudicar o crescimento de outra (com sombreamento, por exemplo).

- Tratos culturais: controlar a frequência da irrigação, controlar as plantas daninhas, efetuar podas de formação, utilizar cobertura morta, adubação em cobertura e sempre fazer o controle fitossanitário.

- Colheita: deve ser feita em horário e época adequados para cada planta, de preferência em tempo seco, utilizando as ferramentas certas e evitando que o material colhido e a planta sejam danificados.

Quanto aos fatores que influenciam na produção dos metabólitos secundários e na produção dos princípios ativos, como luz, temperatura, umidade, altitude, latitude, vide capítulo 7 deste livro.

9.2 PLANTAS MEDICINAIS: PARTES UTILIZADAS, COLHEITA, SECAGEM E ARMAZENAMENTO.

Helen Elisa Cunha de Rezende Bevilacqua

Todo esforço despendido no cultivo das plantas pode ser perdido quando não se dá a devida atenção às etapas de colheita, beneficiamento e armazenagem.

Estima-se que cerca de 90% das plantas brasileiras sejam obtidas por meio de práticas extrativas, o que, tecnicamente, dificulta o fornecimento de drogas com um padrão adequado de homogeneidade (devido às variações dos fatores genéticos e ecológicos). A ausência de cultivos de espécies desejadas faz com que, obrigatoriamente, se conheçam os parâmetros orientadores de uma coleta nativa:

- o coletor deve estar cadastrado no Ibama e autorizado a coletar em determinada região. Se a ocorrência da espécie desejada é abundante no local, a autorização é dada; caso contrário, estudam-se formas de manejo da área;

- é preciso respeitar as listas das espécies em risco de extinção, que não devem ser coletadas na natureza, mas sim, apenas, em projetos de cultivo (listas de espécies ameaçadas de extinção estão citadas na Portaria nº 06-N-1992 e em listas de restrições estaduais, como a espinheira-santa - *Maytenus ilicifolia* e a pata-de-vaca - *Bauhinia forficata*).

Martins et al. (1995, apud SIMÕES et al., 1999) mencionam que, de acordo com a substância ativa da planta, existem horários em que a concentração desses princípios é maior. No período da manhã é recomendada a colheita de plantas com óleos essenciais e alcalóides e, no período da tarde, de plantas com glicosídeos. O conhecimento do momento correto de coleta do material desejado leva à obtenção de produtos de melhor qualidade. Na tabela abaixo encontram-se as indicações das partes das plantas utilizadas e épocas de colheita, conforme recomendações da Emater-DF (1998).

Parte utilizada	Quando colher
Folhas e planta inteira	Pré-floração
Flores	Bem abertas
Frutos	Bem maduros
Sementes	Bem desenvolvidas
Cascas e raízes	Outono e início do inverno

Na ausência das informações sobre a melhor época de coleta, esta pode ser baseada no conhecimento do ciclo fisiológico padrão dos vegetais:

- **primavera:** fase de quebra de dormência, mobilização dos nutrientes armazenados – coleta de cascas
- **verão:** fase de alta atividade fotossintética – coleta de folhas
- **outono:** início da fase de dormência
- **inverno:** fase de dormência, armazenamento de nutrientes – coleta de órgãos subterrâneos

A seguir encontram-se algumas orientações para a coleta de plantas medicinais ou suas partes com êxito.

- Espécies das quais aproveitamos as folhas devem ser colhidas antes da floração, quando estão no auge do desenvolvimento vegetativo; devem ter o aspecto sadio, sem sinais de envelhecimento, doenças e pragas.
- Espécies das quais aproveitamos as flores devem ser colhidas em pleno florescimento, pela manhã e com 2 cm de pedúnculo, antes que as flores se abram totalmente.
- Raízes e rizomas: quando a planta começa a definir, no início da primavera ou do outono; logo que arrancadas do solo devem ser lavadas (retirada do solo) e examinadas para ver se não têm ataque de pragas e doenças.
- Cascas: no período seco (sem chuva), antes da

planta brotar, na primavera. Deve-se retirar, de cada vez, apenas um dos lados da planta, um pedaço pequeno por vez; raspar um pouco a superfície externa para a retirada de líquens, poeira e insetos.

- Frutos: para os carnosos ou suculentos, seu uso deve ser fresco, bem lavado; no caso de fruto seco, devem ser colhidos maduros, lavados e secos à sombra e guardados ao abrigo da luz, umidade, insetos e roedores.
- Sementes: no final do ciclo da planta, com os frutos maduros e sadios; no caso daquelas que caem, antes da maturação completa.
- Caules lenhosos: quando perdem as folhas, no inverno ou outono.
- As colheitas devem ser realizadas em dias secos e ensolarados (não colher plantas com orvalho para evitar o ataque de fungos – emboloramento).
- Evitar a retirada de todas as folhas de um galho (somente a metade do total da planta).
- Evitar coletar em locais poluídos, beiras de estradas, campos de cultivo que utilizam produtos químicos (herbicidas, inseticidas, entre outros) ou esgotos.
- Não lavar as plantas colhidas.
- Escolher as plantas mais vistosas e limpas (evitar pedaços mofados, comidos por insetos, e observar a existência de ovos de insetos nas folhas).
- Evitar a coleta de folhas próximas do solo, diminuindo, desse modo, o grau de contaminação pelas bactérias lá presentes.
- Em casos de obtenção de cascas, estas devem ser retiradas das árvores em pequenos pedaços e apenas de um lado do tronco para preservar a espécie. Nunca

retirar a casca circundando toda a volta do tronco, pois resultará na morte da árvore, e isto é **crime ambiental**.

- Evitar a coleta nos períodos mais quentes do dia, preferindo a manhã ou os finais de tarde. Não se deve realizar a coleta em dias chuvosos pelo alto grau de umidade presente.
- Retirar ervas invasoras, terra, areia, pedra, gravetos.
- Lavar as partes subterrâneas (raízes, rizomas, etc.) em água corrente, esfregando para eliminar a terra aderida.
- Acomodar o material colhido em cestos de vime, caixas ou outros recipientes arejados (nunca em sacos plásticos, pois estes seguram umidade e pode ocorrer o emboloramento do material).
- Procurar acondicionar cada espécie em recipiente próprio, evitando misturas e contaminações químicas entre as espécies coletadas.
- Deixar o material colhido em lugar sombreado até sua utilização ou secagem e, se possível, iniciá-la imediatamente após a coleta.

O beneficiamento das plantas medicinais varia de acordo com sua comercialização, mas a maioria das plantas é comercializada na forma dessecada simplesmente.

A secagem das plantas tem por finalidade reduzir a ação das enzimas pela desidratação, permitindo a conservação das plantas por mais tempo. Além disso, a eliminação da água aumenta o percentual de princípios ativos em relação ao peso. Após a colheita, as enzimas presentes nas plantas começam a destruir os princípios ativos, mas, com a diminuição do teor de água, elas vão perdendo seu poder e ficam inativas. Se a secagem não for feita logo após a colheita (algumas horas), poderá ocorrer a diminuição da quantidade de princípio ativo.

As plantas não devem ser secas ao sol (com exceção das raízes e rizomas), pois os raios solares endurecem a camada superficial das células vegetais e a água fica retida, não consegue evaporar. Já no caso das plantas ricas em óleos essenciais, estes evaporam com a incidência direta do sol.

O correto é secar à sombra, naturalmente, ou com o uso de secadores (galpões com aquecimento e ventilação) ou estufas. A temperatura de secagem, em geral, varia de 20 a 40 graus Celsius para sumidades floridas, flores e folhas, e de 60 a 70 graus Celsius para cascas e raízes.

Existem diversos tipos de secadores, mas o principal cuidado que se deve ter é que seja possível controlar a temperatura, para não ultrapassar o máximo tolerado por cada tipo de planta, e não ocorrer infiltração de fumaça no local de secagem, para não comprometer a qualidade das plantas.

Secagem das plantas em casa

- Pendurar as partes colhidas em local escuro e arejado, amarradas em maços.
- Também podem ser colocadas em sacos de papel com vários furinhos, pendurados, para abrigar as plantas da luz e da poeira.
- Deixar por cerca de duas semanas até a completa secagem do material.
- Depois de secas, acondicionar as plantas em recipientes bem fechados.

Secagem das plantas em estufas ou secadores

- Fazer a estufa ou galpão no sentido norte-sul (para receber o sol por igual).
- O aquecimento do ar deve ser indireto (calor passando por canos dentro da estufa ou galpão).
- Garantir boa ventilação no local.

- A temperatura não deve exceder 40 graus Celsius para folhas e flores e 65 graus Celsius para cascas, raízes e sementes.

- Não se deve revolver o material enquanto ele seca.
- Utilizar estrados de treliça, redes ou telas de arame para acomodar o material.
- Não colocar o material sobre a terra; se necessário, colocar sobre piso cimentado.

Para qualquer um dos tipos de secagem, devem-se observar os seguintes cuidados, segundo Corrêa Júnior et al. (1994).

- Plantas aromáticas devem ser secas separadamente para evitar a mistura de odores. Plantas diferentes devem ficar em bandejas diferentes.
- Fazer camadas finas que permitam a circulação de ar entre as partes vegetais, para evitar a formação de mofo e fermentação. Em geral, 3 cm para folhas e de 15 a 20 cm para flores e sumidades floridas.
- Separar as partes mais suculentas das mais finas de uma mesma planta, pois têm tempos de secagem diferentes. Ex.: dente-de-leão (*Taraxacum officinale*) e confrei (*Symphytum officinale*), quando colhidos inteiros, separar as raízes das folhas.
- Caso se verifique uma secagem irregular nas bandejas, recomenda-se alterar suas posições e não revolver o material da bandeja, pois isto pode danificar o produto.

Ao final da secagem, as folhas, flores e sumidades floridas devem ter de 5 a 10% de umidade; as sementes, cascas e raízes, de 12 a 20%.

A área de secagem pode ser estimada em 10 a 20% da área cultivada, de acordo com o tipo de secagem que for usado (secador ou temperatura ambiente).

Moagem

A moagem reduz o material vegetal e aumenta a área de contato entre o material sólido e o líquido extrator. A pulverização pode ser feita através de um moinho e a divisão grosseira por meio de seccionamento (tesoura, faca), por impacto (gral), ou por rasuração (processadores de alimentos).

Armazenamento

- Colocar sempre o material seco em local arejado, escuro e sem umidade, livre de poeira e insetos, podendo ter um desumidificador e exaustor.
- Não misturar diferentes materiais numa só embalagem.
- Armazenar em sacos de pano ou caixas de madeira, bem secos. O ideal é armazenar em papel kraft duplo, com a parte interior revestida de polietileno (encontrada à venda no mercado).
- Podem ser usados também potes de vidro ou louça, bem limpos e bem vedados, após ter certeza de que a erva está bem seca, inclusive o talinho (“ponto de *biscuit*”).
- Não acondicionar em sacos ou recipientes plásticos, para evitar a umidade e a proliferação de microrganismos, como, por exemplo, fungos e bactérias.
- Evitar o contato com o chão e a parede.

- Fazer etiquetas para identificação de cada material, contendo nome científico, data e peso, e armazenar, no máximo por dois anos, quando em condições adequadas.

9.3 QUALIDADE DA ÁGUA PARA O CONSUMO E IRRIGAÇÃO.

Linete Maria Menzenga Haraguchi

A epidemiologia moderna começou em 1854, quando o médico inglês John Snow descobriu a rela-

ção existente entre o consumo de água contaminada e a incidência de cólera em Londres. Mesmo antes do trabalho de Pasteur, Snow usou a investigação epidemiológica para melhorar a saúde pública e, a partir daí, as ações relativas à manutenção da potabilidade da água passaram a ser eleitas como prioritárias no âmbito da saúde pública.

A oferta de água em quantidade e qualidade adequada é fator imprescindível para a prevenção de riscos à saúde. Dos múltiplos usos da água, há que se destacar: abastecimento público (doméstico e industrial), irrigação agrícola, produção de energia elétrica, lazer e recreação, preservação da vida aquática.

A crescente expansão demográfica e industrial das últimas décadas causou o comprometimento dos corpos d'água, rios, lagos, reservatórios. A água que utilizamos pode ser retirada de mananciais superficiais ou de reservatórios subterrâneos (aquíferos artesianos, mais profundos, ou lençol freático).

Pequenas comunidades são abastecidas por poços rasos que captam água em aquíferos freáticos, bastante suscetíveis à contaminação, que pode ocorrer em função da inexistência de redes coletoras de esgotos, acarretando o emprego extensivo de fossas negras, e pela escavação e revestimentos inadequados dos poços construídos sem a necessária proteção. Nestes casos deve-se tomar cuidado com a possibilidade de contaminação por fossas, postos de gasolina e outras fontes de poluição difusa.

Aspectos legais (atualizado 2008)

A potabilidade de uma água é definida através de um conjunto de parâmetros e padrões estabelecidos por normas e legislações sanitárias. O estudo, a avaliação e o controle da qualidade das águas de abastecimento no nosso país estão associados fundamentalmente a três dispositivos legais:

- à Portaria MS nº 518, de 25/03/2004, do Ministério da Saúde, que estabelece os procedimentos e

responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e padrão de potabilidade. A água potável deve estar em conformidade com o padrão microbiológico, turbidez, radioatividade, padrão de aceitação de consumo, de substâncias químicas que representam risco para a saúde, entre outros;

- à Resolução CONAMA nº 357, de 17/03/2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. As águas destinadas à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer devem obedecer a esta resolução;

- à Resolução CONAMA nº 396, de 03/04/2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, que dispõe sobre a classificação das águas subterrâneas, das condições e padrões de qualidade das águas, das diretrizes ambientais para prevenção, controle e enquadramento das águas subterrâneas.

Para fins de avaliação das condições da qualidade de água destinada ao consumo e à irrigação, o consumidor e o produtor deverão efetuar um controle por meio de análises de variáveis físicas, químicas e biológicas, visando à proteção da qualidade dessas águas. A água potável e de uso na irrigação deverão estar em conformidade com os padrões e periodicidade conforme estabelecidos nas legislações vigentes e as metodologias analíticas para determinação dos parâmetros microbiológicos e demais parâmetros devem atender às especificações das normas que disciplinem a matéria.

Principal organismo indicador de contaminação da água:

Coliformes termotolerantes - subgrupo das bactérias do grupo coliforme que tem como principal representante a *Escherichia coli*, de origem exclusivamente fecal, cujo habitat é o intestino humano e de animais homeotérmicos. É considerado o mais espe-

cífico indicador de contaminação fecal, assumindo importância como parâmetro indicador da possibilidade da existência de microorganismos patogênicos, responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica, tais como a febre tifoide, febre paratifoide, disenteria bacilar, cólera e outras.

Os principais agentes poluidores dos corpos d'água são:

- efluentes domésticos (esgotos) com matéria orgânica biodegradável;
- carga difusa urbana e agrícola advinda da drenagem destas áreas (sólidos em suspensão, fertilizantes, defensivos agrícolas, fezes de animais);
- organismos patogênicos (transmissores de doenças de veiculação hídrica);
- matéria orgânica não biodegradável (pesticidas e detergentes);
- efluentes industriais (metais pesados), entre outros.

Algumas medidas preventivas

O agricultor poderá preservar a água de seu manancial tomando alguns cuidados dentro de sua propriedade:

- 1 – dispor adequadamente os esgotos das casas através da construção de fossas secas ou sépticas com poço absorvente;
- 2 – manter uma distância mínima de 30 metros entre a fossa e qualquer manancial de água, e sempre em cota mais baixa em relação ao poço de água;
- 3 – manter as áreas de criação de animais distantes no mínimo 30 metros de qualquer manancial de água e sempre em cota mais baixa em relação ao poço de água;
- 4 – proteger adequadamente os poços freáticos

por meio da construção de mureta que impeça o acesso de águas contaminadas ao poço e valetas diversoras de água de chuva, mantendo o poço sempre fechado.

Fonte: Comunicado CVS/EXP 37 de 27/06/91.

Doenças de transmissão hídrica

A maior parte das enfermidades transmitidas para o ser humano pela água é causada por vírus, bactérias, protozoários e helmintos (vermes intestinais). As enfermidades relacionadas com a água são transmitidas pela ingestão direta ou indireta de água contaminada, denominadas, portanto, enfermidades de veiculação hídrica. A ocorrência desse tipo de doença pode ser minimizada ou até mesmo evitada mediante a adoção de práticas adequadas de saneamento, como, por exemplo, coleta e tratamento de esgotos domésticos e tratamento de águas de abastecimento, inclusive a desinfecção de água de poços. Outro grupo de enfermidades está associado com a falta de água e as consequentes limitações na higiene pessoal. Embora não sejam de veiculação hídrica, tais enfermidades relacionam-se com condições inadequadas de abastecimento de água. Existem ainda doenças, especialmente verminoses, cuja ocorrência está ligada ao meio hídrico na medida em que uma parte do ciclo de vida do agente infeccioso passa-se no ambiente aquático. Finalmente, merecem destaque as enfermidades transmitidas por vetores que se relacionam com a água, principalmente insetos que nascem ou que picam dentro ou próximo de corpos d'água.

Dúvidas quanto à qualidade da sua água, o que fazer?

Entre em contato com as autoridades competentes da sua cidade.

Se você estiver fazendo uso de água proveniente de rios, córregos, poços rasos, corpos d'água desconhecidos para consumo próprio, para irrigação de hortaliças ou de plantas medicinais, primeiramente verifique se há lançamentos de esgoto, presença de indústrias químicas, criação de animais, presença de caramujos em lagoas, produção agrícola com usos de agrotóxicos,

outras fontes poluentes nas proximidades, como “fossa negra”, que poderão contaminar a água desses locais. Entre em contato, solicite análises físico-químicas, microbiológicas e demais informações nos seguintes órgãos na cidade de São Paulo:

- **CETESB** – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

A CETESB é responsável pelo acompanhamento da qualidade das águas dos rios e reservatórios do Estado de São Paulo, através da rede básica de monitoramento onde a caracterização da qualidade da água é realizada por meio de análises de variáveis físicas, químicas e biológicas, tanto da água quanto do sedimento, além do monitoramento das águas subterrâneas, visando à proteção da qualidade dessas águas. Para informações acesse a home page do órgão: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/informacoes.asp>

Av. Professor Frederico Hermann Jr, 345 – 10º andar, Alto de Pinheiros - São Paulo – SP CEP 05459-900

Telefone: PABX (11) 3133-3000 / 3133-3075 / Fax: 3133-3079

- **COVISA** - Coordenação de Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo, Gerência de Vigilância em Saúde Ambiental, através do Programa Municipal de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano de São Paulo.

O Vigiágua tem como objetivo realizar a vigilância da qualidade da água para consumo humano no Município de São Paulo, bem como detectar situações de risco à saúde relacionada ao seu consumo. Para informações acesse:

http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/saude/vigilancia_saude/ambiental/0002

Rua Santa Isabel n. 181, 5º andar -Vila Buarque – São Paulo - SP

CEP 01221-010 – PABX (11) 3397-8200 / 3397-8352 / 3397-8353 / Fax: 3397-8286.

- **CVS** - Centro de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. O Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano do Estado de São Paulo (Proágua), sob coordenação do CVS, tem por objetivo principal colaborar na promoção e proteção da saúde da população por meio da garantia da potabilidade da água destinada ao consumo humano de modo a prevenir doenças de veiculação hídrica. Para maiores informações acesse:

http://www.cvs.saude.sp.gov.br/saiba_mais_agua.asp

Avenida Dr. Arnaldo, 351, anexo 3 - 8º andar - Cerqueira César - São Paulo – SP

CEP - 01246-000 - PABX (11) 3065-4600 / 3065-4796 - Fax: 3065-4801.

- **SABESP** – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, órgão subordinado à Secretaria de Saneamento e Energia.

Para a solicitação da coleta para análises da qualidade da água fornecida pela Sabesp, desde a captação até os pontos de consumo, quando houver alteração de cor, cheiro, sabor ou existência de impurezas, acesse a home page do órgão: <http://www.sabesp.com.br> (telefone 195).

http://www.cidadao.sp.gov.br/servicos_final_novo2.php?cod_servico=753

Rua Costa Carvalho 300 - CEP: 05429-000 – Telefone: 0800-0119911.

- **SSE** – Secretaria de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo. (11) 3218-5500 / 3218-5629. <http://www.saneamento.sp.gov.br/>

- **ANA** - Agência Nacional de Águas. O objetivo geral

do PROÁGUA Nacional é contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente nas regiões menos desenvolvidas do País, mediante planejamento e gestão dos recursos hídricos simultaneamente com a expansão e otimização da infraestrutura hídrica, de forma a garantir a oferta sustentável de água em quantidade e qualidade adequadas aos usos múltiplos.

Setor Policial Área 5 Quadra 3 Blocos B L e M - CEP: 70610-200

<http://proagua.ana.gov.br/proagua/>

Para dirimir dúvidas quanto à utilização de recursos hídricos, consulte o órgão abaixo:

- **DAEE** – Departamento de Águas e Energia Elétrica, órgão gestor dos recursos hídricos do Estado de São Paulo, vinculado à Secretaria de Saneamento e Energia.

Os recursos hídricos (águas superficiais e subterrâneas) constituem-se em bens públicos a que toda pessoa física ou jurídica tem direito ao acesso e utilização, cabendo ao poder público a sua administração e controle. Por isso, quem desejar utilizar ou interferir nas águas superficiais ou subterrâneas, deverá solicitar ao DAEE uma licença (outorga).

Se uma pessoa quiser fazer uso das águas de um rio, lago ou mesmo de águas subterrâneas, por exemplo, captação de água para uso no abastecimento urbano, irrigação, barragens, canalizações de rios, execução de poços profundos, terá que solicitar autorização, concessão ou licença.

Informações adicionais para a obtenção de outorga encontram-se em: <http://www.dae.sp.gov.br/cgi-bin/Carrega.exe?arq=/outorgaefiscalizacao/index.htm>

Rua Boa Vista nº 175 – bloco B, 1º andar – CEP 01014-000 – São Paulo. Telefones: PABX (11) 3293-8200 e 3293-8201

Atendimento ao Usuário – Bacia do Alto Tietê - Telefone (11) 2915-5101 / 5111

Av. Dr. Francisco de Mesquita nº 600, Vila Prudente, CEP 03153-000 – São Paulo.

Para dirimir outras dúvidas, incluindo as questões ambientais, sugerimos consultar a seguinte legislação:

– Decreto Federal nº 24.643 (10.07.1934): decreta o Código de Águas.

– Decreto Estadual nº 8.468 (08.09.1976): aprova o Regulamento da Lei nº 997 (31.05.1976), que dispõe sobre a Prevenção e Controle da Poluição do Meio Ambiente.

– Comunicado CVS-36 (27.06.1991): desinfecção dos reservatórios de água domiciliares - Informativo Técnico 1/91 do Programa Pró-Água.

– Comunicado CVS/EXP-37 (27.06.1991): desinfecção de poços freáticos - Informativo Técnico 2/91 do Programa Pró-Água.

– Portaria CVS-21 (19.12.1991): disciplina o padrão bacteriológico das águas de irrigação de plantações de hortaliças e frutas rasteiras. Aguarda atualização.

– Lei Estadual nº 7.663 (30.12.1991): estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

– Resolução Estadual SS-45 (31.01.1992): institui o Programa de Vigilância da Qualidade da Água para o Consumo Humano – PROÁGUA.

– Agenda 21 – The United Nations Programme of Action from Rio - Section II Conservation & Management of Resources for Development Chapter 18 Protection of the Quality & Supply of Freshwater Resources: Application of Integrated Approaches to the Development, Management & Use of Water Resources. 1992.

– Decreto Estadual nº 41.258 (31.10.1996) alterado pelo Decreto nº 50.667 (30.03.2006): aprova o Regula-

mento da Outorga de Direitos de Uso dos Recursos Hídricos de que tratam os artigos 9º a 13 da Lei 7.663/91.

– Portaria DAEE nº 717 (12.12.1996): aprova a Norma e os Anexos de I a XVIII que disciplinam o uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos do Estado de São Paulo.

– Lei Federal nº 9.433 (08.01.1997): institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

– Lei Estadual nº 10.083 (23.09.98) - Dispõe sobre o Código Sanitário do Estado.

– Resolução Estadual SS-48 (31.03.1999): dispõe sobre o transporte e comercialização de água potável através de caminhões “pipa”.

– Lei Federal nº 9.984 (17.07.2000): dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA.

– NBR ISO/IEC 17025:2001: Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração – ABNT.

– Codex Alimentarius “Code of Hygienic Practice for Fresh Fruits and Vegetables” (CAC/RCP 53-2003).

– A/RES/58/217 – International Decade for Action, “Water for Life”, 2005-2015. Década Mundial de Ação. ONU dez/2003.

– Lei Municipal nº 13.725 (09.01.2004) – institui o Código Sanitário do Município de São Paulo.

– Portaria MS nº 518 (25.03.2004): estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

– Resolução Conjunta SMA/SERHS nº 01 (23.02.2005): regula o procedimento para o licenciamento ambiental integrado às outorgas de recursos hídricos.

- Resolução CONAMA nº 357 (17.03.2005): dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Resolução Estadual SS-65 (12.04.2005): estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano no Estado de São Paulo.
- Decreto Federal nº 5.440 (04.05.2005): estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, **21st Edition**, 2005.
- Resolução nº 54 (28.11.2005): estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água.
- Lei Estadual nº 12.183 (29.12.2005): dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, os procedimentos para fixação dos seus limites, condicionantes e valores e dá outras providências.
- Decreto Estadual nº 50.667 (30.03.2006): regulamenta dispositivos da Lei nº 12.183, que trata da cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo.
- Resolução Conjunta SMA/SERHS/SES nº 03 (21.06.2006): dispõe sobre procedimentos integrados para controle e vigilância de soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano proveniente de mananciais subterrâneos.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Boas Práticas Agrícolas (BPA) de plantas medicinais, aromáticas e Condimentares Ed. preliminar Marianne Christina Scheffer, Cirino Corrêa Júnior; Coordenação, Maria Consolacion Udry, Nivaldo Estrela Marques e Rosa Maria Peres Kornijezuk. Brasília: MAPA/SDC, 2006. 48 p.
- Portaria DAEE nº 2.292 (14.12.2006): aprova a Norma que disciplina os usos que independem de outorga de recursos hídricos superficiais e subterrâneos no Estado de São Paulo - usos insignificantes ou usos não sujeitos à outorga.
- Decreto Estadual nº 51.449 (29.12.2006): aprova e fixa os valores a serem cobrados pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí.
- Comunicado CVS-60 (08.03.2007): define procedimentos para cadastramento na exploração de águas subterrâneas – solução alternativa de água para consumo humano.
- Portaria CVS-2 (28.03.2007): regulamenta a Resolução Conjunta SMA/SERHS/SES 03/06 no que tange ao cadastramento na Vigilância Sanitária - dispõe sobre o cadastramento da solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano proveniente de mananciais subterrâneos.
- Comunicado CVS/CETESB/IG/DAEE 01 (10.07.2008): comunicado aos usuários de soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano proveniente de mananciais subterrâneos.
- Resolução CONAMA nº 396 (03.04.2008): dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 397 (03.04.2008): altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º do art. 34 da Resolução CONAMA nº 357/05 e acrescenta os §6º e §7º.
- Decreto Municipal nº 50.079 (07.10.2008): regulamenta disposições da Lei nº 13.725/04 que institui o Código Sanitário do Município de São Paulo; dispõe sobre o Sistema Municipal de Vigilância em Saúde, disciplina o Cadastro Municipal de Vigilância em Saúde, estabelece os procedimentos administrativos de vigilância em saúde, altera a denominação do Departamento de Inspeção Municipal de Alimentos - DIMA e revoga o Decreto nº 44.577/04.
- Resolução CONAMA nº 410 (04.05.2009): prorroga o prazo para complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes, previsto no art. 44 da Resolução nº 357/05, e no Art. 3º da Resolução nº 397/08.
- Portaria 1931/2009-SMS.G (07.11.2009): disciplina os procedimentos necessários à inscrição de estabelecimentos e equipamentos de interesse da saúde no Cadastro Municipal de Vigilância em Saúde – CMVS, bem como à alteração e atualização dos dados constantes do referido Cadastro. Revoga Portaria 1293/07 (SMS).

Tabela A – Algumas doenças relacionadas com a água contaminada e seus agentes causadores (agente etiológico), compiladas de várias fontes.

DOENÇAS	AGENTE ETIOLÓGICO
Cólera	<i>Vibrio cholerae</i>
Febre tifóide	<i>Salmonella typhi</i>
Disenteria bacilar	<i>Shigella</i> sp.
Hepatite infecciosa	Vírus da Hepatite do tipo A (HVA)
Febre paratifóide	<i>Salmonella paratyphi</i> A, B e C
Esquistossomose	<i>Schistosoma mansoni</i>
Leptospirose	<i>Leptospira</i> sp.
Gastroenterites	<i>Shigella</i> sp., <i>Proteus</i> sp., Rotavírus, Enterovírus
Diarréia infantil	<i>E. coli</i> enteropatogênica, enterotoxigênica
Ascaridíase	<i>Ascaris lumbricoides</i>
Amebíase	<i>Entamoeba hystolitica</i>
Giardíase	<i>Giardia lamblia</i>

Tabela B - Síntese das principais doenças relacionadas com a água contaminada

Grupo de doenças	Formas de transmissão	Principais doenças	Formas de prevenção
Transmitidas pela via feco-oral (alimentos contaminados por fezes)	O organismo patogênico (agente causador de doença) é ingerido	1. Diarréias e disenterias, como a cólera e a giardíase 2. Febre tifóide e paratifóide 3. Leptospirose 4. Amebíase 5. Hepatite infecciosa 6. Ascaridíase (lombriga)	1. Proteger e tratar as águas de abastecimento e evitar o uso de fontes contaminadas 2. Fornecer água em quantidade adequada e promover a higiene pessoal, doméstica e dos alimentos
Controladas pela limpeza com a água (associadas ao abastecimento insuficiente de água)	A falta de água e a higiene pessoal insuficiente criam condições favoráveis para sua disseminação	Infecções na pele e nos olhos, como o tracoma e o tifo relacionado com piolhos, e a escabiose	Fornecer água em quantidade adequada e promover a higiene pessoal e doméstica
Associadas à água (uma parte do ciclo da vida do agente infeccioso ocorre em um animal aquático)	O patogênico penetra pela pele ou é ingerido	Esquistossomose	1. Evitar o contato de pessoa com águas infectadas 2. Proteger mananciais 3. Adotar medidas adequadas para a disposição de esgotos 4. Combater o hospedeiro intermediário
Transmitidas por vetores que se relacionam com a água	As doenças são propagadas por insetos que nascem na água ou picam perto dela	1. Malária 2. Febre amarela 3. Dengue 4. Filariose (elefantíase)	1. Combater os insetos transmissores 2. Eliminar condições que possam favorecer criadouros 3. Evitar o contato com criadouros 4. Utilizar meios de proteção individual

Fonte: Brasil: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano - Brasília, 2006



#10

#11

AULAS PRÁTICAS

AULAS PRÁTICAS

10.1 MONTAGEM DE UM CANTEIRO E ADUBAÇÃO ORGÂNICA.

Ms. Adão Luiz Castanheiro Martins

Aula teórica: ver aula nº 7.

Aula prática: preparo do solo, montagem do canteiro para o plantio e adubação.

Apresentar os fatores relacionados ao clima (temperatura, quantidade de luz solar, umidade, altitude e latitude) e ao solo (textura, umidade, fertilidade, pH) que podem afetar a produção das plantas medicinais (biomassa, teor de princípios ativos), bem como as exigências para implantação de hortas medicinais em pequenas áreas (escolha do local e das plantas medicinais, ferramentas necessárias) e os tratos culturais da horta medicinal.

10.2 CONHECENDO AS PLANTAS MEDICINAIS DO “VIVEIRO” DA ESCOLA DE JARDINAGEM.

Oswaldo Barretto de Carvalho

O Campo Experimental “Viveiro” está subordinado à Escola de Jardinagem e executa serviços visando às aulas práticas dos cursos ali ministrados.

O Viveiro possui várias espécies de plantas medicinais, aromáticas, condimentares, hortaliças, plantas arbustivas, herbáceas, floríferas, algumas frutíferas e de grande porte. No local, além das aulas práticas, são ministradas oficinas e palestras envolvendo o tema plantas e meio ambiente.

A aula prática visa reconhecer as plantas medicinais existentes no Campo Experimental da Escola de Jardinagem, valorizando o conhecimento dos alunos:

- apresentar as plantas existentes no campo;
- focalizar as plantas mais utilizadas e os nomes populares;

- demonstrar as principais características importantes na identificação;

- trocar experiências.

11.1 ÁRVORES COM PROPRIEDADES MEDICINAIS DO PARQUE IBIRAPUERA.

Mario do Nascimento Junior

Onélio Argentino Junior

Visita técnica no Parque Ibirapuera com reconhecimento das árvores e arbustos com propriedades medicinais:

1. Abacateiro – *Persea americana* Mill.
2. Acerola – *Malpighia glabra* L.
3. Amora-preta – *Morus nigra* L.
4. Angico – *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan
5. Araçá – *Psidium cattleianum* Sabine
6. Aroeira-mansa – *Schinus terebinthifolius* Raddi
7. Cabreúva – *Myroxylon peruiferum* L. f.
8. Cafeeiro – *Coffea arabica* L.
9. Canforeira – *Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl
10. Carambola – *Averrhoa carambola* L.
11. Copaíba – *Copaifera langsdorffii* Desf.
12. Erva-baleeira – *Cordia curassavica* (Jacq.) Roem. & Schult.
13. Espinheira-santa – *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek
14. Eucalipto – *Eucalyptus* spp.
15. Ginkgo – *Ginkgo biloba* L.
16. Goiaba – *Psidium guajava* L.
17. Guaçatonga – *Casearia sylvestris* Sw.
18. Ipê-Roxo – *Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Toledo
19. Jabuticaba – *Plinia trunciflora* (O. Berg) Kausel
20. Jaca – *Artocarpus heterophyllus* Lam.
21. Jambolão – *Syzygium cumini* (L.) Skeels

22. Jatobá – *Hymenaea courbaril* L.
23. Limão-cravo – *Citrus limonia* Osbeck
24. Melaleuca – *Melaleuca leucadendra* (L.) L.
25. Nêspera – *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.
26. Oliveira – *Olea europaea* L.
27. Pata-de-vaca – *Bauhinia forficata* Link
28. Pitanga – *Eugenia uniflora* L.
29. Romã – *Punica granatum* L.
30. Sabugueiro – *Sambucus australis* Cham. & Schltdl. / *S. nigra* L.
31. Urucum – *Bixa orellana* L.

Observação

Espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção que constam da Lista Oficial da Portaria Nº 37-N, de 03/04/92 do Ibama.

Pau-brasil – *Caesalpinia echinata* Lam. – Categoria: em perigo (E).

Pinheiro-do-paraná – *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze – Categoria: vulnerável (V).

Consultar a Resolução SMA-48 (21.09.2004), edição de 22/09/04 que publica a lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção.

11.2 VISITA À QUADRA DAS PLANTAS MEDICINAIS DO VIVEIRO “MANEQUINHO LOPES”.

Oswaldo Barretto de Carvalho

Aspecto Histórico e Cultural do Viveiro “Manequinho Lopes”

http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/meio_ambiente/fauna_flora/viveiros/0002

Livreto “Viveiro Manequinho Lopes” - Divisão Técnica de Produção e Arborização – SVMA/Depave-2

Texto adaptado por
Helen Elisa C. R. Bevilacqua

Na década de 1920, o prefeito José Pires do Rio decidiu criar um parque nos moldes dos parques europeus, numa várzea que se chamava, em tupi, Ypy-ra-ouêra, ou *pau-podre*. Manuel Lopes de Oliveira, o Manequinho Lopes, entomologista e jornalista, foi o primeiro administrador dessa área. Ali foram plantados eucaliptos australianos para drenar o solo da várzea, bem como diversas espécies ornamentais nativas e exóticas, destinadas à arborização da cidade e de seus parques e jardins. Organizou o viveiro semeando árvores como pau-ferro (*Caesalpinia ferrea* var. *leiostachya*), ipê (*Tabebuia* spp.), pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), tipuana (*Tipuana tipu*), pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*) e sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa* var. *peltophoroides*), além de plantas arbustivas e herbáceas, notadamente floríferas.

Em 1934, Manuel Lopes foi indicado Chefe da Divisão de Matas, Parques e Jardins. Com seu conhecimento, prestou inúmeros serviços e distribuiu beleza pela cidade. Após seu falecimento, em fevereiro de 1938, o viveiro foi batizado com seu apelido – *Manequinho Lopes* – por um decreto do prefeito Fábio Prado, de 14 de março de 1938. O trabalho de Manequinho teve continuidade através de Arthur Etzel, que administrou o Viveiro por mais de 50 anos.

Em 21 de agosto de 1954 foi criado o Parque Ibirapuera, com 1.800.000 m², em torno do Viveiro Manequinho Lopes. Ainda hoje os eucaliptos plantados no Viveiro marcam a paisagem do Parque Ibirapuera.

Em 1993, Burle Marx elaborou um novo projeto para o Viveiro, visando reintegrá-lo ao Parque Ibirapuera e valorizar suas edificações e árvores notáveis. Ao redor de cada estufa estão plantadas matrizes de

espécies que permitem não só a sua reprodução nos canteiros, como também a sua valorização paisagística.

Atualmente o Viveiro ocupa uma área de 48.000 m², estruturada com estufas, estufins, quadras e telados, utilizados na produção de espécies arbustivas, herbáceas, plantas de interior e plantas medicinais. Produz cerca de 650 mil mudas/ano de cerca de 150 espécies de plantas herbáceas e 120 espécies de plantas arbustivas, destinadas ao paisagismo de parques, praças, ruas, avenidas e outros logradouros públicos.

O grande atrativo do Viveiro é a quadra de plantas medicinais, aromáticas e condimentares, com cerca de cinquenta espécies de matrizes, das quais se destacam a alfavaca (*Lavandula dentata*), o alecrim (*Rosmarinus officinalis*), a melissa (*Melissa officinalis*), o manjerição (*Ocimum basilicum*), a alfavaca-cheiro-de-anis (*Ocimum selloi*), a hortelã (*Mentha* spp.) e o capim-limão (*Cymbopogon citratus*).



Foto: Pedro Henrique N. da Cunha



#12

PLANTAS MEDICINAIS:

**O QUE O
PROFISSIONAL
DE SAÚDE
PRECISA SABER**

12 PLANTAS MEDICINAIS E CONCEITOS RELACIONADOS

Prof. Dr. Luiz Claudio Di Stasi

Plantas medicinais: conceitos básicos que o profissional de saúde precisa saber

O termo planta é reconhecido imediatamente por qualquer pessoa como uma espécie vegetal, um ser vivo que não é animal, um ser vivo geralmente fixo em um determinado local, de onde retira todos os elementos necessários para sua sobrevivência e para suas relações com o ambiente e com os outros seres vivos, incluindo outras plantas, animais de grande e pequeno porte, insetos, vírus, bactérias e tudo mais que tenha vida. Há, portanto, uma concepção global e real do que seja uma planta. Se alguns seres vivos como os líquenes, os fungos, musgos e outras categorias podem ou não ser classificados como plantas, não é uma discussão importante aqui. O que importa é que uma planta sempre é reconhecida como uma espécie vegetal rasteira, herbácea ou arbustiva.

O termo medicinal vem para expressar justamente o uso que se faz desta espécie, sua utilidade medicinal, ou seja, voltada à prevenção ou tratamento de uma doença ou ainda para aliviar determinado sintoma decorrente de uma doença. Assim, uma planta medicinal é aquela para a qual se atribui uma propriedade medicinal. Essa atribuição de propriedade medicinal é, de forma geral, feita por indivíduos da espécie humana. Mesmo considerando que muitos animais fazem uso das plantas para obterem vantagens medicinais, será a atribuição da idéia de uso medicinal pela espécie humana que permitirá que uma espécie vegetal, qualquer que seja ela, passe a ser classificada como planta medicinal.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) refere que as plantas medicinais são espécies vegetais a partir das quais produtos de interesse terapêutico podem ser obtidos e usados na espécie humana como medicamento. Neste conceito, a OMS também inclui

em sua lista de plantas medicinais outras espécies vegetais, fontes de compostos ativos com propriedade terapêutica, e o faz isto independentemente de serem usadas pela população como medicinais ou não.

No entanto, não é este conceito que os pesquisadores da área reconhecem como verdadeiro, mas aquele que refere o uso da espécie como medicinal, ou seja, que reconhece o papel fundamental do conhecimento popular e do uso que os seres humanos fazem das espécies vegetais. Neste contexto, uma planta medicinal é qualquer espécie vegetal usada com a finalidade de prevenir e tratar doenças ou de aliviar sintomas de uma doença.

O leitor deve perceber ainda que no conceito de uma espécie vegetal como medicinal não se está atribuindo à planta a característica de que ela realmente seja eficaz para a prevenção ou tratamento de uma doença, ou mesmo para o alívio de um sintoma. Geralmente essa atividade benéfica está na planta, mesmo porque, se não fosse eficiente, obviamente ela não seria mais utilizada. O que não podemos saber nestes casos é se a eficácia é suficiente para permitir o tratamento desejado, ou se a planta usada como remédio será melhor ou mais potente que um outro medicamento disponível na farmácia e, finalmente, se será seguro o suficiente para uso por todas as pessoas.

O leitor também deve perceber que se a planta causar sérios efeitos colaterais ou tóxicos não estaria mais sendo utilizada como medicinal e passaria, mesmo que popularmente, para uma outra categoria, a de planta tóxica.

Isso não significa de forma alguma que qualquer planta, por ser usada por suas reputadas propriedades terapêuticas, seja desprovida de efeitos maléficos para o organismo. O que determina o tipo de efeito que pode ser observado é o contexto em que a espécie é usada, priorizando-se seus esquemas de preparo e posologia, conforme um diagnóstico que geralmente não foi realizado por nenhum profissional da área de saúde, mas por uma concepção de saúde e

doença dentro de uma determinada cultura, popular ou tradicional. Quando se usa determinada planta fora de seu contexto e de seu sistema de concepção saúde-doença, ela pode produzir efeitos inesperados e indesejáveis. Atentemos para a idéia de que pode produzir esses efeitos e não que sempre os produzirá.

Logo, é importante diferenciar claramente os termos medicinal versus tóxico. Estes dois conceitos também englobam formas de compreensão diferentes, uma delas por parte dos consumidores e dos integrantes da medicina popular e tradicional e outra por parte do sistema oficial de saúde ou da medicina oficial e de seus profissionais.

Na medicina popular e na medicina tradicional é muito tranqüila e clara a distinção entre uma planta tóxica e uma planta medicinal, pois ela se faz pela observação dos sintomas que a planta produz sobre o organismo. Neste sistema, qualquer integrante de um dos grupos sabe e diferencia claramente uma planta da outra, de modo que aquelas reputadas como medicinais vão se incorporando na própria cultura e seu uso vai se disseminando na população em velocidades que dependem do meio de comunicação disponível, mas normalmente pela tradição oral entre gerações ou na mesma geração.

Em outro contexto, envolvendo o sistema da medicina oficial, esta diferenciação não é tão simples e tampouco a mesma. Na medicina oficial, as substâncias puras isoladas das plantas medicinais e usadas como medicamentos são, em grande parte, originadas de plantas tradicionalmente reconhecidas como tóxicas que, após os devidos estudos de isolamento das substâncias ativas e utilizadas em doses devidamente estudadas, apresentam efeitos terapêuticos valiosos e, por tal, foram e são usadas como medicamentos. Por serem originalmente obtidas a partir de espécies vegetais tóxicas, nunca são desprovidas de efeitos colaterais e geralmente são pouco seguras quando usadas em doses altas ou por tempo prolongado. Se a discussão se limita às substâncias isoladas de plantas, deve-se ao fato de que a prescrição de

plantas como medicamento dentro do sistema da medicina oficial ainda é muito incipiente e fonte de um enorme preconceito por parte dos profissionais de saúde. Por outro lado, há a idéia, disseminada por muito tempo, e muitas vezes usada como argumento tanto pelos profissionais de saúde como pelos usuários, de que as plantas medicinais não têm efeitos colaterais e tóxicos por serem produtos naturais.

Outro aspecto conceitual importante resulta da seguinte questão: quando uso uma planta medicinal, estou usando um remédio ou um medicamento? Se para algumas pessoas isto é muito bem delineado em termos das diferenças de conceitos, a maioria dos usuários, inclusive alguns profissionais de saúde, geralmente usam estes termos como sinônimos, quando na verdade não o são. Esta diferenciação é essencial e básica para compreender claramente a diferente natureza destes dois produtos. Podemos antecipar que todo medicamento é um remédio e nestas circunstâncias os dois termos podem ser usados como sinônimos. Por outro lado, nem todo remédio pode ser um medicamento, de modo que, dependendo do produto, processo ou procedimento de cura utilizado, não seria possível empregar os dois termos como sinônimos.

O termo remédio expressa e se refere de modo amplo a qualquer procedimento, processo ou produto de diferente natureza usado com a finalidade de cura ou prevenção de doenças, incluindo o alívio de sintomas. Neste conceito a finalidade é terapêutica, mas não representa em nenhum momento garantia de efeito, o qual pode ou não ser alcançado. Obviamente que grande parte dos remédios funciona e, em alguns casos, são tão ou mais eficientes do que compostos químicos puros comercializados como medicamento. Um remédio, portanto, significa uma promessa de cura ou de alívio de um sintoma que pode representar – e na maioria dos casos representa – uma promessa que se concretiza na prática. No entanto, pelo fato de o remédio visar a uma determinada propriedade medicinal, em seu conceito não está incluído que seja comprovadamente eficaz ou seguro para uso.

Neste sentido, é importantíssimo salientar que o leitor não pode e não deve julgar que o remédio, por não ter garantia de eficácia e segurança, as quais são estabelecidas por estudos e investigações científicas, tenha menor valor que um produto químico com comprovada eficácia e segurança de uso. Novamente se inclui aqui a questão do contexto de uso, como se verá mais à frente.

Por outro lado, para ser vendido como tal, um medicamento deve passar por uma série de estudos que comprovem sua eficácia para tratar ou prevenir determinada doença ou determinado sintoma. Da mesma forma, para ser um medicamento, um remédio deve ter sido amplamente estudado para a verificação dos potenciais riscos de uso, efeitos colaterais, efeitos em altas doses ou em tratamentos prolongados. E, finalmente, deve ter sido estudado quanto à melhor via de administração (oral, venosa, tópica, muscular), melhor esquema de dosagem e aplicação, forma de apresentação mais adequada, mecanismo de funcionamento e indicações terapêuticas.

Plantas medicinais e seu uso em diferentes contextos

O uso de plantas medicinais deve ser avaliado considerando-se os diferentes contextos de uso. Isto irá permitir a classificação dos procedimentos de cura em diferentes tipos de medicinas, as quais precisam ser devidamente diferenciadas, visto que há diversas práticas que envolvem o uso de plantas medicinais e dos medicamentos produzidos a partir delas.

Restringindo-se todas as práticas terapêuticas disponíveis apenas àquelas que se utilizam de plantas medicinais, excetuando-se diferentes princípios de tratamento como a homeopatia, acupuntura e outros, podemos identificar três diferentes tipos de medicina: uma medicina oficial, que pode variar de acordo com o país que se está considerando, uma medicina tradicional, geralmente associada e estabelecida dentro de grupos étnicos definidos, e a medicina popular, que se estabelece como uma mistura de influências culturais

mas que geralmente tem origem nas informações da medicina tradicional local.

Considera-se medicina oficial a adotada pelo país em seus serviços públicos e privados de saúde, ou seja, a medicina que possui a regulamentação e autorização para ser praticada dentro do território de cada país e que é a base dos cursos de formação dos profissionais de saúde. No Brasil, assim como na maioria dos países ocidentais, a medicina oficial é a medicina alopática, aquela que se estabelece nos hospitais, postos de saúde e em todos os serviços privados de saúde. Nesta medicina, além do diagnóstico das doenças e de seus sintomas, está envolvida a prescrição de medicamentos quimicamente definidos e aprovados para uso e que de certa forma deveriam constar da farmacopéia brasileira. Até o presente momento, esta medicina oficial é em grande parte baseada na prescrição de fármacos quimicamente definidos e aprovados para uso e comercialização, independentemente de serem de origem natural ou sintética. Tais medicamentos podem ser obtidos pelo paciente no mercado de farmácias e drogarias e, em alguns casos, gratuitamente nos serviços públicos de saúde. Está baseada quase estritamente no uso de fármacos quimicamente definidos devidamente estudados quanto a seus efeitos farmacológicos, toxicológicos, químicos e farmacêuticos. Envolvem, em geral, uma posologia determinada, uma formulação adequada e um controle de qualidade definido, e seus usos e tempo de tratamento também são determinados.

É importante ainda ressaltar que os profissionais de saúde podem prescrever três diferentes tipos de medicamentos na medicina oficial alopática: os medicamentos oficiais, os medicamentos oficinais e os medicamentos magistrais.

O **medicamento oficial** é uma expressão utilizada para se referir a um determinado composto químico inscrito na farmacopéia de cada país, que oficializa os medicamentos de uso corrente e consagrados pela experiência como eficazes e úteis do ponto de vista terapêutico. Este medicamento oficial é um produ-

to farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico. É um produto que foi estudado em todos os aspectos que garantam na formulação final a eficácia e segurança de uso dentro de uma determinada posologia e forma de uso.

O **medicamento oficial**, também denominado de **medicamento farmacopéico**, é todo medicamento de fórmula declarada, de ação terapêutica comprovada, identificado com um nome genérico, oficial ou não, e que se prepara na própria farmácia. Este medicamento deve apresentar uma fórmula farmacêutica estável, embalagem uniforme e ficar sujeito a registro prévio no Ministério da Saúde. Não se trata, portanto, de um medicamento prontamente disponível no mercado farmacêutico, mas que necessita de um farmacêutico para, em condições adequadas, manipulá-lo corretamente em seu estabelecimento, garantindo suas características e, conseqüentemente, seus efeitos benéficos.

O **medicamento magistral** não é comercializado de forma industrializada e requer a preparação pelo próprio farmacêutico de acordo com a correta prescrição de um médico, que deve pormenorizar a composição, a forma farmacêutica e a posologia. Difere do medicamento oficial pelo fato de não estar descrito nas farmacopéias.

Entre essas três formas de medicamentos passíveis de prescrição pelo profissional de saúde, o medicamento oficial e o medicamento magistral podem conter em sua composição espécies vegetais. Para o medicamento oficial a inclusão de espécies medicinais deve estar descrita na farmacopéia e, para o magistral, deve ser incluído por orientação médica. Neste contexto, tem-se aberta de forma legal a possibilidade da incorporação de plantas medicinais em um determinado medicamento. No entanto, não estão disponíveis os conhecimentos necessários sobre as plantas medicinais brasileiras que permitam ao medicamento magistral ser prescrito com segurança para o usuário e para o profissional de saúde. Deve-

se salientar que apenas nos casos em que se incluam na preparação plantas tradicionalmente conhecidas como seguras e eficazes, é que tal procedimento poderia ser considerado adequado e seguro.

O contexto da medicina oficial, portanto, é aquele que está devidamente regulamentado pelos órgãos governamentais e nestes casos a prescrição de medicamentos deve se basear no uso daqueles devidamente aprovados e liberados para comercialização e respectivo consumo, considerando-se obviamente as regras que compõem todo o sistema terapêutico oficial do país.

A medicina tradicional pode ser inicialmente definida como uma medicina autêntica de um determinado grupo étnico, como um corpo de conhecimentos que se forma ao longo de um enorme processo de entendimento do que é doença e de um imenso reconhecimento da natureza como fonte de recursos terapêuticos eficazes. A medicina tradicional normalmente não recebe absolutamente nenhuma influência de outras culturas, especialmente da cultura ocidental, e se estabelece como uma prática de uso de plantas medicinais em rituais de cura que visam integrar o homem e a divindade ou sua espiritualidade.

Para a Organização Mundial da Saúde a “medicina tradicional se refere às práticas, abordagens e crenças que incorporam produtos de origem vegetal, animal e mineral, terapias espirituais, técnicas manuais e exercícios aplicados isolada ou em combinação e que visam tratar, diagnosticar e prevenir doenças ou manter o bem-estar”. Ainda segundo a OMS, a medicina tradicional poderia ser definida como “os conhecimentos, as habilidades e as práticas de cuidado de saúde, reconhecidas e aceitas por seu papel na manutenção da saúde e no tratamento das doenças, sendo uma medicina baseada nas teorias, crenças e experiências indígenas que passam de geração a geração”.

Assim sendo, a medicina tradicional representa práticas médicas que existem nas sociedades humanas antes do surgimento da medicina moderna

e esta, por sua vez, teve sua origem nestas práticas. A medicina tradicional envolve diferentes origens e uma base filosófica distinta daquela que originou a medicina moderna. Embora a medicina moderna seja praticada em quase todo o planeta, a medicina tradicional existe em todos os países com diferentes graus de importância dentro do sistema terapêutico. O interesse pela medicina tradicional tem-se ampliado muito nos últimos anos, visto que a população dos mais variados países está agora mais preparada para reconhecer tais práticas como uma boa abordagem para a manutenção da saúde.

A medicina popular pode ser definida e reconhecida como as práticas de saúde de tratamento e prevenção de doenças que se utilizam das informações e dos conhecimentos da medicina tradicional, embora não reconhecida como um conhecimento espontâneo e autóctone de um determinado grupo étnico definido, mas como um corpo de informações e práticas de saúde gerado a partir de uma enorme mistura de informações, especialmente sobre as virtudes dos produtos naturais e de inúmeros procedimentos de cura que foram, ao longo do tempo, se incorporando no conhecimento da população e que representam um conhecimento disseminado e impossível de ser reconhecido quanto à sua origem.

Diferente da medicina tradicional, a medicina popular recebe influências das mais variadas fontes e origens, inclusive da própria medicina oficial. Um exemplo comum desta influência está na própria nomenclatura de muitas plantas medicinais que, devido a suas reputadas atividades terapêuticas, recebem nomes de medicamentos comerciais com a mesma finalidade. Alguns exemplos são as plantas medicinais chamadas de “anador”, “insulina” e “atroveran”, entre outras.

A população, de forma geral, e os usuários das plantas medicinais, de uma forma mais específica, se apropriam dos conhecimentos da medicina tradicional mas utilizam estes produtos sem o seu caráter

mágico e ritualístico. É um tipo de conhecimento que se dissemina por toda a sociedade, especialmente nas camadas sociais e econômicas menos favorecidas, onde tais informações são muito mais valiosas. Normalmente são informações que passam de geração a geração e, na mesma geração, de pessoa a pessoa, mas na atualidade também por veículos de comunicação, como televisão, rádio e jornais. Apesar de existirem na sociedade indivíduos como benzedeiras, mateiros e outros que praticamente podem ser reconhecidos como especialistas e grandes conhecedores das plantas medicinais, a medicina popular não é típica ou específica de um único grupo étnico, sendo uma prática disseminada por toda a população.

Finalmente é necessário apenas mais dois pequenos comentários. O primeiro referente ao fato de que na medicina popular não existe uma separação rigorosa entre médico e paciente, de forma que os conhecimentos utilizados pelos diferentes praticantes são também de domínio público, diferente do que ocorre na medicina oficial e na medicina tradicional, onde este conhecimento está restrito aos profissionais de saúde e ao sistema farmacêutico vigente ou, no segundo caso, aos especialistas de medicina tradicional como os pajés, xamãs, curandeiros e outros. O segundo está no fato de que, mesmo não tendo uma divisão entre médico e paciente, existe na medicina popular alguns praticantes, ou seja, indivíduos que acumularam ricos conhecimentos no tratamento das mais diversificadas doenças. Dependendo da região, estes praticantes recebem diferentes denominações, mas de forma geral os mais conhecidos são os mateiros, os rezadores e benzedeiras, as parteiras e os raizeiros. Apesar de alguns praticantes deterem grande parte dos conhecimentos, na medicina popular estes conhecimentos estão disponíveis a qualquer usuário que, mesmo sem exercer nenhuma atividade especializada que o caracterize como um praticante da medicina popular, invariavelmente também prescreve os produtos medicinais que conhece a seus parentes e amigos, compartilhando e perpetuando as informações sobre estes produtos e esta prática popular de saúde.

Fitoterapia e fitoterápicos

A fitoterapia é a terapia baseada no uso de fitoterápicos e o fitoterápico é um medicamento usado dentro do sistema alopático, ou seja, não possui nenhuma relação com os princípios que regem a homeopatia. Assim sendo, a fitoterapia como especialidade médica seria uma prática médica que se utiliza de fitoterápicos como produto terapêutico de origem vegetal devidamente avaliado quanto à sua eficácia e segurança de uso, além de reunir em suas características o controle de qualidade. É muito importante que se diferencie a prescrição de fitoterápicos da prescrição de plantas medicinais.

Assim sendo, a fitoterapia não é a medicina oficial tendo em vista que os produtos terapêuticos utilizados nesse sistema não incluem o arsenal químico-farmacêutico disponível no mercado que se caracteriza por substâncias quimicamente definidas e avaliadas. Da mesma forma, a fitoterapia não é uma medicina tradicional ou uma medicina popular, pois não preconiza o uso de plantas medicinais como ocorre nestes dois sistemas que historicamente se estabeleceram como excelentes práticas de saúde. A fitoterapia preconiza o uso de medicamentos preparados a partir de plantas medicinais e de origem nos conhecimentos da medicina tradicional e popular, mas devidamente avaliados quanto à sua eficácia, segurança de uso e controle de qualidade.

Um médico ou qualquer profissional de saúde ao prescrever o chá de uma espécie medicinal para o tratamento de uma doença ou alívio de um sintoma deve reconhecer que não está praticando a fitoterapia, mas utilizando-se e valorando uma prática consagrada na medicina tradicional ou em uma prática popular de saúde. Deve-se aqui ter o cuidado de novamente não julgar ou comparar estes diferentes sistemas, pois todos são eficientes dentro de seu contexto.

Por outro lado, a fitoterapia se diferenciará da medicina tradicional e popular no sentido de que seus medicamentos precisam ser devidamente prepara-

dos e prescritos em obediência a uma determinada legislação de controle. A caracterização da fitoterapia ocorre quando se estabelece a prescrição de medicamentos devidamente avaliados dentro da legislação de cada país, as quais diferem enormemente entre si.

Os fitoterápicos também são classificados como medicamentos, ou seja, possuem eficácia e segurança de uso determinadas, assim como controle de qualidade padronizado. No entanto, os fitoterápicos são preparações vegetais padronizadas que consistem de uma mistura complexa de uma ou mais substâncias contidas na planta, sendo que de forma geral os princípios ativos responsáveis por sua ação farmacológica são desconhecidos. Assim sendo, combinações de substâncias conhecidas, mesmo de origem vegetal, não podem ser consideradas como preparações fitoterápicas, pois na verdade trata-se de fitofármacos, produtos quimicamente definidos usados na medicina moderna e que tiveram sua origem ou foram descobertos em espécies vegetais de uso tradicional ou não. Da mesma forma, alguns dos medicamentos homeopáticos que são preparados com plantas medicinais não são considerados fitoterápicos. As características fundamentais dos fitoterápicos, que os diferenciam dos fitofármacos, são que os princípios ativos na maioria das vezes são desconhecidos, envolvem espécies vegetais ativas normalmente usadas na medicina popular ou tradicional e que de forma geral produzem efeitos colaterais e tóxicos muito menores do que aqueles produzidos por substâncias isoladas e ou compostos químicos de origem sintética.

Um programa de fitoterapia, independentemente de seu caráter municipal, estadual ou nacional, se baseia no uso de produtos fitoterápicos com eficácia e segurança devidamente avaliados, assim como um controle de qualidade adequado que garanta as características essenciais do produto, as quais permitem o alcance dos efeitos benéficos à saúde sem o risco de efeitos colaterais graves ou tóxicos. Assim sendo, a fitoterapia não é apenas – e não pode ser – a prescrição de chás e preparados tradicionais de espécies vegetais de valor medicinal, mas se baseia no uso de produtos

derivados de plantas, inclusive de extratos vegetais devidamente estudados quanto a seus efeitos farmacológicos e toxicológicos, obedecendo à legislação pertinente do país, para que possam ser prescritos com segurança pelo profissional de saúde e usados também com segurança pelo paciente.

Desta forma, a fitoterapia deve ser vista como o oferecimento de uma assistência médico-farmacêutica usando fitoterápicos estudados com base científica para os pacientes, quer seja em localidades onde haja carência de atendimento primário à saúde como uma terapia disponível e de fácil acesso, quer seja nas regiões mais industrializadas como uma terapia complementar ou opcional à medicina moderna ou oficial.

A fitoterapia, portanto, pode ser exercida e implantada em dois diferentes universos: como opção terapêutica nos consultórios de saúde, e vinculada a programas oficiais junto aos serviços públicos de saúde. Este dois universos precisam ser devidamente reconhecidos, especialmente em relação às suas características e principais problemas.

Restringindo a discussão da fitoterapia como prática médica baseada no uso de fitoterápicos, o profissional de saúde interessado e disposto a prescrever produtos de origem vegetal com valor medicinal tem a possibilidade de realizar estes procedimentos nestes dois contextos, como fitoterapia e como prática médica popular e tradicional incorporada, mas, neste segundo caso, deve atentar para a problemática toda discutimos até aqui e também para o fato de que poderá prescrever produtos consagrados pelo uso popular e tradicional.

Terá sucesso apenas se possuir as garantias de que o produto a ser consumido pelo paciente seja efetivamente aquele que foi prescrito.

Neste contexto, a fitoterapia poderá se estabelecer como uma prática médica eficaz quando organizada como um programa oficial de atendimento à saúde junto aos serviços públicos. Não há como, na situação atual, que ela se estabeleça fora de um contexto programático, pois se assim ocorrer seu sucesso será limitado pelos mesmos problemas discutidos acima. Devemos entender um programa de fitoterapia como um programa que garanta a qualidade de todas as etapas envolvidas na cura do paciente, ou seja, a consulta e o diagnóstico com consequente prescrição do fitoterápico ou planta medicinal e o fornecimento deste produto para o paciente com a qualidade necessária para que seja eficaz e seguro.

A implantação de programas com fitoterápicos deverá se pautar antes por políticas públicas com objetivos bastante claros, dos quais enumeramos os mais importantes:

- a. implantar uma política nacional de plantas medicinais e fitoterapia;
- b. promover uma percepção pública da validade dos fitoterápicos e garantir o acesso a esses produtos;
- c. estabelecer padrões adequados de controle e produção de fitoterápicos;
- d. fomentar o respeito pela integridade cultural dos conhecimentos da medicina tradicional e popular;

e. estimular e fortalecer a pesquisa científica das plantas medicinais;

f. incorporar nos sistemas educacionais e na formação dos profissionais de saúde conteúdo referente ao uso dos fitoterápicos;

g. formular políticas de proteção e conservação dos recursos genéticos vegetais usados como recursos terapêuticos.

Obviamente que a implantação de programas de fitoterapia depende diretamente das características do local onde ele será implantado. No entanto, alguns aspectos devem ser obedecidos por todos estes programas e deles depende o sucesso terapêutico do programa. Neste sentido, poderemos detectar facilmente que seria complexo pensar em um Programa Nacional de Fitoterapia, já que uma proposta desta magnitude deverá respeitar as características regionais, estaduais ou municipais.

Outro aspecto essencial está no fato de que um programa de fitoterapia em qualquer nível, municipal, estadual ou federal, depende da integração de uma série de diferentes profissionais capacitados para que todas as etapas de desenvolvimento do programa possam ser realizadas com sucesso. Assim sendo, botânicos, agrônomos, farmacêuticos, médicos, enfermeiros, nutricionistas, auxiliares de enfermagem e vários outros profissionais devem agir em conjunto e engajados diretamente no programa, trabalhando no serviço público de saúde ou em outras secretarias municipais, enquanto outros atuarem como integrantes e assessores do programa,

The background of the slide features a faint, semi-transparent image. On the right side, there is a portrait of a man with a long white beard, wearing a traditional black turban and a dark robe. To the left of the portrait, there is a large, leafy plant, possibly a medicinal herb. The entire background is a solid light green color.

#13

**USO CONSAGRADO
DAS PLANTAS
MEDICINAIS**

13.1 ALGUMAS PLANTAS REFERENCIADAS PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE E OUTRAS CONSAGRADAS PELO USO POPULAR.

Prof. Dr. Luis Carlos Marques

O **Anexo B** a este capítulo apresenta uma lista de espécies medicinais de uso consagrado e algumas plantas pesquisadas pelo Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos (PPPM-Ceme), com resultados divulgados em 2006, através do Ministério da Saúde, na publicação “A Fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos”.

13.2 FITOTERÁPICOS: PERSPECTIVAS DE NOVOS E ANTIGOS PRODUTOS.

Prof. Dr. Luis Carlos Marques

Contexto atual do mercado

O Brasil vive um período de franco crescimento econômico e que precisa ser preservado para colocar o país definitivamente num processo de crescimento sustentável.

Na área de medicamentos, no entanto, o cenário não tem acompanhado esse período de crescimento progressivo. Nos últimos anos, o volume de vendas das empresas farmacêuticas tem oscilado muito, com algumas delas atingindo patamares expressivos mas outras mantendo-se estagnadas ou mesmo perdendo mercado a olhos vistos.

Por que ocorrem tais diferenças? Há várias respostas, mas a que quero destacar neste artigo envolve um velho e conhecido aspecto dos profissionais e empresas do setor: a necessidade de constantes lançamentos de novos produtos. Esse componente da indústria farmacêutica, estendendo-se ao ramo de cosméticos e mesmo de alimentos, advém do senso comum dos consumidores de que a ciência avança progressiva e inexoravelmente e o surgimento de novos produtos é igualmente

inevitável. Na busca do atendimento a essa característica as empresas adotam algumas opções:

Lançamento de similares

É uma estratégia adotada há décadas, levando o mercado a saturar-se de diferentes produtos à base dos mesmos ativos, com mínimas (quando existem) diferenças. Em tal situação ocorre uma verdadeira guerra de preços, promoções, bonificações, etc., práticas que estimulam o mercantilismo na área, em detrimento do acesso facilitado ou da melhoria na oferta de produtos.

Lançamento dos genéricos

Propalado nos últimos anos como a grande vedete do setor farmacêutico, o genérico tem sido responsável pelo crescimento acentuado do setor, na faixa de 25%, bem mais expressivo que os parcos 5% anuais do setor farmacêutico como um todo (Mercado, 2007). No entanto, o aumento progressivo e agressivo das empresas nesse segmento acabou transformando-o num novo setor de “similares”, pois há enorme igualdade de ativos, formas farmacêuticas, doses, etc., promovendo agora um novo estímulo à bonificação e à concorrência a toda prova.

Lançamento de associações

Na ausência de produtos inovadores e genéricos e na tentativa de evitarem os similares, algumas empresas buscam associar ativos, ampliando um pouco sua faixa de ação e de indicações. No entanto, as associações são limitadas por regulamentos sanitários, com possibilidades cada vez mais dificultadas.

Nesse contexto de grandes e progressivas dificuldades, a área fitoterápica ainda continua sendo uma seara alternativa, que permitiria às empresas a busca, inicialmente, de produtos registráveis para atender àquela necessidade de renovação continuada e, posteriormente, de produtos genuinamente

inovadores, para diferenciação até mesmo no plano internacional.

Cadeia da pesquisa, desenvolvimento e inovação – PDI

Todos sabemos da grandiosidade da flora nacional, a qual teoricamente permitiria o desenvolvimento expressivo de inúmeros produtos fitoterápicos úteis à terapêutica. No entanto, apesar da exuberância botânica, nos faltam muitos elos da cadeia de PDI que pudessem facilitar o desenvolvimento esperado, ao menos na qualidade e velocidade desejadas e necessárias para permitir uma competição ainda que próxima dos produtos sintéticos. Em linhas breves, tais passos são os seguintes:

a. Etapa botânica. Necessidades enormes de conhecer o que existe, identificar as espécies, herborizá-las corretamente e aproximar a competência botânica existente das necessidades e do foco industrial. Um exemplo claro dessa necessidade diz respeito à espécie vulgarmente chamada de “muirapuama”, comercialmente denominada como sendo a espécie *Ptychopetalum olacoides* mas correspondendo de fato a outra espécie, a qual ainda, inacreditavelmente, ninguém sabe qual é nem a identificou adequadamente. E, apesar dessa evidente lacuna, infelizmente são raros os profissionais farmacêuticos que a entendem e se dedicam a esta área, atualmente num estágio de quase abandono dentro da profissão.

b. Etapa química. Esta área, ao contrário da anterior, tem sido a estrela do interesse dos profissionais farmacêuticos nas últimas décadas, representando o setor de maior desenvolvimento e estruturação. No entanto, o foco é totalmente distorcido, com acúmulo enorme de estudos fitoquímicos voltados a substâncias inéditas, as quais são testadas em “modelos de atividade biológica”, que pouco ou nada significam em termos de reais potenciais terapêuticos (ex.: mortalidade de moluscos, antioxidante *in vitro*, etc.). Continuamos carentes de estudos fitoquímicos das espécies nativas, inclusive daquelas clássicas, mes-

mo que sejam obtidas apenas substâncias não inéditas, pois o inédito neste caso é o conhecimento químico gerado. Necessitamos dos esforços químicos para produção de padrões, atualmente todos sendo importados a preços de diamante de inúmeros quilates. Continuamos esperando os químicos voltarem seus olhos à necessidade do desenvolvimento dos métodos analíticos para controle de qualidade das espécies, nativas e exóticas, bem como para sua validação em termos da legislação atual. Apesar desse contexto, poucos são os sinais de que há interesse efetivo neste assunto.

c. Etapa farmacológica. Este é outro segmento bastante procurado e charmoso que, por vários motivos e esforços, obteve também forte crescimento e estruturação no país. No entanto, como no caso da química, o foco voltou-se ao seu próprio umbigo, perdendo-se a visão horizontal das necessidades do setor e da capacidade da farmacologia em supri-las. O ponto-chave neste caso é o absurdo esquema do "modelo farmacológico", em que cada pesquisador monta uma técnica, especializa-se nela e, a partir daí, busca plantas (ou o que for) para serem testados no seu modelo, gerando inúmeros dados "científicos" que abastecem as publicações. Surgem assim milhares de espécies "antiinflamatórias", "antiúlceras", "antioxidantes" e outras que nunca tiveram tal utilização popular nem são seqüenciadas para alguma pesquisa mais aprofundada ou geram produtos com tais propriedades. Por exemplo: as espécies antiinflamatórias utilizadas em reumatologia (Tabela 1) são todas oriundas de pesquisas e flora internacionais e apenas uma delas tem origem na flora do nosso continente (Setty & Sigal, 2005).

d. Etapa toxicológica. Este é outro gargalo evidente, conhecido há muitos anos mas ainda sem um enfrentamento resolutivo. Por tratar-se de etapa legalmente exigida, é passo seletivo para todos os projetos de PDI e somente a partir dele se pode pensar

Tabela 1. Espécies principais usadas em reumatologia.

Espécie/ativo	Mecanismos envolvidos	Indicação/uso terapêutico
Ácido gamalinolênico	Inibidor competitivo da prostaglandina E2 e leucotrienos; reduz a auto-indução da interleucina alfa 1 induzida pela expressão do gene relacionado à IL beta 1	Artrite reumatóide mas não doença de Sjogrens
<i>Boswellia serrata</i> e <i>Boswellia carterii</i> (incenso)	Diminuem a produção de leucotrienos pela inibição da 5-lipoxigenase	Osteoartrite
<i>Harpagophytum procumbens</i> (garra-do-diabo)	Ação sobre a biossíntese de eicosanóides	Dores lombares
<i>Salix alba</i> (salgueiro)	Diminui a produção de prostaglandinas	Osteoartrite
<i>Tanacetum parthenium</i> (tanaceto)	Inibição da expressão da molécula TNF-alfa, interferon-gama, Ikappa B quinase e diminuição da adesão de células T	Artrite reumatóide
<i>Tripterygium wilfordii</i> (tripterígio)	Inibição da produção de citocinas e outros mediadores dos fagócitos mononucleares pelo bloqueio o up-regulation de um número de genes proinflamatórios, incluindo TNF-alfa, Cox-2, IL2, prostaglandinas e iNOS	Artrite reumatóide
<i>Uncaria tomentosa</i> (unha-de-gato)	Diminuem a produção de TNF-alfa	Osteoartrite
<i>Urtica dioica</i> (urtiga)	Diminuem a produção de TNF-alfa	Osteoartrite
<i>Zingiber officinale</i> (gengibre)	Inibe TNF-alfa, prostaglandinas e síntese de leucotrienos	Osteoartrite

em seguimento para as etapas clínicas. No entanto, é atividade rotineira, repetitiva, etc., características pouco atrativas para pesquisadores, o que leva poucas instituições a oferecerem sua execução como atividade usual. Tal situação acarreta que os únicos casos de instituições primariamente voltadas a esta

atividade ofereçam serviços a custos altos e prazos igualmente dilatados. Como alternativa, algumas empresas têm buscado instituições no exterior para a execução desta etapa, novamente evidenciando a necessidade de investimento governamental para a ampliação desta estrutura no país.

Cumprindo toda essa cadeia de atividades definidas e estabelecidas técnica e legalmente, várias empresas e pesquisadores de todo o mundo têm obtido resultados positivos e favoráveis a vários fitoterápicos, alguns novos de fato na terapêutica mas, na grande maioria, tratando-se de espécies clássicas na fitoterapia tradicional mun-

dial, ora alçadas à categoria de validação completa, às vezes avaliadas de forma conjunta (produtos mistos) ou mesmo revistas em novas indicações ou resgatadas em termos de menores efeitos colaterais ou interações, mantendo-se as mesmas importantes propriedades terapêuticas.

Nesse contexto, sem querer esgotar todo o universo desenvolvido nos últimos anos, destaco a seguir (Tabela 2) os fitoterápicos internacionais desenvolvidos nos últimos anos, alguns deles já lançados no Brasil e outros ainda presentes em farmácias de manipulação ou em vias de se consolidar comercialmente no país.

Tabela 2. Fitoterápicos internacionais estudados, validados e presentes no mercado brasileiro

Área	Espécies	Ações	Diferenciais
Sistema nervoso central	<i>Hypericum perforatum</i> (hipérico)	antidepressivo em estados leves a moderados	extratos pobres em hiperforina reduzem as interações
	<i>Griffonia simplicifolia</i> (grifonia)	antidepressivo leve	fonte de 5-hidroxitriptofano; potencial alimento funcional
	<i>Valeriana officinalis</i> (valeriana)	ansiolítico e hipnótico	foco clínico como substituinte de benzodiazepínicos em pacientes viciados em tais produtos
	<i>Valeriana officinalis</i> + <i>Humulus lupulus</i> (valeriana+lúpulo)	ansiolítico	associação que promove sinergia e ampliação do espectro de ação
	<i>Valeriana officinalis</i> + <i>Melissa officinalis</i> (valeriana+melissa)	ansiolítico	aplicação clínica em inquietude infantil e alterações no sono
	<i>Melissa officinalis</i> (melissa)	anticolinesterásico e antioxidante	útil em demências tipo Alzheimer a custos baixos e sem patentes
Antiinflamatórios	<i>Curcuma longa</i> (açafrão-da-terra)	antiinflamatório e antioxidante	útil em demências tipo Alzheimer interferindo na formação de placas neuríticas
	<i>Harpagophytum procumbens</i> (garra-do-diabo)	cl clinicamente testado em várias patologias reumatológicas	eficaz e principalmente seguro em tratamentos a longo prazo
Fitormônios	<i>Boswellia serrata</i> (incenso)	inibidor seletivo da 5-Lox (não interfere com as Cox)	seguro e eficaz em patologias reumáticas bem como em doenças inflamatórias intestinais; potencial uso em asma
	<i>Glycine max</i> (soja)	isoflavonas atuantes como repositores hormonais em climatério	extratos previamente hidrolisados, ricos em formas aglicônicas, garantem a uniformidade dos efeitos
	<i>Trifolium pratense</i> (trevo-vermelho)	isoflavonas atuantes como repositores hormonais em climatério	extratos contêm formas aglicônicas naturais, que garantem a uniformidade dos efeitos

Continuação Tabela 2.

Área	Espécies	Ações	Diferenciais
Auxiliares ao emagrecimento	<i>Caralluma fimbriata</i> (caraluma)	aumenta sinalização hipotalâmica de saciedade	seguro, eficaz clinicamente e de forte base tradicional
	<i>Phaseolus vulgaris</i> (faseolamina) (feijão)	inibe a amilase pancreática e diminui a digestão de amido	seguro e clinicamente eficaz
Área respiratória	<i>Hedera helix</i> (hera)	expectorante	seguro e clinicamente eficaz
	<i>Pelargonium sidoides</i> (pelargônio)	imunomodulador	seguro e clinicamente eficaz
	<i>Petasites hybridus</i> (petasita)	antialérgico	seguro e clinicamente eficaz

Fitoterápicos genuinamente nacionais

Várias empresas farmacêuticas nacionais conhecem muito bem este cenário, suas características e o que precisa ser feito para a promoção adequada do desenvolvimento e inovação de produtos fitoterápicos.

O caso do produto Acheflan, lançado recentemente pelo laboratório Aché, tem sido propalado de modo quase exaustivo como um modelo de sucesso e como “primeiro produto fitoterápico genuinamente nacional”. Pessoalmente, reconheço a visão e persistência do referido laboratório, particularmente de seu presidente, e da competência da equipe de pesquisadores e profissionais envolvidos, e o sucesso comercial que o produto vem obtendo é prova de que se tratar de um projeto bem desenvolvido, que atende às exigências legais e expectativas dos prescritores, e que satisfaz às necessidades dos pacientes.

Discordo apenas de um pequeno item que não interfere nos aspectos positivos do produto Acheflan: a afirmação de que é o primeiro.

De fato, se queremos alavancar o conceito de que é possível tal realização local, temos a obrigação his-

tórica de conhecer e valorizar o passado, desse modo embasando mais consistentemente nosso patamar atual para vãos futuros mais audaciosos. Dentro desse conceito, gostaria de relatar alguns casos de produtos fitoterápicos que me parecem pioneiros, de grande capacidade de resistência (comercial e técnica) e que compõem o cenário para os desenvolvimentos modernos que estão sendo feitos e que certamente virão a ser.

1. Elixir de Vida Olina

Trata-se de um produto de ação digestiva composto de seis espécies medicinais: aloe (*Aloe ferox*), angélica (*Angelica archangelica*), canela (*Cinnamomum zeylanicum*), galanga (*Alpinia officinarum*), genciana (*Gentiana lutea*), mirra (*Commiphora myrrha*) e rui-barbo (*Rheum palmatum*). É produzido pelo Laboratório Wesp, situado em Porto Alegre, RS.

Sua produção teve início com o fundador, Sr. João Wesp, imigrante alemão que chegou ao Brasil em 1911 e que fabricava artesanalmente o medicamento e o envelhecia em barris de carvalho. Junto com sua esposa e filhos, embalava o elixir na própria residência e saía montado em muares de carga, percorrendo as colônias alemãs no interior do estado. Em 1919 teve de registrar o produto com nome comercial, e não apenas com o

adjetivo de essência de vida, acrescentando então um nome de mulher muito comum na Alemanha naquela época, Olina. Foi então o primeiro medicamento registrado no Rio Grande do Sul. Com a colaboração dos filhos, que trabalhavam ativamente em todos os setores, a empresa evoluiu de pequena economia doméstica a um laboratório respeitado e reconhecido pela excelência na qualidade de seus produtos. Atualmente continua gerenciado pelos familiares do fundador, tendo à frente seu neto (www.olina.com.br).

Trata-se, portanto, de um produto simples, envolvendo plantas clássicas de ação digestiva, presente no mercado brasileiro há quase 100 anos. Compõe o conceito de fitoterápico tradicional, que vem sendo gradativamente examinado em termos modernos, com vários estudos já realizados e publicados (MORAES, 1998).

2. Giamebil

Este medicamento foi desenvolvido no Estado de Pernambuco pelo laboratório Hebron, com participação de pesquisadores da Universidade Federal de Pernambuco, particularmente do Instituto de Antibióticos, aproveitando o uso popular e pesquisas pré-clínicas que mostravam o potencial amebicida da hortelã-miúda (*Mentha crispata*) (Mello et al., 1985).

Foram gastos aproximadamente cinco anos nessa etapa e posteriormente o laboratório patrocinou pesquisas adicionais, bem como o doutoramento de um farmacêutico de sua equipe, na Europa, para executar testes essenciais à credibilidade do medicamento (Di-mech et al., 2006; Pianowski LF, 2000).

Trata-se, portanto, de outro produto oriundo da fitoterapia popular, que passou pela cadeia de PDI nos moldes regulatórios vigentes à época, sendo então registrado formalmente e indo a mercado como um fito-medicamento, sem dúvida pioneiro no país.

Além desses dois casos citados como exemplos, há outros produtos já finalizados e comercializados

que demonstram termos já um portfólio mínimo do qual devemos nos orgulhar como país. Como mostra do desempenho de alguns desses produtos, a Tabela 3 detalha alguns dados comerciais recentes.

Apesar disso, temos também a obrigação de admitir ainda nossa incipiência em termos numéricos e de complexidade técnica, fatores que devem ser trabalhados para que os futuros desenvolvimentos sejam mais expressivos e alcancem horizontes mais estendidos.

OBS.: Referências bibliográficas ver Capítulo 18.

Tabela 3. Desempenho comercial de alguns fitomedicamentos brasileiros.

Produto	Espécie	Forma Farmacêutica	Unidades	Valores (mil dólares)
Giamebil	<i>Mentha crispa</i> (hortelã-miúda)	comprimidos	487.000	4,6
Acheflan	<i>Cordia curassavica</i> (erva-baleeira)	creme	479.000	3,7
Acheflan	<i>Cordia curassavica</i> (erva-baleeira)	aerossol	195.000	1,5
Kronel	<i>Schinus terebinthifolius</i> (aroeira-mansa)	sabão líquido	400.000	3,3
Imunomax	<i>Uncaria tomentosa</i> (unha-de-gato)	gel labial	11.000	0,4
Kronel	<i>Schinus terebinthifolius</i> (aroeira-mansa)	gel vaginal	50.000	0,4
Ginseng brasileiro	<i>Pfaffia glomerata</i> (ginseng-brasileiro)	comprimidos	11.000	0,3

Fonte: IMS novembro 2007

#14

**FARMACOVIGILÂNCIA
DE PLANTAS.
DADOS DO
CEATOX – HCFMUSP**

14.1 EFEITOS ADVERSOS RELACIONADOS AO USO DE PLANTAS MEDICINAIS E SISTEMA DE FARMACOVIGILÂNCIA DE PLANTAS.

Prof. Dr. Ricardo Tabach

1. INTRODUÇÃO

O uso de fitoterápicos requer, como para outros medicamentos, uma criteriosa avaliação por parte do médico. Um aspecto particular dos medicamentos fitoterápicos é a crença de que o que é natural não é tóxico ou não faz mal. O ditado popular “o que vem da terra não faz mal”, além de equivocado, inibe as pessoas a relatarem casos de reações adversas com o uso de remédios populares. Impõe-se, portanto, para esta classe de medicamentos, um sistema de coleta de casos de reações adversas, que informe à classe médica e às autoridades, de forma rápida e eficiente, os inconvenientes de tal uso.

No Brasil, um trabalho sistemático de coleta de dados sobre Reações Adversas a Fitoterápicos ainda é pouco desenvolvido. Esta deficiência é prejudicial à Saúde Pública, impedindo que as autoridades tomem prontas providências, em casos de medicamentos que passem a apresentar estas inesperadas e às vezes sérias reações evitando, assim, a eclosão de novos casos.

No sentido de sanar esta falha, o Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas - CEBRID iniciou recentemente um Sistema de Farmacovigilância de Plantas Medicinais, com o lançamento do Boletim PLANFAVI (em formato eletrônico), de periodicidade trimestral, e criou o Sistema de Coleta de Informações sobre Reações Adversas produzidas por Fitoterápicos e Plantas Medicinais (RAMP-F). A proposta deste trabalho é estabelecer um sistema de farmacovigilância em relação aos fitoterápicos, bem como criar um banco de dados sobre as

principais reações adversas provocadas por este tipo de medicamento. O boletim destina-se fundamentalmente aos profissionais da saúde, com a finalidade de informar sobre os potenciais riscos que os fitoterápicos, utilizados indiscriminadamente ou associados a outros medicamentos, podem causar, principalmente quando consumidos na forma de automedicação, sem acompanhamento médico adequado. Embora a fitoterapia seja uma importante opção terapêutica, não está isenta de riscos, que precisam ser levados em consideração ao se optar por este tipo de tratamento.

Com a implantação deste sistema e a colaboração dos profissionais da saúde, tanto no sentido de nos enviar informações a respeito de reações adversas como também na divulgação deste boletim, o CEBRID espera contribuir para o diagnóstico sobre as reações adversas causadas pelo uso de fitoterápicos no Brasil.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Fitoterápicos – são medicamentos, o que significa que a toxicidade, as possíveis interações medicamentosas e as reações adversas devem ser consideradas e avaliadas pelo médico durante o tratamento.

Fatores de risco relacionados ao uso de fitoterápicos

- Potencial tóxico
- Características específicas do usuário
- Risco de contaminação
- Falta de regulamentação

Estes fatores aumentam a probabilidade de ocorrência de reações adversas, intoxicações e outras complicações decorrentes de seu uso.

Segundo Wong & Castro (2003), há outros fatores que “favorecem” o aparecimento desses eventos desagradáveis, quais sejam:

- 1- **Condições de cultivo da planta:** solo, temperatura, clima e condições técnicas de cultivo.
- 2- **Interação pelo uso concomitante de outros medicamentos** (alopáticos ou fitoterápicos): antagonismos, sinergismos, alterações da biodisponibilidade.
- 3- **Dificuldade em identificar ou distinguir** uma planta medicinal de outra planta que pode ser tóxica ou inócua: plantas de famílias diferentes, mas morfológicamente semelhantes.
- 4- **A falta de informação e divulgação** dos efeitos adversos ou tóxicos, agudos e crônicos, dos fitoterápicos, envolvendo os aspectos abaixo relacionados:
 - 4a- **ausência** de um levantamento preciso de dados sobre reações adversas;
 - 4b- **despreparo** da população em reconhecer os sintomas, levando a uma subnotificação aos serviços de saúde: os registros de notificações de problemas relacionados ao uso de medicamentos “naturais” são escassos, porém sua frequência é bem maior do que podemos imaginar;
 - 4c- **ausência de comunicação:** o paciente não informa e o médico não pergunta sobre o uso de fitoterápicos;
 - 4d- a **substituição** de terapias consagradas ao longo do tempo: apelo do “natural”. É importante salientar que o caráter natural das plantas medicinais não é sinônimo de ausência de riscos para a população usuária. Existem muitos relatos de casos de hepatotoxicidade, crises depressivas

e falências hepática e renal devido a estas substituições sem acompanhamento médico.

- Embora os efeitos colaterais advindos do uso de fitoterápicos sejam menos frequentes do que aqueles derivados de drogas sintéticas, muitos ensaios clínicos bem delineados, realizados em outros países, vem confirmando a existência destes efeitos (D'Arcy, 1993).

- Encontram-se na literatura científica relatos de complicações cardíacas, hepáticas (Woolf et al., 1994; Lai e Chan, 1999), renais (Abt et al., 1995), hematológicas (Ries & Sahud, 1975; Chan et al., 1977; Ko, 1998) e intestinais (Sossai et al., 2007) provocadas por fitoterápicos.

3. FARMACOVIGILÂNCIA DE PLANTAS MEDICINAIS

Nas últimas décadas, temos observado o renascimento da fitoterapia e este fenômeno contribui para o eventual surgimento de reações adversas; contudo, o fato de que os produtos à base de plantas são classificados como suplementos alimentares em muitos países, a dificuldade para identificar os componentes no caso de fitoterápicos formados por associações de plantas (medicina asiática) bem como a baixa qualidade de alguns produtos, dificultam o relato de reações adversas provocadas por plantas medicinais.

- *Fitofarmacovigilância*: nova área da pesquisa científica. Devido à popularidade/uso de plantas medicinais, esta área tem se tornado um aspecto importante de saúde pública.

- Entre 1968 e 1997, a OMS recebeu um total de 8985 relatos de eventos adversos relacionados ao uso de plantas medicinais (Farah & Edwards, 2000). Embora esse número seja apenas uma pequena fração quando comparado aos eventos adversos provocados por medicamentos alopáticos, deve-se levar em conta a inexistência de uma cultura de denúncia com relação a tais produtos e também a

ausência de órgãos capazes de centralizar e monitorar tais informações.

Em 2006, com a elaboração da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (Decreto Federal nº 5.813), houve a inserção de terapias alternativas e práticas “populares” (entre elas a fitoterapia) no Sistema Único de Saúde - SUS. Desde então, práticas relacionadas à distribuição de fitoterápicos e a implantação das “Farmácias Vivas” (Matos, 1998) vêm se tornando uma realidade no país; em função disto, a necessidade de estudos toxicológicos e a implantação de políticas de fitofarmacovigilância devem ser tomadas como prioridade para a saúde pública.

Como não existe ainda no Brasil um trabalho sistemático de coleta de dados sobre reações adversas a fitoterápicos, o CEBRID criou o Sistema de Farmacovigilância de Plantas Medicinais, com o lançamento do Boletim nº 1 do PLANFAVI (em formato eletrônico), em 2007, com periodicidade trimestral, além da implantação do Sistema de Coleta de Informações sobre Reações Adversas Produzidas por Fitoterápicos e Plantas Medicinais (RAMP-F).

PLANFAVI: uma necessidade (em versão eletrônica no site: www.cebrid.epm.br)

Diante do aqui exposto, fica claro que os riscos relacionados ao uso de plantas medicinais são uma realidade da qual não se pode mais fugir. Assim, são necessários maiores estudos a fim de explorar os potenciais terapêuticos e verificar a toxicidade e possíveis riscos relacionados às plantas medicinais utilizadas pela população. Nota-se também a necessidade da implantação de políticas de fitofarmacovigilância eficientes, a fim de tornar seu consumo mais racional e, deste modo, minimizar os riscos à população usuária.

14.2 FITOTERÁPICOS INTERAÇÕES, REAÇÕES ADVERSAS E TOXICIDADE.

Dr. Anthony Wong colaboração Eliane Gil R.

*Castro
(CEATOX – HCFMUSP)*

Quanto à toxicidade de plantas medicinais, os dados do CEATOX – HCFMUSP relativos aos anos de 2002 à set/2007 apresentados em set/2008 durante o XX Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil e X Congresso Internacional de Etnofarmacologia em São Paulo ilustram alguns casos de intoxicações envolvendo vários medicamentos, inclusive fitoterápicos

Ano	Total de casos notificados	Casos com medicamentos
2002	12359	5808
2003	15384	5471
2004	16671	7162
2005	17602	7481
2006	16936	27113
2007 (jan a set)	12331	3097
Relatos com Medicamentos = 55014 casos Relatos com Fitoterápicos (2002 à set.2007) = 137 casos		

1 - CEATOX – HCFMUSP - Ano 2002 à setembro/2007

Total de notificações = 91283 casos

2 - Notificações - CEATOX por classe de agente tóxico – 2002 à set./2007

Total: 91283 casos

Medicamentos = 55014

Fitoterápicos = 137

Outros = 36132

3 - Relatos de Casos com Fitoterápicos (137) – CEATOX-Ano 2002-2007

Allium sativum – 1

Boldo – 9

Camomila+ Alcaçuz+ vit. C e D – 1

Cáscara Sagrada – 12

Castanha da Índia – 1

Catuaba – 2

Cavalinha – 1

Cimicifuga racemosa – 3

Centella asiatica – 2

Cordia verbenaceae (uso tópico) – 2

Ginkgo biloba – 13

Ginseng – 2

Hypericum perforatum – 10

Ioimbina – 1

Isoflavona – 4

Kava kava – 5

Xp Cáscara Sagrada+ Piperazina* – 2

Xarope guaco +agrião** – 2

Beladona+Algodoeiro – 1

Passiflora – 20

Persea gratissima + *Glycine max* – 3

Sene – 5

Spirulina – 2

Valeriana - 15

Não identificados:

“Fórmula para emagrecer” – 8

Outros Fitoterápicos – 10

4 - CEATOX – HCFMUSP - 2007

Total de notificações = 16.271 casos atendidos

Casos envolvendo **Fitoterápicos** = 44

Circunstâncias:

Reações adversas = 13

Acidentes= 15

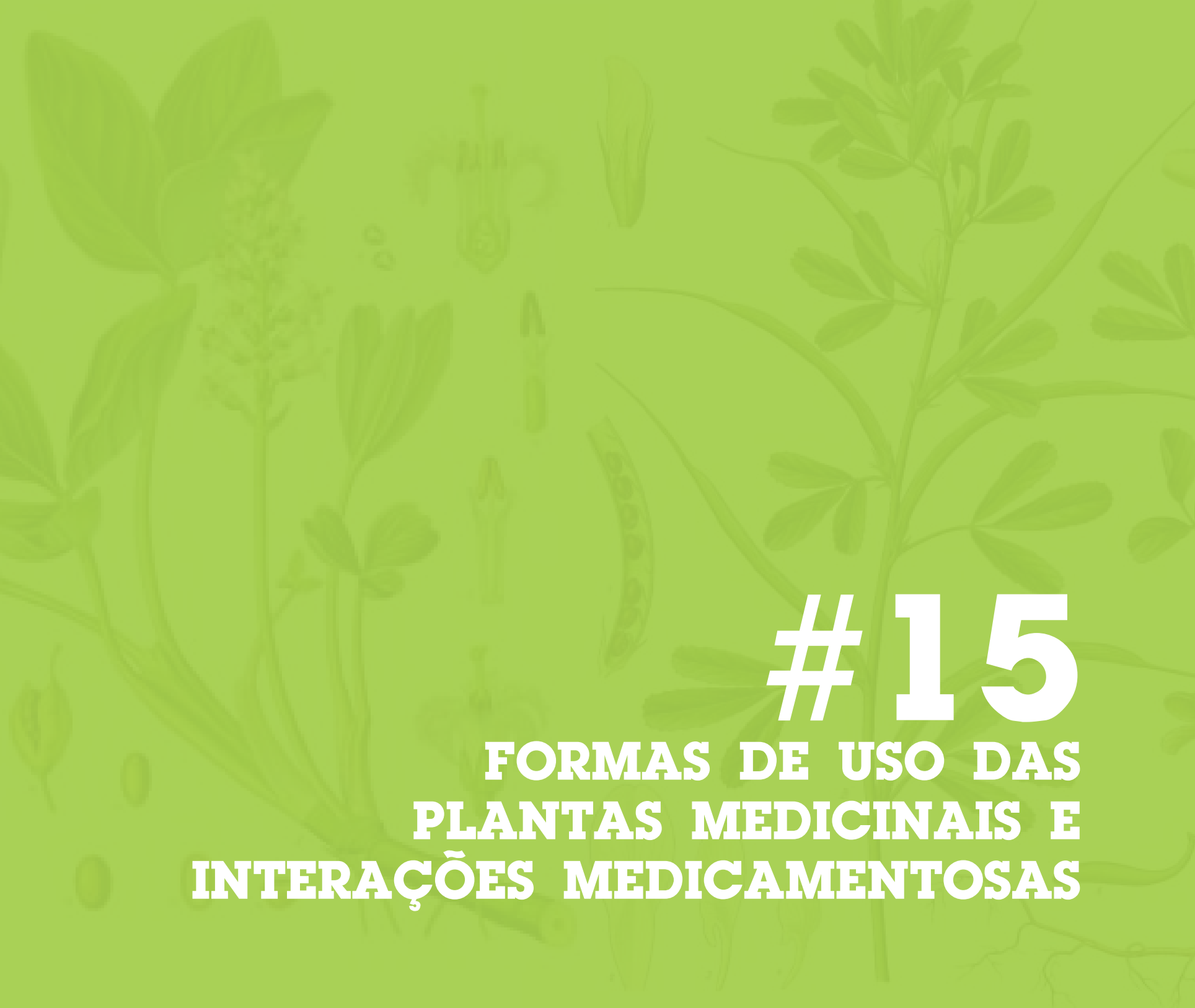
Erro de administração = 2

Tentativa de suicídio= 10

Informação= 4

5 - Relatos de RAMs com Fitoterápico - 2007 – CEATOX-HCFMUSP Total= 13 casos

Fitoterápico	Nº de Casos	Sintomas
Boldo	1	náusea e vômitos
Ginkgo biloba	2	astenia, cefaléia, tontura, agitação / diarréia e cólicas
Ioimbina	1	taquicardia
Isoflavona	1	náusea
Sene	3	mal estar, indisposição / sonolência, letargia, dor abdominal / tontura, tremor
Unha-de-gato	2	Vômitos, miose (auto-medic.) / diarréia e hiperperistaltismo
Valeriana	3	letargia, parestesia, sonolência/ dor precordial, palpitação e fadiga/ mal estar, vômito, tontura.

The background is a light green color with a faint, detailed botanical illustration. It features various plant parts: a large leafy branch on the left, a central stem with small flowers, a pea pod on the right, and several individual seeds or fruits scattered throughout. The illustration is rendered in a soft, sketchy style.

#15

**FORMAS DE USO DAS
PLANTAS MEDICINAIS E
INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS**

15.1 FORMAS DE USO DAS PLANTAS MEDICINAIS.

Carlos Muniz de Souza
Linete Maria Menzenga Haraguchi
Profa. Dra. Nilsa Sumie Yamashita Wadt

A planta medicinal fresca ou seca (droga vegetal) pode ser utilizada das mais diferentes formas, descritas a seguir, com alguns exemplos.

» **In natura (em estado natural, sem processamento)**

Trata-se do uso da planta medicinal na forma fresca, podendo ser utilizada como alimento (saladas, sucos, sopas, molhos), chá (infusão, decocção), em aplicações tópicas e como fonte de matéria-prima para obtenção de macerados e óleos essenciais.

Exemplos:

Suco: vinagreira (*Hibiscus sabdariffa*), capim-limão (*Cymbopogon citratus*).

Infusão: camomila (*Matricaria chamomilla*), melissa (*Melissa officinalis*).

Decocção: catuaba (*Trichilia catigua*), gengibre (*Zingiber officinale*).

Aplicação tópica: babosa (*Aloe vera*).

» **Sumo**

O sumo é obtido espremendo ou triturando a planta medicinal fresca num pilão, liquidificador ou centrífuga. O pilão é mais usado para as partes pouco suculentas e, neste caso, deve-se acrescentar um pouco de água filtrada e triturar, após uma hora de repouso recolher o líquido obtido e utilizar logo em seguida, pois este tipo de preparação sofre rápida degradação.

Exemplo: boldo-brasileiro (*Plectranthus barbatus*).

» **Infusão**

A infusão ou popularmente denominado no Brasil de “chá” é o processo extrativo mais antigo e primitivo, ainda hoje utilizado pela população.

O preparo consiste em verter água fervente (80 – 90° C) sobre a planta ou droga vegetal rasurada geralmente folhas e flores, tampar e deixar em repouso por cerca de 10 minutos. Os infusos para tratamento de resfriado, gripe e problemas das vias respiratórias em geral devem ser adoçados e tomados ainda morno a quente. Os indicados para males do aparelho digestivo, indigestão, diarreia, etc., devem ser tomados mornos, frios ou gelados. Os infusos devem ser preparados preferencialmente em doses individuais para serem usados logo em seguida. Entretanto se houver uma frequência nas doses, podem-se preparar quantidades maiores para consumo no mesmo dia. Neste caso o chá deve ser mantido fechado e guardado de preferência na geladeira. O uso da infusão além de ser administrada por via oral pode também servir de uso para outras formas de administração como banhos, compressas, bochechos, gargarejos, etc.

Exemplos: Hortelã (*Mentha x piperita*), Capim-limão (*C. citratus*), Boldo-do-chile (*Peumus boldus*) rasurado.

» **Decocção**

A decocção ou cozimento envolve colocar a planta ou droga vegetal rasurada na água fria e levar a fervura que poderá variar de 5 a 20 minutos, de acordo com a consistência da parte da planta utilizada. Após o cozimento, deixar em repouso de 10 a 15 minutos e coar em seguida. Este processo é o mais indicado quando se utilizam as partes mais duras do vegetal como cascas, raízes, frutos e sementes, e também folhas coriáceas, para melhor facilitar a extração dos seus ativos.

Exemplos: Quina (*Cinchona officinalis*), Canela (*Cinnamomum zeylanicum*), espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*).

» **Maceração**

Trata-se de expor a droga vegetal rasurada a um determinado solvente a frio, a temperatura ambiente, durante horas, dias ou semanas, num

recipiente fechado ao abrigo da luz. Geralmente é utilizada quando a droga é constituída de ativos termossensíveis. A preparação pode ser feita em água (maceração aquosa) ou em álcool e água (hidroalcoólica). No primeiro caso, o emprego da água é fria e o contato deverá permanecer por no máximo 10 horas, pois pode fermentar. Este tipo de preparado é popularmente denominado águas vegetais (água-de-rosas, de malvas, etc.). No caso de maceração hidroalcoólica, o contato droga-solvente se faz a frio durante um período de 24 a 48 horas, com agitação diária, geralmente com álcool 70° para se obter um macerado para uso externo (loções). Para uso interno, o período de maceração poderá levar de uma semana a dez dias. Depois de concluído o período de maceração, o produto deverá ser decantado e filtrado e completado o volume esperado.

Exemplos: boldo-brasileiro (*P. barbatus*), Alho (*Allium sativum*).

» **Digestão**

A extração é realizada da matéria-prima vegetal, em recipiente fechado, por um período dias(hidroalcoólico) ou horas sob agitação ocasional e sem renovação de solvente, à temperatura de 40 °C.

» **Percolação**

A droga vegetal moída é colocada em percolador (recipiente cônico cilíndrico), através do qual é feito passar o líquido extrator (operação dinâmica). A percolação pode ser simples ou fracionada.

» **Tintura**

Trata-se de um processo extrativo à temperatura ambiente pela ação de álcool ou de uma mistura água + álcool sobre a droga vegetal (tintura simples) ou sobre uma mistura de ervas (tintura composta) deixando em contato em um recipiente fechado ao abrigo da luz por cerca de 8 a 10 dias. A tintura simples corresponde a 1/5 do seu peso em planta seca, quer dizer que 200 g de planta seca permitem preparar 1.000 g de tintura. Terminado o tempo de

maceração necessário, decantar, filtrar e colocar em um frasco âmbar para proteger da luz e guardar em lugar fresco. Colocar uma etiqueta contendo o nome popular, científico e a parte utilizada da planta, o grau alcoólico, uso interno ou externo, data do preparo e a validade. Neste processo também pode utilizar a planta fresca (500 gramas de planta para 1000 ml de produto final) e neste caso este recebe o nome de alcoolatura. As tinturas podem ser simples ou compostas, conforme preparadas com uma ou mais matérias primas. (Farmacopéia bras, 1988).

Exemplos: Tintura de uso externo arnica (*Arnica montana*), Tintura uso interno Hera (*Hedera helix*).

Obs.: este processo é legalmente definido como insumo farmacêutico, devendo ser adquirido de indústrias e farmácias especializadas, e não preparado caseiramente.

» Extrato fluido

É a preparação líquida em que cada mililitro de extrato contém os constituintes ativos correspondentes a um grama de droga vegetal (Farmacopéia bras., 1988).

» Elixir

É uma preparação líquida, límpida, hidroalcoólica, que apresenta teor etanólico na faixa de 20 a 50% (V/V).

» Xarope

Preparação farmacêutica bastante popular devido ao seu gosto agradável e à facilidade de administração, com no mínimo 40% de açúcar. Trata-se de uma preparação espessada com açúcar, usada geralmente para o tratamento de problemas das vias respiratórias, tosse e bronquite. Adiciona-se ao xarope parte do infuso, do cozimento ou da tintura, conforme cada caso, com uma parte de açúcar cristal. O xarope obtido a frio é filtrado após 3 dias de contato, com 3 a 4 agitações fortes por dia. O xarope a quente é obtido fervendo-se a mistura até desmanchar o açúcar, deixar esfriar e filtrar. O

xarope deve ser conservado em frasco limpo e bem fechado, protegido da luz e em lugar fresco. Colocar etiqueta contendo as informações quanto aos nomes vulgar e científico e a parte usada da planta, tipo de preparação, data de preparo e validade. Esta preparação não pode ser usada por longo período e deve-se verificar frequentemente se o xarope não fermentou (azedou).

O xarope comum pode ser preparado por dissolução, a calor brando (60 °C a 80 °C), de 650 g de açúcar cristal em 350 g de água filtrada.

Atenção: A administração de xaropes a pacientes portadores de **diabetes** é contra-indicada (**proibida**).

Exemplo: xarope de guaco (*Mikania glomerata* e *M. laevigata*).

» Compressa

Trata-se de uma preparação de uso local (tópico) que atua pela penetração dos princípios ativos através da pele. Utilizam-se panos, chumaços de algodão ou de gaze embebidos em um infuso concentrado, decocto, sumo ou tintura da planta dissolvida em água. A compressa pode ser quente ou fria.

Exemplo: tintura de calêndula (*Calendula officinalis*).

» Cataplasma

Preparação feita com farinha de mandioca ou fubá de milho e água, geralmente a quente, adicionada ou não da planta triturada fresca ou seca, chás ou outras preparações. É aplicada sobre a pele da região afetada entre dois panos finos. É utilizada bem quente como revolutivo de furúnculos, morno nas inflamações dolorosas resultantes de contusões e entorses.

Cuidado com plantas que possuem pêlos ou látex (seiva) que possam irritar e até causar queimaduras na pele. Contra-indicado nas lesões

de pele dos indivíduos com diabetes, gestantes e lactentes. Usar sob orientação médica.

Exemplo: Erva-baleeira (*Cordia verbenacea*).

» Banho

Prepara-se uma infusão ou decocção concentrada da planta medicinal, que deve ser filtrada e misturada na água do banho. Outra maneira indicada é colocar as ervas em um saco de pano firme e deixá-lo mergulhado na água do banho, assim como, para alguns casos, é possível colocar algumas gotas de óleo essencial. Os banhos podem ser parciais ou de corpo inteiro e são normalmente indicados uma vez por dia. Sua principal função é refrescar e eliminar substâncias presentes na pele, assim como irritações e coceira, após avaliação do médico. Aconselha-se não utilizar tintura de plantas, nem mesmo diluída em água, pois pode causar ardor e irritações nas áreas íntimas (órgãos genitais e ânus).

Exemplos: alecrim (*Rosmarinus officinalis*), alfazema (*Lavandula officinalis*).

» Bochecho e Gargarejo

Preparação utilizada para combater afecções da garganta, amigdalites e mau hálito. Faz-se o bochecho ou o gargarejo com uma infusão concentrada, quantas vezes for necessário, tendo o cuidado de não ingerir a preparação. Seu uso deve ser evitado por crianças.

Exemplos: malva (*Malva sylvestris*), sálvia (*Salvia officinalis*).

» Inalação

É uma preparação que aproveita a ação combinada de vapor de água quente com o aroma das drogas voláteis. Sua preparação e uso exigem rigoroso cuidado, principalmente quando se trata de crianças, devido ao risco de queimaduras.

No preparo, colocar a planta fresca ou seca a ser usada numa vasilha com água fervente, na propor-

ção de uma colher de sopa da planta fresca ou seca em 1/2 litro de água, aspirar lentamente (contar até 3 durante a inspiração e até 3 quando expelir o ar), prosseguir assim ritmicamente por 15 minutos. O recipiente pode ser mantido no fogo para haver contínua produção de vapor ou acréscimo de água quente – mantendo-se proporção de insumo vegetal. Usa-se um funil de cartolina (ou outro papel duro); ou ainda uma toalha sobre os ombros, a cabeça e a vasilha, para facilitar a inalação do vapor. No caso de crianças deve-se ter muito cuidado, pois há riscos de queimaduras, pela água quente e pelo vapor, por isso é recomendado o uso de equipamentos elétricos especiais para este fim e sob orientação médica.

Exemplo: Eucalipto (*Eucalyptus globulus*).

» Ungüento, pomada

Preparado de sumo da planta fresca, ou um chá forte da planta com gordura vegetal.

Colocar a gordura vegetal em material de vidro ou porcelana e levar ao fogo em banho-maria até que fique uma mistura homogênea; acrescentar à mistura o sumo ou o infuso, ou decocção, ou a tintura, homogeneizar e deixe esfriar. Guardar em pote de plástico ou vidro.

Exemplo: Calêndula (*Calendula officinalis*).

» Azeite

É um preparado para plantas aromáticas, geralmente folhas, as quais possuem grande quantidade de óleo essencial.

As folhas frescas da planta são colocadas em um recipiente, de preferência de vidro âmbar. Adiciona-se azeite de boa qualidade até cobrir a quantidade de planta utilizada. Deixa-se em repouso por no mínimo 30 dias, protegido da luz. Filtrar e manter em frasco âmbar.

Exemplos: alecrim (*Rosmarinus officinalis*), tomilho (*Thymus vulgaris*).

15.2 CUIDADOS NECESSÁRIOS NO USO DE PLANTAS MEDICINAIS.

Linete Maria Menzenga Haraguchi
Profa. Dra. Nilsa Sumie Yamashita Wadt

As plantas contêm substâncias químicas que tanto podem ser responsáveis por seus efeitos terapêuticos quanto tóxicos e, portanto, não podem ser utilizadas indiscriminadamente.

Enfatiza-se a importância de os usuários e, principalmente, os prescritores terem o conhecimento real das plantas que serão utilizadas, principalmente as medicinais, quanto aos estudos que comprovem a eficácia e segurança.

Além do conhecimento e estudo sobre plantas medicinais, é necessário considerar a origem e a identificação da matéria vegetal para que, juntamente com as boas práticas agrícolas, seja possível assegurar produtos com qualidade, segurança e eficácia garantida.

É preciso tomar certos cuidados quanto à aquisição de plantas medicinais. Deve-se saber se é a planta correta e se está isenta de contaminação; não é recomendável coletar plantas nas beiras de rios, córregos poluídos e nas proximidades de esgotos, nem nas margens das estradas, que poderão estar contaminadas por poluentes.

Os remédios caseiros só devem ser usados com as devidas orientações, uma vez que seu uso inadequado pode ocasionar intoxicações e queimaduras. Recomenda-se sempre procurar a orientação de um profissional de saúde habilitado.

O usuário não deve suspender o uso da medicação que esteja utilizando para usar, por conta própria, plantas medicinais. Neste caso também se recomenda procurar a orientação de um profissional de saúde.

Mesmo quando são indicadas corretamente, as plantas podem provocar efeitos indesejáveis se forem

ingeridas em grandes quantidades, muito concentradas ou por tempo prolongado.

Gestantes e lactentes não devem utilizar plantas medicinais sem orientação médica. Lembramos que a ação de algumas plantas, embora tradicionalmente conhecidas e utilizadas, ainda não está cientificamente comprovada, principalmente para uso por gestantes e lactentes. Recomenda-se enfaticamente, antes da utilização de qualquer planta medicinal ou fitoterápico, obter o diagnóstico correto da doença a ser tratada e a prescrição por um profissional de saúde especialista na área e habilitado para tal.

Deve-se procurar conhecer as plantas que são tóxicas e aconselha-se ensinar às crianças que não coloquem plantas na boca e nem as utilizem como brinquedo.

Não se deve usar plantas mofadas ou com pragas. Por isso, o armazenamento de plantas medicinais deve ser feito com os seguintes cuidados: evitar locais que promovam a contaminação por mofo ou insetos e exposição direta à luz solar e umidade.

É necessário ter cuidado também quanto ao preparado de plantas medicinais, pois existem diferentes métodos, como, por exemplo: infusão, decocção, etc. Ainda, evitar o uso de recipientes de ferro, alumínio, cobre ou plástico; dar preferência aos de vidro (que possam ser levados ao fogo), porcelana ou barro.

É necessário conhecer não só a planta e a quantidade para o preparo do chá ou fitoterápico, como também a parte correta da planta a ser utilizada.

Outros cuidados quanto ao uso de plantas medicinais: é importante estar atento na hora de usar as plantas, observando se a indicação é para uso interno (ingestão) ou externo (uso local). Muitas plantas, como o confrei (*Symphytum officinale*) e a arnica (*Arnica montana*), não devem ser ingeridas,

somente usadas em aplicações de uso tópico, e em casos de reações de hipersensibilidade, suspender o uso e procurar pronto atendimento. O uso das plantas medicinais é restrito à atenção primária.

Cuidado com o uso nos casos de doenças crônicas: para patologias de caráter crônico e nos casos de agravamentos das patologias não é aconselhável o uso de fitoterapia. É de extrema importância o acompanhamento médico e laboratorial.

O usuário deve saber que um fitoterápico, por estar baseado na alopatia, necessita de doses certas e controladas, pois algumas plantas ou fitoterápicos podem causar intoxicação, fotossensibilização, sinergismo, antagonismo, alteração dos efeitos, reações adversas e agravos à saúde.

As plantas medicinais devem ter certificado de idoneidade que apresente a identificação botânica; utilize matrizes certificadas. Procure a planta pelo nome científico, evitando o nome comum ou popular, pois este varia localmente e pode designar espécies diferentes.

Comprar ou adquirir plantas secas somente em locais confiáveis que atestem a procedência, tenham embalagem adequada, rótulo com identificação correta, nomenclatura botânica, indicação de uso (órgão e dose), data de validade, procedência, peso líquido, farmacêutico responsável.

É preciso tomar os mesmos cuidados ao se adquirir uma planta fresca: certifique-se que esteja identificada botanicamente com o nome científico correto e um local de confiança para comprá-la ou adquiri-la, onde se tenha a certeza de estar obtendo realmente a planta desejada.

Mesmo apresentando a identificação botânica correta, é importante o usuário reconhecer as características da planta, fresca ou seca, identificando-a também pela textura, cor, odor, formato, etc., para evitar ser enganado por uma identificação errônea.

Também há contaminações externas, como insetos ou órgãos incorretos misturados, entre outros, que devem ser verificados para garantir a qualidade da droga vegetal.

É aconselhável manter-se informado a respeito das propriedades das plantas medicinais e certificar que realmente haja dados na literatura científica, de conhecimento público, sobre o uso da planta medicinal, com comprovação da sua eficácia e segurança.

As plantas medicinais devem ser utilizadas com muito critério, iniciando-se pela identificação real do problema, com a ajuda e orientação do médico para o diagnóstico correto da patologia e medidas técnicas adequadas. Depois da doença ou “problema de saúde” identificado, é necessário saber quais plantas e suas partes (caule, raiz, folhas, flores) deverão ser usadas para liberar o princípio ativo, onde adquiri-las com segurança, a melhor forma de uso, as dosagens e prescrições, quando necessários por profissional de saúde habilitado.

Pontos importantes: nomenclatura botânica, parte usada, padronização, forma de uso, indicação, ação terapêutica, dose diária, via de administração, possíveis efeitos colaterais, interações medicamentosas, entre outros. Tire todas as suas dúvidas com o profissional de saúde especialista na área, assim você poderá obter o efeito terapêutico esperado com o uso de uma planta medicinal ou fitoterápico.

15.3 INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS COM FITOTERÁPICOS.

Profa. Dra. Nilsa Sumie Yamashita Wadt

Ginkgo biloba L. (ginkgo): com anticoagulantes (varfarina, heparina, aspirina) devido à atividade inibitória do PAF (fator de agregação plaquetária); com inibidoras da MAO (monoaminoxidase) (fenelzina, tranilcipromina - Parnat, selegilina, moclobenida - Aurorix); alguns casos de hipertensão em associação

com diuréticos tiazídicos (hidrocorotiazida, clortalidona - Higroton).

Piper methysticum. G. Forst. (kava-kava): com ansiolíticos ou depressores do SNC, pois pode haver potencialização dos efeitos (ex.: alprazolam + kava-kava = depressão profunda). Álcool potencializa efeitos da kava-kava; redução da eficácia do levodopa (tratamento de Parkinson); efeitos sinérgicos com *Hypericum perforatum* (hipérico) e *Valeriana officinalis* (valeriana).

Hypericum perforatum L. (hipérico ou erva-de-são-joão): aconselham-se cuidados com alimentos que contenham tiramina (queijo, vinho e cerveja – hipertensão). Há o prolongamento dos efeitos narcóticos de drogas indutoras de sono, antagoniza os efeitos da reserpina e potencializa os efeitos dos inibidores da MAO. Não se recomenda também o emprego junto com inibidores de recaptação de serotonina (fluoxetina, sertralina) devido à possibilidade de gerar uma síndrome serotoninérgica, e tampouco com contraceptivos orais, pois induz hemorragias intermenstruais; ou com loperamida, pela possibilidade de gerar episódios de delírio.

Mikania glomerata Spreng. (guaco): não se deve empregar concomitantemente com anticoagulantes, pois há potencialização de efeitos e pode antagonizar a vitamina K. Pode aumentar a absorção de alguns fármacos devido a suas saponinas.

Paullinia cupana Kunth (guaraná): pode neutralizar os efeitos dos barbitúricos e inibir o “clearance” do lítio. A meia vida da cafeína é aumentada na presença de anticoncepcionais orais, fluoroquinolonas, dissulfiram, cimetidina e fenilpropanolamina; pode diminuir a absorção de ferro; aumenta a resposta de agonistas beta-adrenérgicos.

Panax ginseng C.A.Mey. (ginseng): diminui o efeito depressor de substâncias como fenobarbital e anfetaminas; sinergismo com drogas antineoplásicas, aparição de sintomas maniaco-depressivos em asso-

ciação com fenelzina; ação antiagregante plaquetária e levemente hipoglicemiante. Potencializa a atividade da aspirina, do diazepam e de estimulantes centrais (café, guaraná), podendo levar a uma hipertensão, e inibe efeitos nociceptivos, bem como da varfarina.

Rhamnus purshiana DC. (cáscara-sagrada): diminuição na absorção de algumas drogas, potencializa efeitos de glicosídeos cardiotônicos devido à perda de potássio.

Passiflora incarnata L. (maracujá): potencializa fármacos inibidores da MAO, de barbitúricos

hipnóticos sedantes e da morfina. Pode haver potencialização de efeitos com o uso concomitante de álcool ou anti-histamínicos.

Valeriana officinalis L. (valeriana): potencialização dos efeitos do álcool e drogas depressoras do SNC, sinergismo com hipérico e kava kava.

Mentha x piperita L.: aumento do efeito estrogênico do estradiol.

Peumus boldus Molina: não se deve utilizar boldo em casos de obstrução das vias biliares, nem em

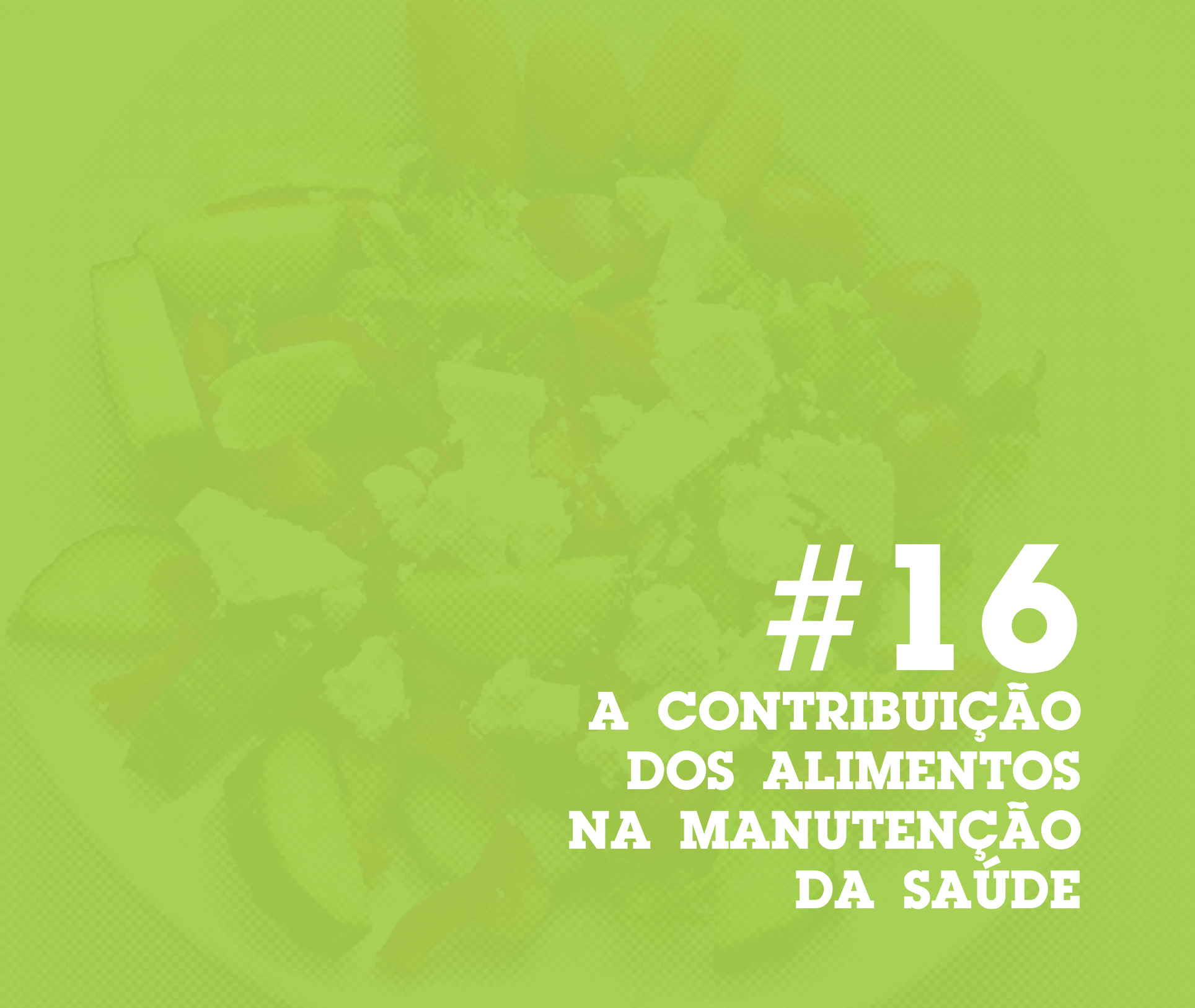
patologias hepáticas severas; não se recomenda na gravidez e lactação.

Maytenus ilicifolia Mart. ex Reissek (espinheira-santa): pode reduzir o leite em mulheres que amamentam.

Zingiber officinale Roscoe (gingibre): Não se recomenda administrar altas doses com medicamentos para insuficiência cardíaca, coagulopatias e diabetes.



Foto: Pedro Henrique N. da Cunha



#16

**A CONTRIBUIÇÃO
DOS ALIMENTOS
NA MANUTENÇÃO
DA SAÚDE**

16 A CONTRIBUIÇÃO DOS ALIMENTOS NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE.

Oswaldo Barretto de Carvalho

Frutas, hortaliças e cereais, que além das propriedades nutricionais, possuem substâncias que possibilitam aplicação na terapêutica

ABACATE (*Persea americana*)

Fruta bastante energética como alimento, pelos seus nutrientes essenciais ao bom funcionamento do organismo, rica em minerais como ferro, magnésio, cálcio, fósforo; vitaminas A, B₁, B₂, C, E; lecitina; proteínas; açúcar; fitosterol; abacatina, que é uma substância oleosa com propriedades nutritivas e hidratantes da pele, entre outros. Na medicina caseira e uso popular, é utilizado contra artrite, gota, problemas renais, anti-radicares livres, prevenção de problemas de pele, etc. O chá das folhas ou brotos pode ser usado para desarranjos menstruais e intestinais. A fruta ou o chá das folhas ou do caroço pode ser usado na cosmética contra caspa e queda de cabelo.

ABACAXI (*Ananas comosus*)

Rico em minerais, cálcio, cobre, ferro, manganês, fósforo; vitaminas A, C; bromelina, que é uma enzima proteolítica (que auxilia na hidrólise das proteínas). Pelo seu alto teor de fibras, auxilia na prisão de ventre e age como laxante natural, entre outras propriedades. Popularmente é usado nas afecções da garganta, como expectorante e mucolítico nos resfriados, tosses e bronquites, como auxiliar na digestão, na obesidade, na anemia. O suco é um excelente diurético.

ABÓBORA (*Cucurbita pepo*)

É um excelente alimento de alto valor nutritivo. Da abóbora tudo se aproveita. Rica em vitaminas A, C, B₁, B₂, B₃; minerais como cálcio, fósforo e ferro. As sementes descascadas e levemente torradas são

usadas popularmente para raquitismo e o suco da abóbora, para artrite e gota.

AGRIÃO (*Nasturtium officinale*)

Rico em vitaminas A e C e nos minerais: ferro, enxofre e potássio. A associação de algumas substâncias confere ao agrião a propriedade de expectorante.

ALCACHOFRA (*Cynara scolymus*)

Apresenta substâncias de valor energético e com propriedades diuréticas e digestivas, estimulantes do fígado e da vesícula. Atua como auxiliar na digestão do leite. Popularmente é utilizada como depurativa e diurética. Por ser um alimento rico em ferro, é útil para o restabelecimento nos casos de anemia e do raquitismo. A água que sobra do cozimento da flor não deve ser desperdiçada, podendo ser usada em caldos e sopas.

ALFACE (*Lactuca sativa*)

Popularmente usada como calmante e indicada para pessoas que têm insônia ou são muito tensas e agitadas. É utilizada na cosmética em cremes para rejuvenescer e acalmar a pele. Contém quantidades razoáveis de vitaminas A e C e minerais como o cálcio, fósforo e ferro. Vale lembrar que quanto mais escuras as folhas, maior a riqueza nutritiva.

ALHO (*Allium sativum*)

O alho atua como estimulante das mucosas, expectorante, anticatarral e como potente anti-séptico, pela presença da alicina, que age como preventiva de gripes e resfriados. Popularmente é usado como estimulante do apetite e da digestão. Usado há longa data como auxiliar no tratamento da hipertensão e nos distúrbios de triglicérides, colesterol e como depurativo sanguíneo. Para melhor aproveitamento de suas propriedades nutritivas (vitaminas A, B e C, proteínas, flúor, iodo, cálcio, ferro, fósforo), preventivas e curativas, o alho deve ser consumido cru.

Lembrete: o alho pode agravar o quadro clínico das pessoas que sofrem de pressão baixa e, em excesso, pode causar dor de cabeça, azia, vômitos e diarreia.

AMENDOIM (*Arachis hypogaea*)

Contém vitaminas B e E; minerais como cálcio, fósforo, ferro, cobre, potássio, enxofre; Devido à grande quantidade de óleo, é melhor consumi-lo em pequenas quantidades, sem abusos, e suspender seu uso em casos de distúrbios do estômago, fígado, vesícula e intestino.

AMORA (*Morus spp.*)

Contém vitaminas C e E, com ação antioxidante; minerais como sódio e potássio; frutose; taninos; fibras e pectinas. Popularmente é utilizada na prevenção de resfriados e no fortalecimento do sistema imunológico.

AVEIA (*Avena sativa*.)

Alimento integral e cereal de grande valor alimentício. Rico em proteínas (destacando-se os seguintes aminoácidos: lisina, arginina, histidina, cistina, tirosina e ácido glutâmico); vitaminas B₁ e B₂; rico em minerais como fósforo e ferro; Alimento rico que pode ser usado por crianças, pessoas debilitadas e anêmicas. A farinha de aveia, por conter muita fibra, auxilia também no trânsito gastrointestinal.

BANANA (*Musa x paradisiaca*)

A banana é uma fruta riquíssima em nutrientes: vitaminas A, B₁, B₂, B₃, C; minerais como: ferro, magnésio, potássio e cálcio; serotonina; frutose (açúcar que proporciona energia). Uso popular em casos de: anemia e desnutrição alimentar, em razão do elevado teor de ferro; como auxiliar na contração muscular e batimentos cardíacos, pelo teor de potássio, evitando câibras e fadiga, boa para os dentes e ossos pelo teor de cálcio. Facilita a digestão e evita prisão de ventre e

a acidez do estômago, estimula os rins na depuração de elementos tóxicos, ajuda no fortalecimento celular, entre outras funções. Popularmente, o coração da banana e a própria banana são utilizadas nas bronquites e a parte interna da casca, em queimaduras leves. A banana-maçã, por ser de fácil digestão, é a mais indicada para recém-nascidos e crianças e idosos.

Lembrete: deve ser consumida com moderação pelos diabéticos.

BATATA (*Solanum tuberosum*)

Contém vitaminas B e C; sais minerais, especialmente o potássio. No cozimento ou fritura, contudo, boa parte desses componentes se perde, mantendo-se o amido, que se transforma em açúcar no final da digestão. Deve ser consumida com moderação pelos diabéticos. A solanina é uma enzima inibidora dos ácidos estomacais. A casca, quando se apresenta esverdeada ou com pequenos brotos, indica a presença deste alcalóide tóxico que pode causar dor de cabeça e nos membros, enjôos, vômitos, diarreia e, dependendo da quantidade e da sensibilidade da pessoa, pode evoluir para um quadro mais grave. Por ser um alimento de fácil digestão, a batata é recomendada aos convalescentes e às crianças com problemas gastrintestinais (diarréias não infecciosas).

BERINJELA (*Solanum melongena*)

Por ser rica em proteínas é utilizada pelos vegetarianos em substituição à carne, mas é pobre em vitaminas e sais minerais. Popularmente é utilizada para reduzir os níveis de colesterol. Como suco, a berinjela é considerada um bom diurético; e, como uso local, em furúnculos de pele. A fritura não é a sua melhor forma de aproveitamento e sim, assada com a casca.

BETERRABA (*Beta vulgaris*)

É um alimento de alto valor nutritivo, principalmente quando é consumida crua e integralmente, ou seja, raiz, talos e folhas. É rica em vitaminas A, B₁, B₂

e C. Contém ainda flúor, manganês, cálcio, fósforo, ferro, sódio, potássio, cloro, silício, zinco e magnésio. Possui ácido glutárico, que é composto de lisina, um aminoácido de grande importância. Nos talos e nas folhas se concentram as vitaminas e os sais minerais. O suco é muito nutritivo.

CAJU (*Anacardium occidentale*)

O pseudofruto ou pedúnculo contém polpa suculenta, rica em ácido ascórbico (vitamina C), importante antioxidante que inibe a ação dos radicais livres e protege as células contra o envelhecimento precoce. Fortalece o organismo debilitado. Contém pectina, é rico em fibras, que têm papel muito importante na digestão dos alimentos apressando o trânsito intestinal. Os índios da Amazônia usam o suco de seu pseudofruto como preventivo contra gripes.

O verdadeiro fruto (castanha de caju) é pobre em proteínas, mas tem boa dose de carboidratos, fonte de energia, sendo muito apreciado depois de torrado. Rico em minerais como ferro, cálcio, potássio, zinco, etc. O cardol, óleo contido na casca do fruto de caju, tem propriedades cáustica e anti-séptica.

Lembrete: o uso em estado fresco do fruto (castanha) pode provocar lesões na pele, pois é cáustico. Quando as sementes são torradas perdem essa propriedade e se tornam comestíveis. Popularmente, o cozimento da entrecasca da planta é utilizado para uso externo, em bochechos e gargarejos, como anti-séptico e antiinflamatório nos casos de feridas na boca e afecções da garganta, embora a eficácia e segurança ainda não tenham sido comprovadas cientificamente.

CAQUI (*Diospyros kaki*)

O suculento fruto é rico em vitaminas, em especial a vitamina A, e ainda vitaminas B₁, B₂, C, que fortalecem o sistema imunológico; minerais como ferro, potássio e cálcio; presença de ácido galactogênico (necessário às mães que amamentam); celulose; pec-

tina; fibras que estimulam o peristaltismo e aliviam a prisão de ventre.

CEBOLA (*Allium cepa*)

Tem alto poder nutritivo, curativo e preventivo, além de realçar o sabor de outros alimentos salgados. Fonte de vitaminas A, B e principalmente C; minerais como enxofre, flúor, fósforo, iodo, zinco, potássio, fósforo, cálcio, sódio, silício, magnésio, cloro, ferro, entre outros. Ácido sulfuroso de alilo, a alicina presente no alho é um poderoso anti-séptico e considerado um “antibiótico natural”, com potente ação nas vias respiratórias, como mucolítico e como preventivo de estados gripais e resfriados. Glucoquinina é uma substância tida popularmente como “insulina vegetal”, embora sem comprovação de sua eficácia. Utilizada como estimulante das secreções digestivas, depurativa do sangue, ação calmante, fortificante. O suco puro da cebola é usado nas picadas de insetos. O suco da cebola levemente assada ou crua, misturado com mel e limão, para afecções respiratórias.

Lembrete: a cebola, quando muito cozida ou frita, perde quase a totalidade do seu valor curativo e nutritivo, pois perde a vitamina C e os demais nutrientes, restando basicamente o sabor. A cebola acentua problemas de quem sofre de acidez estomacal ou formação de gases.

CENOURA (*Daucus carota*)

É um alimento rico em propriedades nutricionais; importante na alimentação da gestante, do bebê, da criança à velhice. Rica em caroteno (ou pró-vitamina A, que no organismo transforma-se em vitamina A). Contém ainda vitaminas B, C, D e K; açúcar e minerais: cloro, flúor, magnésio, ferro, cálcio, fósforo, potássio, cobalto, iodo, manganês, silício, etc. Popularmente conhecida por sua ação sobre o sistema nervoso, imunológico, na boa formação dos ossos e dentes, sendo o caroteno necessário à percepção visual e ao complexo epitelial do corpo, portanto excelente para os olhos e pele, fortalecendo cabelos e unhas. A

cenoura é indicada para os casos de anemia, para distúrbios gastrintestinais, facilitando o funcionamento dos intestinos; estimula a vesícula, combate a prisão de ventre; como tônico e fortificante do organismo age nas vias respiratórias e equilibra o metabolismo de outros alimentos.

Lembrete: comer a cenoura crua é a melhor forma de se aproveitar tudo o que ela tem de bom, sem perder as propriedades nutricionais. Para o cozimento o ideal é o vapor. As folhas da cenoura também devem ser aproveitadas, pois são ricas, principalmente, em vitamina A.

COCO (*Cocos nucifera*)

Contêm as vitaminas B₁, B₂, B₆, C; minerais: sódio, cloro e potássio, fósforo, cálcio e magnésio, essenciais à vitalização da pele e para um bom funcionamento gastrintestinal. O potássio é importante para o sistema muscular, especialmente ao músculo cardíaco.

COUVES (*Brassica* spp.)

Ricas em vitamina A e, ainda, vitaminas B₁, B₂, B₅ e C; minerais: cálcio, ferro, fósforo, potássio, iodo e enxofre. As couves verdes são mais ricas em minerais de que as brancas. Nada deve ser desperdiçado, como, por exemplo, nos brócolis, utilizar as flores, talos e folhas, que auxiliam nas anemias por falta de ferro e mantêm o bom funcionamento dos rins, vesícula e intestinos, estimulando as defesas do organismo.

Popularmente usadas para cólicas menstruais, afecções renais, anemias pelo teor de ferro, sendo o suco da couve e talos um bom tônico usado nos problemas digestivos e estomacais.

GOIABA (*Psidium guajava*)

O mais importante elemento encontrado na goiaba vermelha é o licopeno, pigmento vermelho também presente no tomate e na melancia, cuja função

é proteger o organismo contra o câncer de próstata, embora sem comprovação científica da sua eficácia. Rica em vitaminas A, B₂, B₃, B₅, C; minerais como o cálcio, ferro, fósforo; colina, com ação protetora do fígado, e rica em pectina. A goiaba é um bom alimento para a pele e para os olhos. Sua casca é rica em flavonóides e, quando verde, é rica em tanino, possuindo propriedades adstringentes e anti-sépticas. As folhas novas e brotos são utilizados popularmente na forma de infusão no caso de disenteria não infecciosa.

LARANJA (*Citrus sinensis*)

A fruta é fonte de vitaminas A, B e C; minerais: cálcio, fósforo, potássio e selênio; pectina (parte branca entre a polpa e a casca), que faz com que o organismo não processe muita gordura e glicose; fibras que facilitam o trânsito intestinal; flavonóides que reduzem o colesterol e fortalecem os vasos; limoneno, encontrado no óleo essencial contido na casca. Esses agentes chamados bioflavonóides são anti-inflamatórios das articulações e protetores dos vasos sanguíneos, assim como a glutadiona, uma enzima com ação protetora para as células e vasos. Excelente alimento que fortalece o organismo, assim como os demais citros. Lembrando ainda que o limão é usado popularmente para cálculos renais, reumatismo e gota.

MAÇÃ (*Malus* sp.)

Possui alto valor biológico, sendo usada também contra processos inflamatórios internos e externos. Rica em: vitaminas A, B₁, B₂ e C; cálcio, ferro, magnésio, fósforo; pectina; ácido málico, que elimina detritos metabólicos

MAMÃO (*Carica papaya*)

Fruta riquíssima em papaína, enzima proteolítica, ou seja, age contra a má digestão das proteínas. É possuidora de alto valor biológico e, portanto, a sua principal indicação é como digestiva nos casos de alimentação pesada; atua também contra a fermentação intestinal, ajuda a regular o intestino e o nível

de colesterol. Usada contra processos inflamatórios internos e externos. Contém ainda vitaminas A, B₁, B₂, B₃, C; minerais: ferro, cálcio, fósforo, potássio, etc.

MANGA (*Mangifera indica*)

Rica em vitaminas: A, B₁, B₂, B₅ e C; minerais como o cálcio, fósforo e potássio; fibras; carboidratos produtores de energia para o consumo humano.

MARACUJÁ (*Passiflora* sp.)

Rico em passiflorina (folhas), substância usada contra doenças do sistema nervoso, que age diminuindo a ansiedade e atuando como sedativo, porém sem causar dependência. Rico em vitaminas: C, A, B₁, B₂, B₃; minerais como cálcio, ferro e potássio. O suco é calmante, diurético, depurativo e digestivo.

MEL

Além de um rico alimento, é também considerado um medicamento por sua riqueza em vitaminas: A, do complexo B, C e K; substâncias orgânicas defensivas, como os ácidos orgânicos: málico, vínicico, cítrico, láctico, oxálico, fórmico.

MELANCIA (*Citrullus lanatus*)

Rica em vitaminas: A, B₁, B₅ e C; minerais como o cálcio, ferro, fósforo e potássio; fibras; licopeno; cucurbitina, encontrada nas sementes e polpa, usada popularmente como hipotensora e para afecções renais e intestinais. Os minerais de sua composição beneficiam as células, evitando o cansaço e o estresse. O suco da melancia é utilizado popularmente como coadjuvante no tratamento da gota, artrite e para aumentar a diurese.

RÚCULA (*Eruca sativa*)

Hortalica com sabor picante e grande quantidade de vitaminas A e C; minerais como potássio, enxofre e ferro; auxilia na digestão, com ação especial sobre

o funcionamento dos intestinos. É usada em saladas cruas. Possui essência sulfurada e nitrogenada que age contra as doenças das vias respiratórias. O suco da rúcula, combinado com o de agrião, provoca uma limpeza e desintoxicação no organismo.

SALSA (*Petroselinum crispum*)

É uma das melhores fontes de vitamina A, fundamental para a proteção dos olhos, do aparelho respiratório e da pele. Rica também em vitaminas: B, C e E; minerais como cálcio, potássio, ferro, fósforo, magnésio e enxofre. Presença de apiol, óleo volátil extraído das sementes, com propriedades cicatrizantes, apiina, que usada em pequenas doses é útil para amenorréia ou dismenorréia, e presença de miristicina, encontrada no óleo essencial. É diurética, estimulante e depurativa, combate a formação de gases, estimula a secreção gástrica (facilitando a digestão), fortalece o sangue e popularmente é usada no tratamento do reumatismo. Da salsa, tudo se aproveita: folhas, raízes e sementes, frescas ou secas.

TANGERINA (*Citrus reticulata*)

O suco da fruta, bem como a sua casca, são importantes fontes de nutrientes. Rica em vitaminas: A, B₂, B₃, B₆ e C; minerais como fósforo, ferro, potássio, cálcio, enxofre, magnésio; apresenta ainda, pectina,

flavonóides e ácido fórmico. Fruta que auxilia na manutenção do peso; favorece a absorção da vitamina C, além de melhorar a secreção de sucos intestinais e os movimentos peristálticos. Popularmente, previne a formação de cálculos de oxalato de cálcio, retarda o envelhecimento e aumenta a expectativa de vida. Os óleos essenciais da tangerina atuam como analgésico e relaxante. A casca contém limonóides, segundo a Dra. Clara Hasher, da Universidade de Illinois (EEUU), que podem prevenir o câncer ao evitar os danos das substâncias tóxicas nas células do organismo.

Segundo Flávio Rotman em: A Cura Ocular Pela Comida, 9ª edição, a casca da tangerina concentra a usina de saúde da fruta, apresentando comparativamente em relação ao seu suco porcentagens muito maiores de vitamina: A = 700%, C = 290%, B₁ = 170%, B₂ = 220%, B₃ = 180% Cálcio = 800%, Fósforo = 140%, Ferro = 400%.

TOMATE (*Solanum lycopersicum*)

Rico em vitaminas: A, B₁ e E; minerais como magnésio, manganês, ferro, fósforo, potássio, ácido oxálico, que é inconveniente para quem tem problemas de ácido úrico e cálculos renais, devendo nestes casos ser consumido sem as sementes; licopeno (pigmento vermelho), que atua na prevenção de tumores da próstata, mama, esôfago, pulmão e pele. Segundo

o químico e professor Lobo Franco, um tomate médio contém 80% da necessidade diária de licopeno e os flavonóides desse fruto inibem as enzimas responsáveis pela disseminação de células tumorais.

UVA (*Vitis vinifera*)

Contém glicose, de elevado valor energético e com propriedades diuréticas; vitaminas A, B₁, B₂, C; minerais como o fósforo, potássio, cálcio e ferro; frutose, etc. Popularmente é usada para a falta de apetite, como laxante regularizando o funcionamento dos intestinos e evitando a fermentação e produção de gases; para melhorar a circulação sanguínea, no combate ao colesterol alto e para melhorar a visão. A casca na forma de suco ou vinho tinto contém resveratrol, utilizado como coadjuvante no tratamento da hiperlipidemia e hipertensão leve; na prevenção da aterosclerose, inibindo a ação dos radicais livres (antioxidante), reduz o depósito de gordura no fígado dos animais, etc. A quercetina encontrada na casca regulariza os níveis de colesterol e melhora a circulação sanguínea. Carço: o extrato da semente da uva roxa contém protoantocianinas (PCO), que são os antioxidantes mais poderosos na luta contra os radicais livres. O suco da uva é saboroso e refrescante, porém, os diabéticos devem tomar cuidado, pois também é rico em frutose, o açúcar natural da fruta.



#17

**NUTRIENTE
E ALIMENTO
FUNCIONAL**

17 NUTRIENTE E ALIMENTO FUNCIONAL.

*Helen Elisa Cunha de Rezende Bevilacqua
Linete Maria Menzenga Haraguchi
Profa. Dra. Nilsa Sumie Yamashita Wadt*

O organismo humano recebe os nutrientes necessários ao seu funcionamento por intermédio da ingestão de alimentos. Nutrientes são substâncias químicas que têm funções específicas no organismo, como por exemplo, as proteínas, vitaminas, sais minerais, carboidratos, lipídios e água.

Segundo definição da ANVISA (2002), nutriente é a substância química encontrada em alimento, que proporciona energia, ou é necessária para o crescimento, desenvolvimento e manutenção da saúde e da vida, ou cuja carência resulte em mudanças químicas ou fisiológicas características.

A água é um dos nutrientes mais importantes. Solvente básico para os produtos da digestão é indispensável para eliminar os resíduos através do processo de filtração pelos rins, regula a temperatura do corpo, mantém as funções do organismo, ajuda a evitar a prisão de ventre, auxilia na digestão, etc. A perda de líquido, através do suor, vômito, diarreia, pode levar à desidratação. As principais fontes de líquido são: água potável, sucos, caldos, chás, frutas e vegetais.

O papel da alimentação equilibrada na manutenção da saúde está despertando o interesse da comunidade científica, que tem produzido estudos para comprovar a atuação de certos alimentos na prevenção de doenças, com base em pesquisas sobre a alimentação de certas comunidades que tinham baixas taxas de incidência de algumas doenças, comuns em outras comunidades com alimentação diferente.

A alimentação deve ser variada e proporcionar os nutrientes necessários e os compostos bioativos que podem reduzir o risco de doenças.

O alimento ou ingrediente que alegar propriedades funcionais ou de saúde pode, além de funções nutricionais básicas, quando se tratar de nutriente, produzir efeitos metabólicos e ou fisiológicos e ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica (ANVISA,1999).

Visando a proteção à saúde da população, a ANVISA aprova o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e/ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos, bem como o Regulamento Técnico de procedimentos para registro de alimento com alegação de propriedades funcionais e/ou de saúde em sua rotulagem. Os alimentos funcionais necessitam de registro no Ministério da Saúde (MS) e devem cumprir o estabelecido na legislação específica, especialmente nas Resoluções ANVISA 18 e 19, de 30/04/1999, e suas republicações.

A Resolução RDC nº 278, de 22/09/2005, aprova as categorias de alimentos e embalagens dispensados e com obrigatoriedade de registro e o seu descumprimento constitui infração sanitária sujeitando os infratores às penalidades previstas em lei.

O alimento funcional é todo alimento ou bebida que, consumido na alimentação cotidiana, fornece energia para o corpo e uma nutrição adequada, além de proporcionar um benefício à saúde, auxiliando na redução e prevenção de diversas doenças, com aspectos promissores como capacidade antioxidante, modulação da atividade enzimática, estímulo à resposta imune, modulação do metabolismo hormonal, dentre outros.

Os alimentos funcionais e os nutracêuticos têm sido normalmente considerados sinônimos, no entanto, os alimentos funcionais devem estar na forma de alimento comum, ser consumidos como parte da dieta e produzir benefícios específicos à saúde, tais

como a redução do risco de diversas doenças e a manutenção do bem-estar físico e mental. As substâncias biologicamente ativas encontradas nos alimentos funcionais podem ser classificadas em grupos tais como: probióticos, alimentos nitrogenados, pigmentos e vitaminas, ácidos graxos poliinsaturados, fibras, etc. (MORAES & COLLA, 2006).

Por sua vez, o nutracêutico é um alimento ou parte de um alimento que proporciona benefícios médicos e de saúde, incluindo a prevenção e/ou tratamento da doença. Tais produtos podem abranger desde os nutrientes isolados, suplementos dietéticos na forma de cápsulas e dietas até os produtos benéficamente projetados, produtos herbais e alimentos processados tais como cereais, sopas e bebidas (KWAK & JUKES, 2001a; ROBERFROID, 2002; HUNGENHOLTZ, 2002; ANDLAUER & FÜRST, 2002).

Kruger & Mann (2003) definem os ingredientes funcionais como um grupo de compostos que apresentam benefícios à saúde, tais como as alicinas presentes no alho, os carotenóides e flavonóides encontrados em frutas e vegetais, os glucosinolatos encontrados nos vegetais crucíferos e os ácidos graxos poliinsaturados presentes em óleos vegetais e óleo de peixe. Esses ingredientes podem ser consumidos juntamente com os alimentos dos quais são provenientes, sendo estes considerados alimentos funcionais, ou individualmente, como nutracêuticos. Devem ter adequado perfil de segurança, demonstrando adequação para o consumo humano. Não devem apresentar risco de toxicidade ou efeitos adversos de drogas medicinais (BAGCHI, et al., 2004).

Normalmente os produtos industrializados com ação funcional são mais caros que o alimento convencional. Isso ocorre, por exemplo, com o leite enriquecido com ômega 3, e seria mais fácil e vantajoso o consumidor continuar ingerindo o leite convencional e optar pela fonte natural de ômega 3, como por exemplo, peixe (sardinha), que também oferecem outros nutrientes importantes, como

proteínas de boa qualidade, vitaminas e minerais. Portanto, o produto industrializado com caráter funcional não substitui, por completo, o alimento de onde foi retirado o composto.

É importante esclarecer que o simples consumo desse tipo de alimento, com a finalidade de amenizar o risco de desenvolvimento de doenças, aumentará as chances de atingir os objetivos propostos se o seu consumo estiver associado a uma alimentação equilibrada, hábitos de vida saudáveis, isto é, com o consumo de alimentos pobres em gorduras saturadas e ricos em fibras, encontradas em frutas, legumes, verduras e cereais integrais. Associar esse hábito alimentar saudável com exercícios físicos regulares, ausência de fumo e moderação no consumo de álcool preserva a saúde e melhora a qualidade de vida.

Pessoas que apresentem doenças ou alterações fisiológicas ou doenças metabólicas, mulheres grávidas ou amamentando (nutrizes) deverão consultar o médico antes de usar o produto industrializado com caráter funcional.

Exemplo de uma fonte alimentar rica em proteínas

SOJA (*Glycine max* (L.) Merr.)

É um ingrediente da dieta oriental há milhares de anos e, embora os ocidentais a evitem pelo sabor pouco agradável, muitos estão se beneficiando das vantagens atribuídas à leguminosa que na sua forma convencional tem sido amplamente estudada. Com presença de glicina, uma proteína de alto valor biológico, com propriedades terapêuticas contra o esgotamento nervoso e a desnutrição. Além do alto teor de proteína, possui fibras e todos os aminoácidos essenciais à vida humana. A proteína de soja tem uso popular no alívio dos sintomas da menopausa, embora os efeitos estrogênicos da isoflavona tenham eficácia considerada baixa. A lecitina de soja é um derivado da soja rico em fosfolipídios, proteínas, vitaminas A, E e K e vitaminas do complexo B. Nota-se também

Exemplos de compostos presentes nos alimentos funcionais e alguns benefícios à saúde compilada de várias fontes.

Composto	Ação no Organismo	Fontes Alimentares
Proteína de soja	Pode ajudar a reduzir o colesterol. Seu consumo deve estar associado a uma alimentação equilibrada e hábitos de vida saudáveis	Soja e derivados
Betacaroteno	Antioxidante que protege as células contra os radicais livres, precursor da vitamina A	Abóbora, cenoura, mamão, manga, damasco, etc.
Licopeno	O licopeno tem ação antioxidante que protege as células contra os radicais livres	Tomate e seus derivados, melancia, goiaba vermelha
Luteína Zeaxantina	Ação antioxidante que protege as células contra os radicais livres	Vegetais verde-escuros (luteína) e pequi e milho (zeaxantina)
Fibras	As fibras alimentares auxiliam o funcionamento e regulação intestinal. Seu consumo deve estar associado a uma alimentação equilibrada e acompanhado da ingestão de líquidos	Frutas, legumes e verduras em geral e cereais integrais
Flavonóides (bioflavonoide - resveratrol)	Antioxidantes que diminuem o risco de doenças cardiovasculares	Suco natural de uva, vinho tinto, frutas vermelhas, frutas cítricas, chá verde, etc.
Ácido graxo ômega 3	O consumo de ácidos graxos ômega 3 auxilia na manutenção de níveis saudáveis de triglicerídeos, desde que associado a alimentação equilibrada e hábitos saudáveis	Provenientes de óleos de peixes de água fria; alguns tipos de óleos vegetais, sementes de linhaça, nozes
Probióticos	São microrganismos vivos capazes de melhorar o equilíbrio microbiano intestinal produzindo efeitos benéficos à saúde do indivíduo (ANVISA, 2002).	Iogurtes, coalhada, leite fermentado

a presença de inositol e fósforo, que são responsáveis pelo melhor aproveitamento das vitaminas A, D e E, e de serina, que é um aminoácido encontrado em muitos tipos de proteína.

Principais vitaminas:

VITAMINA A (caroteno ou retinol)

Vitamina essencial para o globo ocular e o sistema epitelial (pele e mucosa), favorece o crescimento, aumenta a imunidade, com ação anti-radicaís livres. Sua falta provoca distúrbios relacionados à acomodação visual, cegueira noturna, metabolismo das células da pele. Encontrada nas hortaliças verdes e amarelas, frutos amarelos sob a forma de um pigmento amarelo vivo (caroteno).

Fontes: cenoura, brócolis, abóbora, abacate, broto de alfafa, acelga, espinafre, escarola, salsa, pimentão, milho, nabo, folhas de beterraba, caju, mamão, manga, pêssego, batata-doce, damasco, pêssego, ameixa, óleo de fígado de peixe, queijo, ovos, fígado, leite, etc.

Obs.: É lipossolúvel (solúvel nas gorduras, não na água, por isso acumulativo no organismo) e termoestável (é resistente ao calor, não resiste à luz, especialmente à ultravioleta).

VITAMINA B₁ (tiamina)

Promove o bem-estar geral, protege contra as doenças nervosas, estimula o apetite, ajuda a digestão e a assimilação dos alimentos. Favorece o crescimento e a reprodução, melhorando a parte física e mental. Útil nas doenças neurológicas e no tratamento de estomatites e herpes.

Algumas fontes: cereais integrais, aveia, centeio, trigo, amendoim, castanha-do-pará, tamarindo, feijão, lentilha, grão-de-bico, soja, batata-doce, bardana, rabanete, semente de gergelim e girassol, folhas de cenoura, espinafre, agrião, ameixa, damasco, banana, maçã, en-

contrada também na levedura de cerveja, importante fonte de todo o complexo vitamínico B.

VITAMINA B₂ (riboflavina)

Útil na anemia, no combate aos radicais livres, essenciais para a produção de energia no organismo, na amamentação, no crescimento e bom para pele e cabelo. Protege os atletas contra os radicais livres, de grande importância para o bem-estar e saúde em geral.

Algumas fontes: amêndoas, pão de centeio integral, fígado de boi, brócolis, espinafre, folhas de nabo, repolho, agrião, escarola, espinafre, vagem, feijão-branco, soja, abacate, amendoim, nozes, cereais integrais, sementes de girassol, gergelim, ameixa, pêra, pêssego, damasco, carnes, ovos, leite e derivados.

VITAMINA B₃ (niacina)

Um dos membros do complexo B, que protege os nervos e a circulação. É essencial para a síntese dos hormônios sexuais, bem como da cortisona, tiroxina e insulina. Importante para as funções cerebrais, gastrintestinais, prevenção da pelagra, propiciando uma pele saudável.

Algumas fontes: amendoim torrado, produtos de trigo integral, fígado de boi, peixes, germe de trigo, também no ovo, carne branca de frango, ameixa, etc.

VITAMINA B₅ (ácido pantotênico)

Contribui para a formação das células, para manter o crescimento normal, para proteger o metabolismo e para o desenvolvimento do sistema nervoso e da pele. É fundamental no funcionamento adequado das glândulas supra-renais e para a conversão dos açúcares e gorduras em energia. Auxilia a cicatrização de ferimentos e previne o cansaço. Sua deficiência ocasiona manchas na pele e a pelagra, perda de apetite, erupções cutâneas, distúrbios nervosos e digestivos.

Algumas fontes: cereais integrais, amendoim

com pele, arroz, trigo, leguminosas, frutas secas, castanha-do-pará, tâmara, frutos do mar, ovos, carne, fígado de boi, soro do leite.

VITAMINA B₆ (piridoxina)

Atua como as outras vitaminas do complexo B, na assimilação das proteínas e gorduras, evita perturbações nervosas e da pele. Promove a síntese de ácidos nucléicos, reduz espasmos musculares noturnos, câibras nas pernas, dormência nas mãos e neurites nas extremidades. Protege os nervos, a pele, auxilia na produção das células do sangue, etc.

Algumas fontes: sementes e grãos, farelo e germe de trigo, tomate, banana, cacau, uva passa, abacate, melão, figo, melado, carnes, fígado, ovos, leite e derivados.

VITAMINA B₁₂ (cianocobalamina)

É essencial na formação dos glóbulos vermelhos do sangue e usada no tratamento da anemia, auxilia no crescimento, na digestão, nos nervos, na concentração, memória e equilíbrio. Promove o uso adequado das proteínas, açúcares e gorduras.

Algumas fontes: cereais integrais, algas, leite, carne, fígado, rim e ovos. É produzida por bactérias dentro do intestino.

VITAMINA C (ácido ascórbico)

Fortalece o sistema imunológico, oferecendo proteção ao organismo, sendo um antioxidante poderoso. É indispensável a uma boa dentição, aos ossos, gengivas saudáveis, na formação do sangue, e contribui para a resistência dos capilares sanguíneos; é indispensável às glândulas de secreção internas e aos olhos.

Algumas fontes: caju, goiaba, laranja, abacaxi, limão, acerola, manga; alface, pimentão, rúcula, alho, cebola, repolho, salsa, couve-flor, espinafre, agrião, tomate, etc.

VITAMINA D (calciferol)

Regula e mobiliza a utilização de cálcio e fósforo no organismo. É indispensável para o metabolismo, na formação dos ossos, dentes e crescimento. Contribui para a assimilação da vitamina A e, juntamente com as vitaminas A e C, auxilia na prevenção de resfriados.

Algumas fontes: óleos de fígado de peixe, sardinha, arenque, salmão, atum; leite e laticínios, além de exposição ao sol;

VITAMINA E (tocoferol)

Vitamina lipossolúvel que protege o organismo de doenças cardiovasculares e estimula o sistema imunológico. Na prevenção de doenças da pele, anti-radicaís livres, retarda o envelhecimento celular, servindo como antioxidante para o tecido epitelial, mantendo a pele sadia. É importante no processo reprodutivo, do crescimento e do sistema nervoso. Fonte de energia muscular, causa alívio nas câibras, distensões musculares e alivia o cansaço.

Algumas fontes: germe de trigo, aveia, soja, trigo integral, folhas verdes, espinafre, brócolis, couve, abacate, banana, sementes oleaginosas, nozes, óleos vegetais, gema de ovo.

VITAMINA H (biotina)

Importante para a síntese do ácido ascórbico; é essencial para o metabolismo normal de gorduras e proteínas, em conjunto com as vitaminas B₂, B₃, B₆, A, mantendo a pele saudável.

Algumas fontes: arroz integral, banana, leite, leve-dura de cerveja, noz, castanha, amêndoa, frutas, fígado bovino, gema de ovo, rim.

VITAMINA K (derivado de naftoquinona)

É a vitamina anti-hemorrágica, essencial à formação da protrombina, substância que assegura a coagulação do sangue. Responsável pela coagulação sanguínea e protege os vasos sanguíneos de distúrbios gerais.

Algumas fontes: germe e farelo de trigo, alfafa, aveia, soja, batata, cebola, repolho, couve, espinafre, cenoura, algas, iogurte, óleo de fígado de bacalhau, gema de ovo.

ÁCIDO FÓLICO (folacina ou vitamina M ou vitamina B₉)

Essencial para a formação dos glóbulos vermelhos do sangue e na prevenção da anemia. É necessário ao crescimento celular e essencial para a divisão das células do organismo. Está associado a vários processos orgânicos, ajuda no metabolismo protéico e é importante para a produção de ácidos nucleicos (RNA e DNA). Na gestação e na amamentação, consulte o seu médico.

Algumas fontes: vegetais de folhas verde-escuras, cenoura, cereais integrais, feijão, lentilha, trigo, farinha de centeio, fígado de galinha, leite, gema de ovo, melão, abricó, abóbora.

VITAMINA P (complexo C, bioflavonóides)

Necessária para a perfeita absorção e funcionamento da vitamina C, impedindo que ela seja destruída pela oxidação. Os bioflavonóides são as substâncias que proporcionam a tonalidade amarela e alaranjada aos alimentos cítricos. Os flavonóides são responsáveis pela cor dos alimentos. Aumentam a resistência dos vasos capilares e regulam a absorção da vitamina C, aumentando sua eficácia.

Algumas fontes: limão, laranja e frutas cítricas em geral, abricó, amoras silvestres, cereja.

Principais minerais

CÁLCIO

Formação, composição e conservação dos ossos, dentes e tecidos. É útil no combate à osteoporose, indispensável para o aproveitamento do fósforo e contribui

para manter o equilíbrio do ferro. Regula o ritmo cardíaco. Favorece a coagulação do sangue. Proporciona resistência contra infecções e neutraliza o excesso de ácidos de carnes, ovos, queijos e gorduras. Para que o cálcio seja absorvido, o organismo deve possuir vitamina D suficiente.

Algumas fontes: cereais integrais, sementes de germe e de girassol, algas, nabo, folhas de mostarda, couves, sálvia, alface, salsa, salsão, beterraba, batata-doce, cebola, couves, espinafre, laranja, milho, chicória, ervilha, feijão, amendoim, nozes, brócolis, coentro, raiz de lótus, bardana, dente de leão, produtos lácteos, castanha de caju e uva.

COBRE

Auxilia na formação da hemoglobina, necessário na absorção e na utilização do ferro e indispensável na utilização da vitamina C. Confere estabilidade emocional, ajuda na boa formação óssea, a manter a energia.

Algumas fontes: couves, alface, espinafre, centeio, lentilha e batata, banana, passas, ameixa, cereja, damasco, avelã, amêndoa, tâmara e figo seco.

ENXOFRE

Trabalha com as vitaminas do complexo B no metabolismo basal do corpo, contribui para a formação e regeneração dos tecidos, é vital para a saúde da pele, cabelo e unhas. É importante para o metabolismo do fígado, auxilia na secreção da bile, etc.

Algumas fontes: todas as couves, cebola, todas as oleaginosas, aveia, trigo, germe de trigo, agrião, maçã, uva, castanha, carne magra, feijão, peixe, ovo, repolho.

FERRO

Indispensável à formação da hemoglobina, plasma sanguíneo e albumina muscular. Auxilia o transporte do oxigênio do sangue para as células do organismo. Útil no combate à anemia, essencial para a formação dos ossos e músculos, ajuda no crescimento, promove resistência às

enfermidades, evita a fadiga, bom para a tonalidade da pele.

Algumas fontes: arroz integral, aveia, abóbora, grãos de leguminosas, lentilha, feijão, ervilha, grão de bico, salsa, salsão, alho-poró, nas verduras verdes, couves, agrião, espinafre, aspargo, inhame, semente de gergelim, abóbora, banana, cereja, pêra, maçã, uva, beterraba, abacate, cebola, repolho, gema, fígado de boi, marisco cru, amendoim, algas, mel, ameixa.

FLÚOR

É constituinte dos ossos e dos dentes, fortalece os ossos, diminui as cáries dentárias, embora em excesso possa descolorir os dentes.

Algumas fontes: água fluorada, frutos do mar, gelatina, alho, aspargos, beterraba, brócolis, cenoura, couves, cebola, amêndoa.

FÓSFORO

Combate o cansaço mental, a fadiga e junto com o cálcio fortalece os ossos. Aumenta a resistência dos atletas. É importante no crescimento celular, é constituinte dos ossos e dos dentes, normaliza o metabolismo, promove a contração do músculo cardíaco e é importante para as funções pulmonar e renal. Participa do metabolismo do cálcio e do açúcar, transporta os ácidos graxos e é necessário ao metabolismo das vitaminas. A vitamina D e o cálcio são indispensáveis para que o fósforo funcione adequadamente.

Algumas fontes: cereais integrais, lentilha, grão-de-bico, ervilha, alcachofra, abóbora, agrião, alho poró, algas, aveia, nabo, semente de girassol, castanha-de-caju e castanha-do-pará, amêndoas, aveia, abacate, abacaxi, ameixa, avelã, banana e laranja.

IODO

É indispensável ao bom funcionamento da glândula tireóide, ao equilíbrio, ao crescimento e ao metaboli-

smo. Aumenta a energia, estimula a oxidação, a circulação dos alimentos, influenciando na absorção intestinal.

Algumas fontes: todas as algas, frutos do mar, alcachofra, agrião, alho, couves, cebola, cenoura, aspargo, espinafre, repolho, rabanete, tomate, aveia, feijão e centeio.

MAGNÉSIO

É indispensável ao metabolismo do cálcio, fósforo, sódio e potássio e da vitamina C; ao funcionamento dos sistemas nervoso e muscular e à formação dos ossos e dos dentes.

Algumas fontes: sal, arroz integral, algas, feijões, lentilha, folhas verdes, oleaginosas, figo, limão, milho amarelo, aveia, pepino, couves, couve-rábano, cebola, espinafre, tomate, maçã, figo, cereja, laranja, passas, tâmaras e abacate.

MANGANÊS

Atua no aproveitamento da biotina, vitaminas B₁ e C, nos processos reprodutivo e de crescimento, no metabolismo dos açúcares e das gorduras, no bom funcionamento da próstata e sistema nervoso central e é necessário para a boa estrutura óssea.

Algumas fontes: cereais integrais, alface, agrião, beterraba, cenoura, cebolinha, chicória, couve-flor, espinafre, pepino, banana, maçã, uva, amêndoas, amendoim e nozes.

POTÁSSIO

Ajuda nas contrações musculares e transmissão dos impulsos nervosos. É necessário ao tônus muscular e nervoso, contribui no equilíbrio ácido-base e regula o equilíbrio de água no organismo. Normaliza os batimentos cardíacos e o ritmo do coração, é útil na prevenção e tratamento da hipertensão. O potássio carrega os impulsos nervosos que proporcionam energia aos músculos.

Algumas fontes: frutas secas, fava, ervilha seca, azeitona verde, oleaginosas, sementes, tomate, hortelã, agrião, batata, espinafre, melão, banana, algas, soja, arroz integral, tâmara, amêndoa, uva, abacaxi, laranja, água-de-coco, pepino, aveia, couve, germe de trigo, arroz integral, cevada, castanhas, etc. **Obs.:** A hipoglicemia (baixo teor de açúcar no sangue) provoca a perda de potássio, assim como ocorre num jejum prolongado ou numa diarreia grave. Nessas condições procure o médico e hospital com urgência.

SÓDIO

É constituinte do plasma sanguíneo, mantém o teor de água nas células e no líquido intercelular. Participa do equilíbrio ácido-base, contribui na formação da bilis, atua na contração muscular, é indispensável para o crescimento normal, juntamente com o potássio. As dietas com alto teor de sódio (sal) geralmente são responsáveis por muitos casos de pressão alta e o consumo abusivo de sódio provoca a deficiência de potássio.

Algumas fontes: algas marinhas, sal marinho, mariscos, rins, vegetais verdes, trigo integral, farelo e germe de trigo, frutos secos, cenoura, beterraba, alcachofra, salsão, azeitona, escarola, ervilha, feijão, fava verde, tangerina, ameixa seca e castanha.

ZINCO

É indispensável para a síntese de proteínas, dirige a contratilidade dos músculos, é importante para a estabilidade sanguínea, no desenvolvimento dos órgãos reprodutores, manutenção do sistema enzimático e das células, auxilia na cicatrização de ferimentos internos e externos. Ajuda na prevenção de manchas brancas nas unhas (procure o seu médico-dermatologista).

Algumas fontes: bife, germe de trigo, semente de abóbora, ovo, leite desidratado não gorduroso e mostarda em pó.



#18

BIBLIOGRAFIA

18. REFERÊNCIAS

ABREU, I.N. et al. Propagação in vivo e in vitro de *Cissus sicyoides*, uma planta medicinal. **Acta Amazônica**, Manaus, v.33, n.1, p.1-7, 2003.

ABREU JUNIOR, H. **Práticas alternativas de controle de pragas e doenças na agricultura**: coletânea de receitas. Campinas: Emopi, 1998.

AKERELE, O., HEYWOOD, V.; SYNGE, H. **The conservation of medicinal plants**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. 363 p. graf.

AKHONDZADEH S. et al. *Melissa officinalis* extract in the treatment of patients with mild to moderate Alzheimer's disease: a double-blind, randomized, placebo controlled trial. **J. Neurol Neurosurg Psychiatry** 74: 2003.

ALMEIDA FILHO, L.A. et al. Comprimento de estaca de aluman para propagação vegetativa. **Horticultura Brasileira**, v.18, p.986-987, 2000. (Trabalho apresentado no Simpósio Latinoamericano de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares, 2000, São Pedro, SP).

ALONSO, J. **Tratado de fitofármacos y nutracéuticos**. Rosário: Corpus Libros, 2003.

AMDUR, M.O.; DOULL, J.; KLAASSEN, C.D. **Toxicology the basic science of poisons**. 40. ed. New York: Pergamon Press, 1991.

AMINUDDIN, R.D.; GIRACH, A.; KHAN, S. Treatment of through herbal drugs from Orissa, India. **Fitoterapia**, v.64, n.6, p.545-548, 1993.

AMOROZO, M.C.M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, L.C. (Org.). **Plantas medicinais**: arte e ciência: um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: Editora Unesp, 1996. p.47-68.

AMOROZO, M.C.M.; GÉLY, A. Uso de plantas medicinais por caboclos do baixo Amazonas, Barcarena, PA, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi** (Série Botânica), v. 1, n. 4, p. 47-131, 1988.

ANDLAUER, W.; FÜRST, P. Nutraceuticals: a piece of history, present status and outlook. **Food Research International**. v. 35, p. 171-176, 2002.

ANDERSON, M.E. Determination of glutathione and glutathione disulfide in biological samples. **Meth. Enzymol**. 113, 548-555, 1985.

ANDRADE FILHO, A.; CAMPOLINA, D.; DIAS M.B. **Toxicologia na prática clínica**. Belo Horizonte: Folium Comunicação, p. 263-293, 2001.

ANDREATINI R.; LEITE J.R. Effect of valepotriates on the behaviour of rats on the elevated plus maze during bdz withdrawal. **Eur. J. Pharmacol.**, 260: 233-5, 1994.

AROLD, G. et al. No relevant interaction with alprazolam, caffeine, tolbutamide, and digoxin by treatment with a low-hyperforin St John's wort extract. **Planta Med.**, Apr; 71(4):331-7, 2005.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE FARMACÊUTICOS MAGISTRAIS. **Fitoterapia magistral**: um guia prático para a manipulação de fitoterápicos. São Paulo: Anfarmag, 2005.

AUTEROCHE, B.; NAVAILH, P. **O diagnóstico na medicina chinesa**. São Paulo: Andrei, 1986.

BALBACH, A. **A flora nacional na medicina natural**. São Paulo: Vida Plena, 1995. Vol. 2.

BALBACH, A. **As frutas na medicina doméstica**. 21. ed. Itaquaquecetuba, SP: EDEL, s.d.

BALBACH, A. **As hortaliças na medicina doméstica**. 26. ed. Itaquaquecetuba, SP: EDEL, s.d.

BALMÉ, F. **Plantas medicinais**. São Paulo: Hemus, 1978.

BARROSO, G.M. et al. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. Viçosa: UFV, 1986. Vol. 3, 326 p.

BELL, C.J., GALL, D.G. and WALLACE J.L. Disruption of colonic electrolyte transport in experimental colitis. **Am. J. Physiol**. 268, G622-G630, 1995.

BESSEY, O.A., LOWRY, O.H., BROOK, M.J. Rapid colorimetric method for the determination

of alkaline phosphatase in five cubic milliliters of serum. **J. Biol. Chem.** 164, 321-329, 1946.

BETONI, J.E.C.; MANTOVANI, R.P.; BARBOSA, L.N.; DI STASI, L.C.; FERNANDEZ-JUNIOR, A. Synergism between plant extract and antimicrobial drugs used on *Staphylococcus aureus* diseases. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz** 101(4): 387-390, 2006.

BEWLEY, J.D.; BLACK, M. **Seeds**: physiology of development and germination. 2. ed. New York: Plenum Press, 1994. 445p.

BIASI, L.A.; COSTA, G. Propagação vegetativa de *Lippia alba*. **Ciência Rural**: Santa Maria, v.33, n.3, p.455-459, 2003.

BICUDO, C.E.M.; PRADO, J. (Trad.). **Código internacional de nomenclatura botânica (Código de Saint Louis, 2000)**. São Paulo: IBT/IAPT/SBSP, 2003.

BIESKI, I.G.C.; DE LA CRUZ, M.G. **Quintais medicinais**: mais saúde, menos hospitais. Cuiabá: Governo do Estado de Mato Grosso, 2005.

BLANK, A.F.; OLIVEIRA, A.S.; ARRIGONI-BLANK, M.F.; FAQUIN, V. Efeitos da adubação química e da calagem na nutrição de melissa e hortelã-pimenta. **Horticultura Brasileira**: Brasília, v.24, n.2, p.195-198, 2006.

BONA, C.M. et al. Estaquia de três espécies de *Baccharis*. **Ciência Rural**: Santa Maria, v.35, n.1, p.223-226, 2005a.

BONA, C.M. et al. Propagação por estaquia de *Baccharis articulata* (Lam.) Pers., *Baccharis trimera* (Less.) A.P. de Candolle e *Baccharis stenocephala* Baker com uso de auxinas. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**: Botucatu, v.7, n.2, p.26-31, 2005b.

BOOTH N.H.; McDONALD L.E. **Farmacologia e terapêutica em veterinária**. 6. ed. Guanabara Koogan, 2006.

BORELLA, J.C. et al. Influência da adubação mineral (N-P-K) e sazonalidade no rendimento e teor de flavonóides em indivíduos masculinos de *Baccharis*

trimera (Asteraceae) - Carqueja. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.4, p.99-102, 2001.

BORSATO, A.V. Rendimento e composição química do óleo essencial da camomila submetida à secagem em camada fina. Curitiba, 2006. 144p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná.

BOTSARIS, A.S. **As fórmulas mágicas das plantas**. Rio de Janeiro: Record/Nova Era, 1997.

BOTSARIS, A.S. **Fitoterapia chinesa e plantas brasileiras**. São Paulo: Ícone, 1995.

BRADFORD, M.M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. **J. Biol. Chem.** 164, 321-329, 1976.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Boas Práticas Agrícolas (BPA) de plantas medicinais, aromáticas e Condimentares** Ed. preliminar Marianne Christina Scheffer, Cirino Corrêa Júnior; Coordenação, Maria Consolacion Udry, Nivaldo Estrela Marques e Rosa Maria Peres Kornijezuk. Brasília: MAPA/SDC, 2006. 48 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNTA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

BRASIL, E.C. Níveis de nitrogênio, fósforo e potássio na produção de mudas de jaborandi. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 22. **Anais**. Manaus: SBCS, p. 666-667, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 18, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 03. maio. 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 19, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico

de procedimentos para registro de alimento com alegação de propriedades funcionais e ou de saúde em sua rotulagem. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 03. maio. 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 2, de 07 de janeiro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico de substâncias bioativas e probióticos isolados com alegação de propriedades funcional e ou de saúde. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 09. jan. 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Alimentos regionais brasileiros**. Brasília, DF: 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 48, de 16 de março de 2004. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 18. mar. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 267, de 22 de setembro de 2005. Regulamento Técnico de Espécies Vegetais para o Preparo de Chás. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 23. set. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 276, de 22 de setembro de 2005. Regulamento Técnico para Especiarias, Temperos e Molhos. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 23. set. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 278, de 22 de setembro de 2005. Aprova as categorias de Alimentos e Embalagens Dispensados e com Obrigatoriedade de Registro. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 23. set. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **A fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos**. Brasília, DF: 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Textos básicos de saúde**. Brasília, DF: 2006. 212 p. (Série B).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília, DF: 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 5, de 11 de dezembro de 2008. Determina a publicação da “Lista de Medicamentos Fitoterápicos de Registro Simplificado”. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 12. dez. 2008.

BRITO, A.R.M.S.; BRITO, A.A.S. Medicinal plant research in Brazil: data from regional and national meetings. In: BALICK MJ, ELISABETSKY E, LAIRD AS, editors. **Medicinal resources of the Tropical Forest**: biodiversity and its importance to human health. New York: Columbia University Press, 1996. P. 386-401.

BROOKES, J. **The garden book**: designing, creating and maintaining your garden. New York: Crown Publishers, 1984.

BRUNETON, J. **Farmacognosia**: fitoquímica plantas medicinais. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 2001.

BURGOS, A.M.L. et al. Propagación del anís de campo *Ocimum selloi* (Lamiaceae) por medio de esquejes. In: COMUNICACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS. **Resumos**. Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste, 2004. Disponível em: <<http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/com2004/S-Agrarias/A-031.pdf>>. Acesso em 28 jun. 2006.

CALNAN, C.D. Dermatitis from Schefflera. **Contact Dermatitis**, v.7, n.6, p.341, 1981.

CARIBÉ, J.; CAMPOS, J.M. **Plantas que ajudam o homem**: guia prático para a época atual. 5. ed. São Paulo: Cultrix/Pensamento, 1997.

CARLINI, E.L.A. et. al. **Estudo de ação antiúlcera gástrica de plantas brasileiras**: *Maytenus ilicifo-*

lia (espinheira-santa) e outras. Brasília: CEME/AFIP, 1988. 87p.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2000. 588p.

CARVALHO, P. L. de. **A proteção da biodiversidade brasileira: o caso das plantas medicinais**. 2009. Artigo em hipertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2009_2/Biodiversidade/index.htm>. Último acesso em 29/04/2009.

CASTRO, L.O. & CHEMALE, V. M. **Plantas medicinais, condimentares e aromáticas**. Guaíba: Agropecuária, 1995.

CENTRO DE PESQUISAS DE HISTÓRIA NATURAL. **Conheça o verde**. São Paulo: CPHN, 1985/88.

CÉSAR, H.P. **Hortas e hortaliças**. 2.ed. São Paulo: Melhoramentos, 1955. 320p. Col. Biblioteca Agrônoma Melhoramentos.

CLEMENT, C.R.; ALEXIADES, M.N. Etnobotânica e biopirataria na Amazônia. In: CAVALCANTE, T.B. **Tópicos atuais em botânica: palestras convidadas do 51º Congresso Nacional de Botânica**. Brasília: Embrapa/SBB, 2000. p. 250-2.

COELHO, R.G., DI STASI, L.C.; VILEGAS, W. Chemical constituents from the infusion of *Zollernia ilicifolia* Vog. and comparison with *Maytenus* species. **Z. Naturforsch** 58:47-52, 2003.

COELHO SILVA, R. Levantamento de plantas medicinais em comunidades de Rio Novo do Sul, Ivonha, Itapemirim e Cachoeiro do Itapemirim. In: ENCONTRO SOBRE PLANTAS MEDICINAIS, 1, 1988, Rio Novo do Sul. **Anais**. Vitória: Emater/ES/MEPES, 1989. p. 13-27.

COMISIÓN AMAZÓNICA DE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE. **Amazônia sin mitos**. Bogotá: Tratado de Cooperación Amazónica, 1992. 111p.

CONSERVATION INTERNATIONAL. **Biodiversity hotspots**: Atlantic Forest. [\[diversityhotspots.org\]\(http://www.biodiversityhotspots.org\), 2003. \[http://www.biodiversityhotspots.org/xp/hotspots/atlantic_forest/Pages/default.aspx\]\(http://www.biodiversityhotspots.org/xp/hotspots/atlantic_forest/Pages/default.aspx\)](http://www.bio-</p></div><div data-bbox=)

CONTE L.A. Shaman pharmaceuticals' approach to drug development. In: BALICK, M.J.; Elisabetsky E, ELISABETSKY, E., LAIRD, A.S., editors. **Medicinal resources of the Tropical Forest**: biodiversity and its importance to human health. New York: Columbia University Press, 1996. p.94-100.

COPELAND, L.O.; McDONALD, M. **Principles of seeds science and technology**. New York: Chapman Hall, 1995. 409p.

CORREIA, E. Aspectos da propagação sexuada e vegetativa da arnica brasileira (*Solidago chilensis* Meyen – Asteraceae). In: MING, L.C. et al. **Plantas medicinais, aromáticas e condimentares: avanços na pesquisa agrônoma**. Botucatu: Unesp, 1998. Vol. 2., p.193-208.

CORRÊA JÚNIOR, C.; MING, L.C.; SCHEFFER, M.C., **Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas**. 2. ed. Jaboticabal: Funep, 1994.

CORRÊA JUNIOR, C., MING, L.C.; SCHEFFER, M.C. **Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas**. Curitiba: Emater Paraná, 1991. 151p.

CORRÊA, A.D., SIQUEIRA-BATISTA, R.; QUINTAS, L.E.M., **Plantas medicinais do cultivo à terapêutica**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

COSTA, A.F. **Farmacognosia**, 2. ed. Lisboa: Fund. Calouste Gulbenkian, v.3, 1972.

COSTA, A.F. **Farmacognosia**, 5. ed. Lisboa: Fund. Calouste Gulbenkian, v.1 e 2, 1994.

COSTA, L.C. **Viva melhor: com a medicina natural**. Itaquaquecetuba: Missionária, 1996.

COSTA, L.C.B.; PINTO, J.E.B.P.; BERTOLUCCI, S.K.V. Comprimento da estaca e tipo de substrato na propagação vegetativa de atroveran. **Ciência Rural**, v.37, n.4, jul-ago, 2007.

COSTA, M.; DI STASI, L.C.; KIRIZAWA, M.;

MENDAÇOLLI, S.L.J.; GOMES, C. and TROLIN, G.G. Screening in mice of some medicinal plants used for analgesic purposes in the State of São Paulo. Part II. **J. Ethnopharmacol.** 27:25-33, 1989.

COTTON, C. M. **Ethnobotany: principles and applications**. Chichester (England): John Wiley & Sons, 1996. 424 p.

CRUZ, G.F. Desenvolvimento de sistema de cultivo para hortelã-rasteira (*Mentha x villosa* Huds.). Fortaleza, 1999. 35 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará.

CRUZ, G.L. **Dicionário das plantas úteis do Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, s.d.

CRUZ, G.L. **Livro verde das plantas medicinais e industriais do Brasil**; Belo Horizonte, MG: 1965. 2 volumes.

CURTIS, G.H.; MACNAUGHTON, W.K.; GALL, D.G.; WALLACE, J.L. Intraluminal pH modulates gastric prostaglandin synthesis. **Can. J. Physiol. Pharmacol.**, 73: 130-134, 1995.

DALLA COSTA, M.A. Processo de produção agrícola da cultura da camomila no município de Mandirituba - PR. Curitiba, 2001. 69p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná.

DAVID, R.; CARDE, J.P. Coloraton différentielle des pseudophylles de *Pin maritime* au moyen du réactif de Nadi. **Comptes Rendus de l'Academie des Sciences, Pais, Serie D** 258: 1338-1340, 1964.

DELATORRE, M.C. **Saúde no Vale do Ribeira**, 1º Simpósio sobre Ocupação do Vale do Ribeira, São Paulo, 1982.

DIMECH G.S.; GONÇALVES E.S.; ARAÚJO A.V.; ARRUDA V.M.; BARATELLA-EVÊNCIO L.; WANDERLEY A.G. Avaliação do extrato hidroalcolico de *Mentha crisper* sobre a performance reprodutiva em ratos Wistar. **Rev. Bras. Farmacogn.** vol.16 no.2, Apr./June 2006.

DI STASI L.C.; HIRUMA C.A.; GUIMARÃES E.M.; SANTOS C.M. **Fitoterapia** 1984; 65:529.

DI STASI, L.C. Arte, ciência e magia. In: DI STASI, L.C. (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciência: um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: Unesp, 1996. p.15-21.

DI STASI, L.C. **Plantas medicinais: verdades e mentiras: o que os usuários e os profissionais de saúde precisam saber**. São Paulo: Unesp, 2007.

DI STASI, L.C.; HIRUMA-LIMA, C.A. (Org.). **Plantas medicinais na Amazônia e Mata Atlântica**. 2.ed. São Paulo: Unesp, 2002.

DI STASI, L.C. Amoebicidal compounds from medicinal plants. **Parassitologia (Italy)** 37:29-29, 1995.

DI STASI, L.C. An integrated approach to identification and conservation of medicinal plants in the tropical forest – a Brazilian experience. **Plant Genetic Resources** 3(2): 199-205, 2005.

DI STASI, L.C. CAMUESCO, D.; NIETTO, A.; VILEGAS, W.; ZARZUELO, A. GÁLVEZ, J. Intestinal antiinflammatory activity of paepalantine, an isocoumarin isolated from the capitula of *Paepalanthus bromelioides*, in the trinitrobenzenesulphonic acid model of rat colitis. **Planta Medica** 70:1-6, 2004.

DI STASI, L.C. **Plantas medicinais: arte e ciência: um guia de estudo interdisciplinar**. Fundação editora Unesp, São Paulo, 230p, 1995.

DI STASI, L.C. Tropical Atlantic Forest (Mata Atlântica): potential source of the new products with CNS activity. **Arquivos Brasileiros de Fitomedicina** 11(3): 143-146, 2003.

DI STASI, L.C.; COSTA, M.; MENDAÇOLLI, S.L.J.; KIRIZAWA, M.; GOMES, C. and TROLIN, G.G. Screening in mice of some medicinal plants used for analgesic purposes in the State of São Paulo. **J. Ethnopharmacol.** 24:205-211, 1988.

DI STASI, L.C.; TIEN, O.S.; QUEIROZ, M.; GUIMARÃES, E.M.; CARVALHAES, M.A.; OLIVEIRA, G.P.; KAKINAMI, S.H. **Ciênc. Cult.** 1989; 41Ž9.:911-914.

DI STASI L.C.; OLIVEIRA, G.P.; CARVAL-

HAES, M.A.; QUEIROZ-JUNIOR, M.; TIEN, O.S.; KAKINAMI, S.H.; REIS, M.S. Medical plants popularly used in the Brazilian Tropical Atlantic Forest. Elsevier Science B.V. **Fitoterapia** 73 (2002) 74-87.

DI STASI, L.C.; GOMES, J.C.; VILEGAS, W. Studies on anti-allergic constituents in the leaves and stems of *Anchietia salutaris*. **Chem. Pharm. Bull** 47(6): 890-893, 1999.

DI STASI, L.C.; HIRUMA-LIMA, C.A. **Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica**. São Paulo: Editora Unesp, 2002. 604p.

DI STASI, L.C.; QUEIROZ, M.; CARVALHAES, M.A.; OLIVEIRA, G.P. e REIS, M.S. Plantas Medicinais na Floresta Tropical Atlântica (SP): Subsídios para um programa de melhoria da qualidade de vida. **XIII Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil**, Fortaleza, CE, 320, 1994.

DI STASI, L.C.; TIEN, O.S.; QUEIROZ, M.; GUIMARÃES, E.M.; CARVALHAES, M.A.; OLIVEIRA, G.P. e KAKINAMIM, S.H. Educação ambiental na região do Vale do Ribeira, SP: uma tentativa de mudança de conduta. **Ciência e Cultura** 41(9):911-914, 1989.

DI STASI L.C.; GUIMARÃES, SANTOS E.M.; SANTOS, C.M.; HIRUMA, C.A. **Plantas medicinais na Amazônia**. São Paulo: Editora da Unesp, 1989.

DURIGAN, G.; SIQUEIRA, M.F.; FRANCO, G.A.D.C. Threats to the cerrado remnants of the State of São Paulo, Brazil. **Scientia Agricola** 64(4): 355-363, 2007.

EDIRISINGHE, J. S. Traditional anti-malarials: Sri Lankan experience. **Parasitology Today**, v. 3, n. 4, p. 119, 1987.

EEL JIA, J. **Ch'an Tao conceitos básicos: medicina tradicional chinesa, Lien Ch'i e meditação**. São Paulo: Ícone, 2004.

EHLERS, E. Empreendedorismo e conservação no interior do Estado de São Paulo. **RER** 45(1): 185-203, 2007.

EHLERT, P.A.D. et al. Propagação vegetativa da alfavaca-cravo utilizando diferentes tipos de estacas e substratos. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.22, n.1, p.10-13, 2004.

EITEN, G. The cerrado vegetation of Brazil. **Botanical Review** 38: 201-341, 1972.

ELOFF, J.N. A sensitive and quick microplate method to determine the minimal inhibitory concentration of plant extracts for bacteria. **Planta Med.** 64(8):711-3, 1998.

ESSÊNCIA de vida Olina. Histórico. www.olina.com.br – acessado em 24 março 2008.

ETKIN, N.L. Antimalarial plants used by Hausa in northern Nigeria. **Tropical Doctor**, v. 27, p. 12-6, 1997.

EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS: política municipal de mudanças climáticas para São Paulo. Barueri, SP: Minha Editora, 2009. Coleção Ambientes Verdes e Saudáveis. Vol. 3. Projeto Ambientes Verdes e Saudáveis, vários colaboradores.

FARMACOPÉIA BRASILEIRA. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 1988. parte 1.

FERREIRA, M.A.J.F.; BRAZ, L.T.; ARANHA, M.T.M.; MASCA, M.G.C.C. **Caracterização de cultivares de camomila de diferentes origens**. CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE HORTICULTURA, 1995, Foz do Iguaçu.

FERRI, M.G. et al. **Glossário ilustrado de botânica**. São Paulo: Ebratec/Edusp, 1978.

FIGUEIREDO, G.M.; LEITÃO-FILHO, H.F.; BEGOSSI, A. **Hum Ecol** 1993; 21Ž4.: 419-430.

FIGUEIREDO, G.M.; LEITÃO-FILHO, H.F.; BEGOSSI, A. **Hum Ecol** 1997; 25Ž2.: 353-360.

FONSECA, R. L.; MORBIOLO S. R. Modelagem para auxílio em estudos de controle biológico de *Lantana camara* L. (Verbenaceae). In: IV SIMPÓSIO BIOTA /FAPESP, Dez. 2003. **Resumos**.

FOSSAT, A.G. **A cura pelas plantas, pelas folhas, pelos frutos, pelas raízes**. 10. ed. Rio de Janeiro:

ro: Eco.

FRANCISCO NETO, J. **Manual de horticultura ecológica**: guia de auto-suficiência em pequenos espaços. São Paulo: Nobel, 1995-1999.

FRANCISCO NETO, J. **Manual de horticultura ecológica**: guia de auto-suficiência em pequenos espaços. São Paulo: Nobel, 1995-1999.

FRANCO, L. L. **As incríveis 50 frutas com poderes medicinais**. 2.ed. Curitiba: Ed. do Autor, 2001.

FREITAS, P.C.D. **Apostila do treinamento tecnológico**: fitoterapia e fitoterápicos. São Paulo: USP, 1996. Apostila.

FURLAN, M.R. **Cultivo de plantas medicinais**. Cuiabá: Sebrae/MT, 1998.

FURLAN, M.R. **Cultivo de plantas medicinais**. 2. ed. Cuiabá: Sebrae/MT, 1999.

GARCIA, R.J.F. **Classificação, identificação e nomenclatura de plantas fanerógamas**. São Paulo: PMSP/SVMA, 2005. Apostila.

GEMTCHÜJNICOV, I.D. **Manual de taxonomia vegetal**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1976.

GENNARO, A. R. Remington. **A ciência e a prática da farmácia**. 20. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

GESLER, M.C., MSUYA, D.E., NKUNYA, M.H.H., MWASUMBI, L.B., SCHÄR, A., HEINRICH, M., TANNER, M. Traditional healers in Tanzania: the treatment of malaria with plant remedies. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 9, n. 7, p. 504-8, 1995.

GFELLER R.W; MESSONNIER S.P. **Toxicologia e envenenamento em pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2006.

GIAMEBIL. www.hebron.com.br – acessado em 24 março 2008.

GOLDFRANK, L.R.; FLOMENBAUM, N.E.; LEWIN, N.A.; WEISMAN, R.S.; HOWLAND, M.A. **Goldfrank's toxicologic emergencies**. 4. ed.

California: Appleton & Lange, 1990.

GOLDFRANK, L. R.; FLOMENBAUM, N. E.; HOFFMAN, R. S.; HOWLAND, M. A.; LEWIN, N. A.; LEWIS S. N. **Goldfrank's toxicologic emergencies**. 8. ed. New York: The McGraw-Hill Company, 2006.

GOMES, J.C.; DI STASI, L.C.; SGARBOSA, F. and BARATA, L.E.S. Pharmacological evaluation of the inhibitory effect of extracts from *Anchietia salutaris* on the histamine release induced in the rat and the guinea pig. **Int. Arch. Allergy Immunol** 103:188-193, 1994.

GONZALEZ, F.G.; DI STASI, L.C. Antiulcerogenic and analgesic effects of the *Wilbrandia ebracteata*. **Phytomedicine** 9: 125-134, 2002.

GONZALEZ, F.G; PORTELA, T.Y.; STIPP, E.J.; DI STASI, L.C. Antiulcerogenic and analgesic effects of the *Maytenus aquifolium*, *Sorocea bomplandii* and *Zolernia ilicifolia*. **Journal of Ethnopharmacology** 71(1): 41-47, 2001.

GRAFF, S. **Fundamentos de toxicologia clínica**. São Paulo: Atheneu, s.d. Série Clínica Médica Ciência e Arte.

GUIA RURAL. **Horta é saúde**. Edição especial do Guia Rural. São Paulo: Abril. 338p.

HAMMERSHOY, O. Allergic contact dermatitis from Schefflera. **Contact Dermatitis**: v.7, n.1, p. 57-8, 1981.

HARTMANN, H.T; KESTER, D.E. **Propagación de plantas**: princípios e práticas. México: CEC-SA, 1981. p.237-346.

HAYDEN, L.J.; THOMAS, G.; WEST, G.B. Inhibitors of gastric lesions in the rat. **J. Pharm. Pharmacol.** 30: 244-246, 1978.

HEYDECKER, W. Stress and seed germination. In: KHAN, A.A. **The physiology and biochemistry of seed dormancy and germination**. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1977. p. 237-282.

HIRSCH, S. **Manual do herói ou a filosofia chi-**

nesa na cozinha. Rio de Janeiro: Edição da autora, s.d.

HOEHNE F. C. **Plantas e substâncias vegetais tóxicas e medicinais**. Reimpressão. São Paulo: Departamento de Botânica do Estado, 1978.

HOMMA, A. K. O. Uma tentativa de interpretação teórica do extrativismo amazônico. **Acta Amazônica**, n.12, v.2. 1982, p. 251-255.

HSU, H.; CHEN, Y.; CHEN, S.; HSU, C.; CHEN, C.; CHANG, H. **Matéria médica oriental**: um guia conciso. São Paulo: Roca; 1999.

HUI, H.Y.; BAI, N.Z. **Teoria básica da medicina tradicional chinesa**. Trad. de D. Kaufman. São Paulo: Atheneu, 2001.

HUNGENHOLTZ, J.; SMID, E.J. Nutraceutical production with food-grade microorganisms. **Current Opinion in Biotechnology**. v. 13, p. 497-507, 2002.

IICOUVILLON, G.A. Rooting response to different treatments. **Acta Horticulturae**, Leuven, v.277, p.187-196, 1988.

ITHO, S. F. **Rotina no atendimento do intoxicado**. 3. ed. Vitória, 2007. cap. 5, p.275- 314.

IUCN – THE INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. **Guidelines on the conservation of medicinal plants**. Gland: Switzerland. 1993. 50 p.

JACOB, P. **Cidade e meio ambiente**: percepções e práticas em São Paulo. 2. ed. São Paulo: Annablume, 2006. 206p.

JACOBS, B.E.M. **Ervas**: como cultivar e utilizar com sucesso. São Paulo: Nobel, 1995. 215p.

JENSEN, W.A. **Botanical histochemistry**: principles and practice. San Francisco, CA: Freeman, 1962.

JOHANSES, D.A. **Plant microtechnique**. New York: McGraw-Hill, 1940.

JOLY, A.B. **Botânica**: introdução à taxonomia vegetal. 11. ed. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, 1993.

JOLY, C.A., BICUDO, C.E.M. (Org.) **Biodiver-**

sidade do estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX. São Paulo: Fapesp, 1999. cap. 7.

JUNYING, G. et al. **Matéria médica chinesa.** Beijing: Ediciones en Lenguas Extranjeras, 1999.

KARMEI, F.; ELIAKON, R.; OKON, E, RACHMILEWITZ, D. Gastric and mucosal damage by ethanol is mediated by substance P and prevented by ketotifen, a mast cell stabilizer. **Gastroenterology** 10:1206-1216, 1994.

KATZUNG, B. G. **Farmacologia básica e clínica.** 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

KLAASSEN, C.D. **Casarett and Doull's Toxicology:** the Basic Science of Poisons, 6. ed. New York: Mc Graw Hill; v. 5, p. 965- 976, 2001.

KRAWISZ, J.E., SHARON, P., STENSON, W.F. Quantitative assay for acute intestinal inflammation based on myeloperoxidase activity. Assessment of inflammation in the rat and hamster model. **Gastroenterology** 87, 1344-1350, 1984.

KROIS, S.A.L. Research applications. In: **The laboratory rat**, vol. II, Ed. Baker, H.J. Hussel, J. and Weisbroth, S.H., Academic Press, Inc. New York, pp 2-28, 1980.

KRUGER, C. L.; MANN, S. W. Safety evaluation of functional ingredients. **Food and Chemical Toxicology.** v. 41, p.793-805, 2003.

KURIYAN, R. et al. Effect of *Caralluma fimbriata* extract on appetite, food intake and anthropometry in adult Indian men and women. **Appetite** 48: 2007.

KWAK, N.; JUKES, D.J. Functional foods. Part 1: the development of a regulatory concept. **Food Control.** v. 12, p. 99-107, 2001a.

LABOURIAU, L.G. **A germinação das sementes.** Washington: Organização dos Estados Americanos, 1983. 174p.

LEITE, J. P. V. **Fitoterapia:** bases científicas e tecnológicas. São Paulo: Atheneu, 2009.

LIM, G.P. et al. The curry spice curcumin reduc-

es oxidative damage and amyloid pathology in an alzheimer transgenic mouse. **The Journal of Neuroscience** 21: 2001.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil:** arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 2. ed. São Paulo: Plantarum, 1999.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil:** arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 3. ed. São Paulo: Plantarum, 2001.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil.** 3.ed. São Paulo: Plantarum, 2000.

LORENZI, H.; BACHER, L.; LACERDA M.; SARTORI, S. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas:** de consumo in natura. São Paulo: Plantarum, 2006.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil:** nativas e exóticas. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2002. 512 p.

LORENZI, H.; MATOS F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil:** nativas e exóticas. 2.ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2008. 544p.

LU, H.C. **Curas herbais chinesas.** São Paulo: Roca, 1999.

MABBERLEY D.J. **The plant-book:** a portable dictionary of the vascular plants. 2nd ed. Cambridge University Press, 1997.

MACIOCCIA, G. **Os fundamentos da medicina chinesa.** São Paulo: Roca, 1996.

MARCHESE, J.A.; BROETTO, F.; MING, L.C. et al. Perfil dos consumidores de plantas medicinais e condimentares do município de Pato Branco (PR). **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 332-335, 2004.

MARIOT, A.; DI STASI, L.C.; REIS, M.S. Genetic diversity in natural populations of *Piper cernuum*. **Journal of Heredity** 93:365-369, 2002.

MARONI, B.C.; DI STASI, L.C.; MACHADO, S.R. **Plantas medicinais do cerrado de Botucatu:** guia ilustrado. São Paulo: Editora Unesp, 2006. 194p.

MARTINS, E.R.; CASTRO, D.M.; CASTELLANI, D.C.; DIAS, J.E. **Plantas medicinais.** Viçosa: UFV, 1995. 220 p.

MARTINS, E.R. et al. Essential oil in the taxonomy of *Ocimum selloi* Benth. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, Campinas, v.8, n.1, p.29-32, 1997.

MARONI, B.C.; DI STASI, L.C.; MACHADO, S.R. **Plantas medicinais do cerrado de Botucatu.** São Paulo: Unesp, 2006.

MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais:** guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no nordeste do Brasil. Fortaleza: UFC, 2002.

MATOS, F.J.A. **Farmácias vivas:** sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades. 4. ed. rev. ampl. Fortaleza: UFC, 2002.

MATSUDA, H.; Li, Y.; YOSHIKAWA, M. Gastroprotection of escins Ia, Ib, IIa, and IIb on ethanol-induced gastric mucosal lesions in rats. **Eur. J. Pharmacol.**, 373: 63-70, 1999.

MAZARO, R.; DI STASI, L.C.; VIEIRA Filho, S.A.; KEMPINAS, W.G. Decrease in sperm number after treatment of rats with *Austroplenckia populnea*. **Contraception** 62: 45-0, 2000.

MAZARO, R.; DI STASI, L.C.; KEMPINAS, W.G. Effects of the hydromethanolic extract of *Austroplenckia populnea* (Celastraceae) on reproductive parameters of male rats. **Contraception** 66(3): 205-209, 2002.

MAZIA, D.; BREWER, P.A.; ALFERT, M. he cytochemistry staining and measurement of protein with mercuric bromophenol blue. **Biology Bulletin** 104: 57-67, 1953.

MELEK, F.R.; MIYASE, T.; KHALIK, S.M.A.; EL-GINDI, M.R. Triterpenoid saponins from *Schefflera arboricola*. **Phytochemistry**, v. 63, n. 4, p. 401-407, 2003.

MELLO A.C.; SANTANA C.F.; ALMEIDA E.R. Primeiras observações sobre o uso da *Mentha crissa* e outros vegetais no tratamento das parasitoses intesti-

nais. **Encontro Anual do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco**. Recife, 1985.

MERCADO brasileiro cresce 25% ao ano. **Correio Popular**, 13 de julho, 2007.

MINDELL, E. **Guia das vitaminas**. São Paulo: Abril, 1986.

MING, L. C.; SILVA, S. M. P.; SILVA, M. A. S.; HIDALGO, A. F.; MARCHESE, J. A.; CHAVES, F. C. M. Manejo e cultivo de plantas medicinais: algumas reflexões sobre as perspectivas e necessidades no Brasil. In: COELHO et al. (Org.). **Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais**. Cuiabá: Unicen, 2003. p.149-156.

MING, L. C. Influência da adubação orgânica na produção de biomassa, rendimento e teor de óleo essencial de *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br.- Verbenaceae. Curitiba, 1992. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná. 169p.

MIRANDA, E.E.; MATTOS, C. Brazilian rain forest colonization and biodiversity. **Agriculture, Ecosystems and Environments**, n.40, p. 275-296, 1992.

MIZUI, T.; DOTEUCHI, M. Effect of polyamines on acidified ethanol- induced gastric lesions in rats. **Jpn. J. Pharmacol.** 33: 939-945, 1983.

MOMENTÉ, V.G. et al. Propagação vegetativa por estquia de mentrasto em diferentes substratos. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.33, n.2, p.5-12, 2002.

MONTANARI JÚNIOR, I.; FIGUEIRA, G. M.; MAGALHÃES, P. M.; RODRIGUES N. Influência da fertilização NPK na biomassa e no teor de alcalóide de *Atropa belladonna* Linn. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v.5, p.71, 1993.

MORAES, F.P.; COLLA, L.M. Alimentos funcionais e nutraceuticos: definições, legislação e benefícios à saúde. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 3, n. 2, p. 109-122, 2006.

MORAES, L.A.S. et al. Phytochemical character-

ization of essential oil from *Ocimum selloi*. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v.74, n.1, p.183-186, 2002.

MORAES, M.O. Avaliação toxicológica clínica e laboratorial do fitoterápico "Essência de Vida Olina" em voluntários sadios. **XV Simpósio de Plantas Mediciniais do Brasil**. Águas do Lindóia, 1998.

MORGAN, R.: **Enciclopédia das ervas e plantas medicinais**. São Paulo: Hemus.

MORIMOTO, Y.; SHIMOHARA, K.; OSHIMA, S.; SUKAMOTO, T. Effects of the new anti-ulcer agent KB-5492 on experimental gastric mucosal lesions and gastric mucosal defensive factors, as compared to those of terpenone and cimetidine. **Jap. J. Pharmacol.** 57: 495-505, 1991.

MORRIS, G.P.; BECK, P.L.; HERRIDGE, W.; DEPEW, W.; SZCEWCZUK, M.R. and WALLACE, J.L. Hapten-induced model of chronic inflammation and ulceration in the rat colon. **Gastroenterology** 96, 795-803, 1989.

MORS, W.B.; RIZZINI C.A.; PEREIRA N.A. **Medicinal plants of Brazil**. Portland, USA: Book News, 2000.

MÜLLER, S.F. et al. A combination of valerian and lemon balm is effective in the treatment of restlessness and dyssomnia in children. **Phytomedicine** 13: 2006.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.; KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403: 853-858.

NICOLOSO, F.T. et al. Comprimido da estaca de ramo no enraizamento de ginseng brasileiro (*Pfafia glomerata*). **Ciência Rural**, Santa Maria, v.31, n.1, p.57-60, 2001.

OGA, S. **Fundamentos da toxicologia**. São Paulo: Atheneu, 1996. Cap. 2.2, p.111-120.

OGA, S; BATISTUZZO, J.A.O.; CAMARGO, M.M.A.: **Fundamentos da toxicologia**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

OLIVEIRA, F.; AKISSUE, G. **Farmacognosia**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1994.

OLIVEIRA, F.; AKISSUE, G. **Fundamentos da farmacobotânica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1989. Cap. 16, p.203-216.

OLIVEIRA, M.G. et al.. Pharmacologic and toxicologic effects of two *Maytenus* species in laboratory animal. **J. Ethnopharmacol.** 1991.

OLIVEIRA, R.B.; GODOY, S.A.P.; COSTA, F.B. **Plantas tóxicas**: conhecimento de prevenção de acidentes. Ribeirão Preto: Holos, 2003, 64p.

ORNELAS, H.M.; DI STASI, L.C.; CURI, P.R. e SALATA, E. Efeito de plantas medicinais sobre a infecção pelo *Plasmodium berghei* em camundongos. **Rev. Cienc. Farm.** 12:71-80, 1990.

PANIZZA, S. **Plantas que curam**: cheiro de ma- to. 25. ed. São Paulo: Ibrasa, 1997.

PALOMINO, J.C.; MARTIN, A.; CAMACHO, M.; GUERRA, H.; SWINGS, J.; PORTALES, F. Resazurin microtiter assay plate: simple and inexpensive method for detection of drug resistance in Mycobacterium tuberculosis. **Antimicrob Agents Chemother.** 46(8):2720-2, 1992.

PARK, Y. K. et al. Biotransformações de isoflavonas de soja. **Biotechnology, Ciência & Desenvolvimento**, n. 20, p. 12-14, 2001.

PARKER, E.P. A neglected human resource in Amazonia: the amazon *caboclo*. In: POSEY, D.A. & BALÉE, W. (Ed.) Resource management in Amazonia: indigenous and folk strategies. **Advances in Economic Botany**, v. 7, p. 249-259, 1989.

PENNA, L. de P. **Jardins/Hortas**. 6. ed. Rio de Janeiro: Artenova, 1974. 183p.

PEREIRA, A.M.S.; MENEZES JÚNIOR, A.; CÂMARA, F.L.A.; FRANÇA, S.C. Efeito da adubação na produção de biomassa de *Mikanea glomerata* (guaco). In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 14. **Anais**. Florianópolis: UFSC. 1996.

PIANOWSKI, L.F. **Desenvolvimento farmacêutico de um produto fitoterápico**. Porto, 82p. Tese de Doutorado - Universidade do Porto, 2000.

PIO CORREA, M. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. 2. ed. 6 volumes. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1984.

PIRES, M.O.; SANTOS, I.M. *Construindo o cerrado sustentável: experiências e contribuições das ONGs*. Brasília: Gráfica Nacional, 2000.147p.

PLANTAMED: *Lantana câmara*. Disponível em: <http://www.plantamed.com.br/ESP/Lantana_câmara.htm>

PÖLL, E. Medicinal plants from the Peten, Guatemala. **Acta Horticulturae**, n.330, p. 93-100, 1993.

PRANCE, G.T. What is ethnobotany? **Journal of Ethnopharmacology**, v.32, p.209-216, 1991.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. **Memento de fitoterapia**. Campinas: Secretaria Municipal de Saúde, 2004. Apostila.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Como fazer uma horta**. São Paulo: Secretaria Municipal de Abastecimento, s.d., 63p. Apostila.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Horta**: cultivo de hortaliças. São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2006. 85p. Apostila.

PURVIS, M.J.; COLLIER, D.C.; WALLS, D. **Laboratory techniques in botany**. London: Butterworths, 1964.

QUEIROZ, M.S. Curandeiros do mato, curandeiros da cidade e médicos: um estudo antropológico dos especialistas em tratamento de doenças na região de Iguape-SP. **Ciência e Cultura**, v. 32, n. 1, p. 31-47, 1980.

RATTER, J.A.; RIBEIRO, J.F. e BRIDGEWATER, S. The Brazilian cerrado vegetation and threats to its biodiversity. **Annals of Botany**. 80: 223-230, 1997.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.

Biologia vegetal. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001, 906p.

REIS, M.S. Manejo sustentado de plantas medicinais em ecossistemas tropicais. In: Di Stasi, L.C. (org.) **Plantas medicinais**: arte e ciência: um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: Editora Unesp, 1996. p.199-215.

REIS, M.S.; MARIOT, A.; DI STASI, L.C. Manejo de populações naturais de plantas medicinais na Floresta Atlântica. In: Diegues AC, e Viana VM, editors. **Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da mata atlântica**. São Paulo: Nupaub-Latrop-USP, 2000. p. 95-102.

REVISTA BRASILEIRA DE PLANTAS MEDICINAIS. **Brazilian Journal of Medicinal Plants**. Botucatu: Fundação Instituto de Biociências, 2000.

RIBEIRO, J.E.L.S., HOPKINS, M.J.G., VICENTINI, A., SOTHERS, C.A., COSTA, M.A.S.; BRITO, J.M., SOUZA, M.A.D., MARTINS, L.H.P., LOHMANN, L.G., ASSUNÇÃO, P.A.C.L., PEREIRA, E.C., SILVA, C.F., MESQUITA, M.R., PROCÓPIO, L.C. **Flora da Reserva Ducke**: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra firme na Amazônia Central. Manaus: INPA. 1999. 816p.

RIET-CORREA F.; MENDEZ M.C.; SCHILD, A.L. **Intoxicações por plantas e micotoxinas em animais domésticos**. Pelotas: Hemisfério Sul do Brasil, 1993. Vol.1.

RIGUEIRO, M. P. **Plantas que curam**: manual ilustrado de plantas medicinais. 4. ed. São Paulo: Paulus, 1992.

RIZZINI, C.T. **Latim para biólogos**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1978.

ROBERFROID, M. Functional food concept and its application to prebiotics. **Digestive and Liver Disease**. v. 34, Suppl. 2, p. 105-10, 2002.

RODRIGUES, E.; WEST, J.E. International research on biomedicines from tropical rain Forest. **Interciencia** 20(3): 140-143, 1995.

RODRIGUEZ E.; WEST J.E. **Interciencia** 1995;

20(3):140.

RODRIGUES, R.R.; BONONI, V.L.R., orgs. **Di-retrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Botânica, 2008. 248p.il.

ROGANS, E. **Fitoterapia chinesa**: guia prático. São Paulo: Callis, 1997.

ROVERATTI, D.S. **Plantas medicinais**: Projeto Alecrim. São Paulo: Unimarco, 1999.

SANCHEZ DE MEDINA, F., GALVEZ, J., ROMERO, J.A. and ZARZUELO, A. Effect of quercitrin on acute and chronic experimental colitis in the rat. **J. Pharm. Exp. Ther.** 278, 771- 779, 1996.

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

SAÚDE É VITAL. **Guia prático de plantas medicinais**. São Paulo: Abril, 2000. Especial n.12.

SCAVONE, O.; PANIZA, S. **Plantas tóxicas**. São Paulo: Codac/USP, 1980.

SCHMITZ, M.; JÄCKEL M. Comparative study for assessing quality of life of patients with exogenous sleep disorders treated with a hops-valerian preparation and a benzodiazepine drug. **Wien Med Wochenschr**, 148(13):291-8, 1998.

SCHVARTSMAN, S. **Plantas venenosas**. São Paulo: Sarvier, 1979.

SCHVARTSMAN, S. **Plantas venenosas e animais peçonhentos**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 1992.

SEGREDOS E VIRTUDES DAS PLANTAS MEDICINAIS. **Reader's Digest Brasil**, 1999.

SEGREDOS E VIRTUDES DAS PLANTAS MEDICINAIS. 2.ed. **Reader's Digest Brasil**. 2004.

SEITO, L.N.; MAZARO, R.; DI STASI, L.C. Antiulcerogenic and analgesic effects of the *Austroplenckia populnea* in mice. **Phytotherapy Research** 16:193-196, 2002.

SEMINÁRIO Internacional de Meio Ambiente.

Ci. & Cult. 39(3):241-249,1987.

SETTY, A.R.; SIGAL, L.H. Herbal medications commonly used in the practice of rheumatology: mechanisms of action, efficacy, and side effects. **Semin Arthritis Rheum.** 2005 Jun; 34(6):773-84.

SHAY, H. A simple for the uniform production of gastric ulceration in rat. **Gastroenterol.** 5: 43-61, 1945.

SIKIRIC, P.; SEIWERTH, S.; GRABAREVIC, Z.; e cols. The influence of a novel pentadecapeptide, BPC 157, on N-G-nitro-L-arginine methylester and L-arginine effects on stomach mucosa integrity and blood pressure. **Eur. J. Pharmacol.**, 332(1): 23-33, 1997.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL E.P.; GOSMANN, G.; MELLO J.C.P.; MENTZ L.A.; PETROWICK P.R.: **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** 2. ed. Porto Alegre/Florianópolis: Ed. UFRGS, 2000. Cap. 35, p:755-788.

SINGH, V.K.; ALI, Z.A. Folk medicines in primary health care: common plants used for the treatment of fevers in India. **Fitoterapia**, v.65, n.1, p.68-74, 1994.

SOS Mata Atlântica e Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Aeroespaciais). **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 1995-2000:** relatório final. São Paulo: 2002.

SOS Mata Atlântica; Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Aeroespaciais) e ISA (Instituto Socioambiental). **Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da Mata Atlântica no período 1990-1995.** São Paulo: 1998.

SOUZA, V.C. e LORENZI, H. **Botânica Sistemática:** guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2005.

SPOERKE JUNIOR, D.G.; SMOLINSKE, S.C. **Toxicity of houseplants.** Boston: CRC Press, 1990.

STUMPF, P.K. ; CONN, E.E. **The biochemistry of plants:** a comprehensive treatise. New York: Academic Press, vol 7, Secondary Plant Products, 1981.

STEVENS, D.; BUCHAN, U. **Enciclopédia del jardín:** planificación, plantación, diseño. Barcelona: Blume, 1997.

SVEDENSEN, A.B.; VERPOORTE, R. **Chromatography of alkaloids.** New York: Elsevier Scientific Publishing Company, 1983.

TAKAGI, K.; OKABE, S.; SASIKI, R. A new method for the production of chronic gastric ulcer in rats and the effect of several drugs on its healing. **Jap. J. Pharmacol.**, 19:418-426, 1969.

TALBOTT, S. M. e HUGHES, K. **Suplementos dietéticos para profissionais de saúde.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

TESKE, M.; TRENTTINI, A.M.M. **Compêndio de fitoterapia.** 3. ed. Paraná: Herbarium, 1997.

TISSOT-SQUALI, M.L. **Introdução à botânica sistemática.** Ijuí, RS: Unijuí, 2006.

TOKARNIA C.H.; DÖBEREINER J.; SILVA M.F. **Plantas tóxicas da Amazônia a bovinos e outros herbívoros.** Manaus: Instituto Nacional de Pesquisa da Amazonia - INPA, 1979. 95p.

TYLER, V.E.; BRADY, L.R.; ROBBERS, J.E. **Pharmacognosy**, 9. ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1988.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Paisagem e ambiente.** São Paulo: USP/FAU, n.8, 1995.

USHIMARU, P.I.; SILVA, M.T.N.; DI STASI, L.C.; BARBOSA, L.; FENANDEZ-JUNIOR, A. Antibacterial activity of medicinal plant extracts. **Brazilian J. Microbiology** 38: 717-719, 2007.

VIEIRA, L.S. **Fitoterapia da Amazônia:** manual de plantas medicinais. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1992. 347p.

VIERTLER, R.B. Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. In: AMOROZO, M.C. et al. (ed.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas.** Rio Claro-SP: Unesp/CNPq, 2002. p.11-29.

WAGNER, H.; BLADT, S. **Plant drug analysis:** a thin layer chromatography atlas. Berlim: Springer, 1996.

WAGNER, H.; WISENAUER, M. **Fitoterapia:** fitofármacos, farmacologia e aplicações clínicas. 2. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2006.

WANDERDEY, M.G.L. (Coord.). **Flora fanerogâmica do estado de São Paulo.** São Paulo: Fapesp/Hucitec, v. 2., 2002.

WITAICENIS, A.; ROLDÃO, E.F.; SEIRO, L.N.; ROCHA, N.P.; DI STASI, L.C. Pharmacological and toxicological studies of *Drimys angustifolia* Miers. (Winteraceae). **Journal of Ethnopharmacology** 111: 541-546, 2007.

YAMAMURA, I. **Alimentos:** aspectos energéticos. São Paulo: Centro de Estudos Marina e Martin Harvey, 2001.

YOUNGKEN H.W. **Tratado de farmacognosia.** México, DF: Editorial Atlante, 1959.

YU, C.S.; FEI, L. **Guia clínico de ervas e fórmulas na medicina chinesa.** São Paulo: Roca, 1996.

OBS.

Nos Capítulos “2 - Histórico das plantas medicinais e Legislação” e “9 - Horta medicinal comunitária” e “Qualidade da Água” encontram-se demais referências de legislação sobre os temas em pauta.

NA INTERNET:

<http://www.abnt.org.br>

<http://www.abff.com.br>

<http://www.abifisa.org.br>

<http://www.agricultura.gov.br>

<http://www.agricultura.sp.gov.br/>

http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=/agropecuário/index.html&conteudo=agropecuário/plantas_toxicas/camara.html

<http://www.ambientebrasil.com.br/composer>

<http://www.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/artigos/rio92.html>
http://www.ambiente.sp.gov.br/destaque/2004/setembro/25_plantas.htm
<http://www.anvisa.gov.br/legis/index.htm>
<http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno.htm>
http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno_lista_alega.htm
<http://www.anvisa.gov.br/reblas/bio/anali/index.htm>
<http://www.arbolesornamentales.com/Bauhiniavariiegata.jpg>
<http://www.ultimaarcadenoe.com/flora4.htm>
<http://www.biologico.sp.gov.br>
<http://www.biota.org.br/info/index>
<http://www.biota.org.br/publi/banco/index?show+47436865>
<http://www.bireme.br/php/index.php>
<http://www.brasilrepública.com/sudeste.htm>
<http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/informacoes.asp>
http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/resolucoes/2004_Res_SMA_48.pdf
<http://www.ciagri.usp.br/planmedi/planger.htm>
http://www.cidadao.sp.gov.br/servicos_final_novo2.php?cod_servico=753
<http://www.cpsa.embrapa.br/catalogo/livrorg/medicinasconservacao.pdf>
<http://www.cpqba.unicamp.br>
<http://www.cff.org.br>
<http://www.crfsp.org.br>
<http://www.ctnbio.org.br>
<http://www.cvs.saude.sp.gov.br>
http://www.cvs.saude.sp.gov.br/saiba_mais_agua.asp
<http://www.dae.sp.gov.br/cgi-bin/Carrega.exe?arq=/outorgaefiscalizacao/index.htm>
http://www2.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/meio_ambiente/fauna_flora/viveiros/0002
<http://www.embrapa.br>
<http://www.esalq.usp.br/trilhas/medicina/mapamed.php>
http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20090331/not_imp347435,0.php
<http://www.fazendadocerrado.com.br>
<http://www.fda.gov>
<http://www.furp.sp.gov.br/>
<http://www.fiocruz.br>
<http://www.fhi.no>
<http://www.greenpeace.org.br>
<http://www.hebron.com.br>
<http://www.herbario.com.br/dataherb10/1612pot19.htm>
<http://www.iac.sp.gov.br/PAM/Especies/EspinheiraSanta.htm>
<http://www.ial.sp.gov.br>
<http://www.ibama.gov.br>
<http://www.ibama.gov.br/legis>
<http://www.ibot.sp.gov.br>
<http://www.ibpm.org.br>
<http://www.iclei.org/lacs>
<http://www.iflorestal.sp.gov.br>
http://www.imprensaoficial.com.br/PortalIO/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=/2004/executivo%20secao%20i/setembro/22/Pag_0026.pdf&pagina=26&data=22/09/2004&caderno=Executivo I
http://www.infobibos.com/Artigos/2009_2/Biodiversidade/index.htm
<http://www.inmetro.gov.br>
http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=1834
<http://www.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/resumodesflorestamento.pdf>
<http://www.ipni.org/ipni/plantnamesearchpage.do>
<http://www.manualmerck.net/>
<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/15172.html>
<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/19340.html>
<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/77746.html>
<http://www.margao.pt/especiaria.php?id=49>
http://www.metafro.be/prelude/prelude_pic/Phyllanthus_niruri.jpg
<http://www.merck.com/mmpe/index.html>
<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>
<http://www.naturalnet.com.br/ervas-a.html>
<http://www.nhm.ac.uk/jdsm/research-curation/research/projects/linnaean-typification/index.dsm>
<http://www.nzenzefflowerspauwels.be/AgerCony.jpg>
<http://www.olina.com.br>
<http://www.opas.org.br>
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3607.htm
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/1990-1994/D98830.htm
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm

<http://www.plantamed.com.br>

<http://www.sabesp.com.br>

<http://www.saude.gov.br>

http://www.saudenainternet.com.br/portal/saude_inicio.php

http://www.saudenainternet.com.br/doutormadru-ga/respostas_14.shtml

<http://www.sbfgnosia.org.br>

<http://www.sobrafito.com.br>

<http://www.sosma.org.br>

<http://www.sosma.org.br/index.php?section=proj-ect&action=listProjects>

<http://www.sosma.org.br/index.php?section=conte-nt&action=contentDetails&idContent=392>

<http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=info&action=agua>

<http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?secti-on=info&action=unidades>

<http://www.todafruta.com.br>

<http://www.tropicos.org>

http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/res_agen-da21_18.shtml

http://www.unesco.org/water/water_celebrations/decades/water_for_life.pdf

<http://www.unesp.br/aci/clipping/310309i.php>

http://www.unilavras.edu.br/pesquisa/farmacia_-verde_vida/index.html

<http://www.who.int>

<http://www.wwf.org.br>

<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=108#>

<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=109>

<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=110>

<http://especiais.jornalnacional.globo.com/jnespecial/>

<http://jusvi.com/artigos/39937/2>

<http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/listar/?cat=88>

<http://pib.socioambiental.org/pt/noticias?id=64801>

<http://picasaweb.google.com/monitoriafito/Plan-tasMedicinais#5223801783427634578>

http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/meio_-ambiente/fauna_flora/viveiros/0002

http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/saude/vigilancia_saude/ambiental/0002

http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/vi-gilancia_controle_qualidade_agua.pdf

<http://sanfern.iies.es/arboles2/bau1.jpg>



#19
ANEXOS

FAMÍLIA E ESPÉCIES Nome popular	%	PU	PT	Usos medicinais	REC
ADOXACEAE (CAPRIFOLIACEAE) <i>Sambucus nigra</i> ⁽¹⁾ L. Sabugueiro	3,0	F Fl	I I	Febre, tosse Dores musculares, gripe	FC
ALISMATACEAE <i>Echinodorus grandiflorus</i> ⁽¹⁾ (Cham. & Schltdl.) Micheli Chapéu-de-couro	18,0	F F	I D	Distúrbios renais e hepáticos, dor de cabeça, de barriga, nas costas, gripes, diabetes, sedativa, lombrigas (<i>Ascaris lumbricoides</i>) Distúrbios renais, analgésico (principalmente dor de cabeça)	F
ALLIACEAE (LILIACEAE) <i>Allium cepa</i> ^(1,2) L. Cebola	2,0	Bb C	Mag I	Bronquite Emético, contra parasitas intestinais	Cul
<i>Allium sativum</i> ^(1,2) L. Alho	20,5	Bb Bb Bb Bb Bb Bb Bb	F Mal F I Mag D F	Comestível como condimento Gripe, hipertensão Uso tópico para alívio da dor de cabeça Uso interno para gripe, tosse e hipertensão Bronquite, principalmente para crianças Enxaqueca Comestível como condimento	Cul
AMARANTHACEAE (CHENOPODIACEAE) <i>Chenopodium ambrosioides</i> ⁽¹⁾ L. Erva-de-santa-maria	14,0	F F F	Mag F I	Uso interno ou externo como antiinflamatório Folhas trituradas para uso tópico em edemas Uso interno para reumatismo, bronquite, parasitas intestinais, febre, ciática e uso externo para doenças da pele	Esp
ANACARDIACEAE <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi Arueira	3,5	F F F	Mag I F	Cicatrizante, analgésica e contra coceiras Internamente contra reumatismo Cicatrizante e contra gengivite	F
APIACEAE <i>Coriandrum sativum</i> ^(1,2) L. Coentro	2,5	Sem Sem F F	I I I F	Cólica menstrual, hipertensão Dor de garganta Dor de cabeça, enxaqueca Condimento	Cul
<i>Hydrocotyle exigua</i> (Urb.) Malme Erva-terrestre	2,0	F	I	Tosse, bronquite	FFS

<i>Petroselinum crispum</i> ^(1,2) (Mill.) Fuss Salsa	2,0	F R F	I I F	Depurativa Distúrbios renais Condimento	Cul
<i>Pimpinella anisum</i> ^(1,2) L. Erva-doce	39,0	F Sem Sem Sem	I I D F	Expulsão de vermes intestinais, sedativa, gripes, febre, dor de barriga, constipação, tosse, diarreia, cólica uterina Insônia, febre, dor de barriga e os mesmos usos que a infusão de folhas Tóxico para o sistema nervoso central (citados efeitos colaterais) Mastigar as sementes para dor de dente	Cul
ARECACEAE <i>Euterpe edulis</i> ⁽²⁾ Mart. Palmiteiro	6,0	Est Est	S F	Uso interno contra dor de barriga, hemorragias e externamente contra picada de cobra Após processo industrial utilizado na alimentação	F
ARISTOLOCHIACEAE <i>Aristolochia</i> sp. Milomem	2,0	F F	D I	Distúrbios estomacais e hepáticos, principalmente contra náusea e vômito Dor de barriga, constipação, gripes, tosse, parasitas intestinais	F
ASPHODELACEAE (LILIACEAE) <i>Aloe vera</i> ⁽¹⁾ (L.) Burm.f. Babosa	6,0	F F F	S Mag F	Antiinflamatório, cicatrizante, analgésico (principalmente dor de cabeça) Úlcera Uso tópico contra edemas, dores em geral, infecções	Cul
ASTERACEAE <i>Acanthospermum australe</i> ⁽¹⁾ (Loefl.) Kuntze Carrapicho	8,0	F	D	Antiinflamatório (uso interno e externo)	Esp
<i>Achillea millefolium</i> ⁽¹⁾ L. Novalgina	26,0	F F	I D	Febre, dor de cabeça, dores em geral, distúrbios estomacais, gripe Dores em geral, febre, distúrbios estomacais	Cul
<i>Ageratum conyzoides</i> ⁽¹⁾ L. Mentrasito	9,0	R R PT	I B I	Analgésico (interno), antireumática, contra cólicas menstruais Anti-séptica, contra infecções da pele Amenorréia, dores em geral, distúrbios hepáticos	Esp
<i>Artemisia absinthium</i> ⁽¹⁾ L. Losna	16,0	F F F F	I B Mag I	Analgésica (principalmente dor de barriga e de cabeça), Antiemética, contra náusea, distúrbios estomacais e hepáticos, parasitas intestinais Elimina piolho Úlceras, distúrbios hepáticos, gripe Uso interno para amenorréia	Cul
<i>Artemisia</i> sp. Lorde	4,0	F	I		Esp

<i>Baccharis trimera</i> ⁽¹⁾ (Less.) DC. Carqueja	33,0	F	I	Analgésica, diurética, contra distúrbios renal, intestinal e estomacal, hipertensão e diabetes	FFS
		F	B	Uso externo contra edemas	
		F	D	Uso externo contra edemas	
		R	I	Obesidade e para desintoxicação do corpo	
		F	I	Analgésica, diurética, antiinflamatória, antipirética	
		PA	D	Diurética, emagrecedor, contra distúrbios estomacais, hepáticos e renais, derrame cerebral	
<i>Baccharis</i> ⁽⁴⁾ sp. Vassoura-rainha	4,0	F	D	Analgésica	F
		F	I	Uso externo contra edemas, febre	
		F	B	Uso externo contra edemas, febre	
		R	B	Uso externo contra reumatismo	
<i>Bidens pilosa</i> ⁽¹⁾ L. Picão	9,0	F	Mag	Antiinflamatória, contra distúrbios estomacais	Esp
		F	B	Hepatite	
		F	I	Hepatite	
		PT	I	Hepatite	
<i>Gnaphalium purpureum</i> L. Macela	2,0	PA	I	Diarréia, distúrbios intestinais, dor de barriga	Esp
<i>Lactuca sativa</i> ⁽²⁾ L. Alface	2,5	Fr	I	Infecções em geral, dor de barriga, distúrbios renais e depurativa	Cul
<i>Matricaria chamomilla</i> ⁽¹⁾ L. Camomila	46,0	F	I	Sedativa para crianças (insônia)	Cul
		F	I	Uso interno contra tosse, cólica renal, diarréia, náusea, erupções da pele, febre, gripe, dor de cabeça, dor de barriga, constipação, sedativa e expulsão de vermes intestinais. Uso externo para infecções nos olhos	
		Sem	I	Sedativa para crianças, distúrbios estomacais, parasitas intestinais	
		F	I	Náusea, vômito, dor de barriga (uso interno), doenças de pele (uso externo)	
<i>Mikania glomerata</i> ⁽¹⁾ Spreng. Guaco	38,0	F	X	Tosse, bronquite	FC
<i>Solidago microglossa</i> DC. Arnica	11,0	PT	Mal	Uso externo contra dores musculares, infecções	Esp
		PT	D	Sedativo, distúrbios digestivos (uso interno)	
<i>Tagetes erecta</i> L. Cravo (cravo-de-defunto)	0,5	Fl	D	Para regular a menstruação	Cul
<i>Vernonia</i> ⁽¹⁾ sp. Boldo	29,0	F	I	Distúrbios estomacais-hepáticos	Cul
		F	Mag	Dor de barriga, náuseas, gastrite, má digestão	

BIGNONIACEAE <i>Jacaranda caroba</i> ⁽³⁾ (Vell.) DC. Caroba	9,0	F F	B I	Infecções em geral Uso interno contra sífilis, como depurativo	F
	10,5	F F	I Mag	Diabetes, distúrbios hepáticos Cicatrizante, úlceras (uso externo)	F
BIXACEAE <i>Bixa orellana</i> ^(1,3) L. Urucum	5,5	Sem	D	Bronquite, febre em crianças	Cul
BORAGINACEAE <i>Symphytum officinale</i> ⁽¹⁾ L. Confrei	5,0	F F R	D Mal Mal	Distúrbios hepáticos, estomacais, inflamações, dor de barriga Cicatrizante (uso externo) Diurético, contra anemia	Cul
BRASSICACEAE <i>Brassica nigra</i> ⁽²⁾ (L.) W.D.J.Koch Mostarda	1,0	Sem Sem F	Mag F F	Uso interno contra inflamações Uso tópico das sementes trituradas contra inflamação Comestível como salada	Cul
	12,0	F F PA Est F	X D I D F	Tosse, gripe, bronquite Distúrbios da tireóide, bronquite, anemia Gripe, bronquite Distúrbios da tireóide, bronquite, anemia Comestível como salada	Cul
CARICACEAE <i>Carica papaya</i> ⁽²⁾ L. Mamão	9,0	Fl Fl Fr	I X F	Gripe, tosse, coqueluche Gripe, tosse, coqueluche Comestível	Cul
CELASTRACEAE <i>Maytenus aquifolium</i> ⁽⁴⁾ Mart. Espinheira-santa	1,0	F	I	Dor de barriga	F
	3,0	F	I	Dor de barriga, dor nas costas, ciático, úlcera	F
CONVOLVULACEAE <i>Ipomoea batatas</i> ⁽²⁾ (L.) Lam.. Batata-doce	1,5	F F	I I	Cicatrizante (uso externo) Gargarejo da infusão para infecções na boca, gengivite, dor de dente	Cul

COSTACEAE (ZINGIBERACEAE) <i>Costus arabicus</i> ⁽¹⁾ L. Cana-do-brejo	15,0	F F Est	I D I	Hipertensão, como diurético Diarréia Hepatite, dor de barriga	F
CUCURBITACEAE <i>Cucurbita maxima</i> ⁽²⁾ Duchesne ex Lam. Abóbora	1,5	Fr Sem Fr	Mag F F	Queimaduras Sementes trituradas contra parasitas intestinais Comestível	Cul
<i>Luffa cylindrica</i> M. Roem. Buchinha	3,0	Fr	Mal	Rinite	Cul
<i>Momordica charantia</i> L. Melão-de-são-caetano	3,5	PA	I	Distúrbios hepáticos, como emagrecedor	FFS
<i>Secchium edule</i> ⁽²⁾ (Jacq.) Sw. Chuchu	1,5	B Fr	D F	Hipertensão, como sedativo Comestível	Cul
<i>Wibrandia ebracteata</i> ⁽⁴⁾ Cogn. Taiuiá	14,0	F R	D D	Úlcera, gastrite Úlcera, gastrite	Cul
DIOSCOREACEAE <i>Dioscorea alata</i> L. Inhame	1,0	Est	D	Depurativa	Cul
FABACEAE/CAESALPINIOIDEAE <i>Hymenaea courbaril</i> ^(1,2) L. Jatobá	2,0	F C F C Fr	I X Mal I F	Bronquite, principalmente em crianças Tosse, bronquite Bronquite, asma, como estimulante do apetite Tônico para criança Comestível	FC
<i>Hymenaea</i> sp. Jutaí	5,0	F C	I X	Bronquite, principalmente para crianças Tosse, bronquite	F
<i>Senna occidentalis</i> ⁽¹⁾ (L.) Link Fedegoso	11,0	R R F F F	I Mal I D Mag	Dor de barriga, gripe, febre, infecções em geral, distúrbios hepáticos, estomacais, como diurético Diurético, contra infecções em geral Analgésico (principalmente contra dor de cabeça e de barriga), contra diarréia Diarréia, parasitas intestinais, distúrbios hepáticos Uso tópico contra conjuntivite	FS

FABACEAE/CERCIDEAE <i>Bauhinia forficata</i> ⁽¹⁾ Link. Pata-de-vaca	17,5	F F	I D	Diurético, hipoglicêmico, contra hipertensão, dores nas costas Diurético, hipoglicêmico, contra hipertensão, dores nas costas	F
FABACEAE/FABOIDEAE <i>Bowdichia</i> sp. Sucupira	2,0	Sem	Mal	Reumatismo	F
<i>Cajanus</i> cf. <i>cajan</i> (L.) Millsp. Guandu	3,0	F F F	B D I	Dor de barriga, diarreia (uso tópico) Tosse, gripe, dor de barriga, diarreia (uso interno) Constipação	Cul
<i>Cymbosema roseum</i> Benth. Flor-da-terra	1,5	F	I	Distúrbios hepáticos e estomacais	F
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão Cabreúva	10,5	C	Mag	Antiinflamatória, cicatrizante (uso externo)	F
<i>Zollernia ilicifolia</i> ⁽⁴⁾ (Brongn.) Vogel Espinheira-santa	4,5	F	D	Úlcera, dor de barriga	F
LAMIACEAE <i>Hyptis crenata</i> Pohl. ex Benth. Mentrasito	6,0	R R PT F	I B I D	Dores em geral, gripe, reumatismo, cólicas menstruais Uso externo contra infecções em geral Para regular a menstruação (amenorréia) Analgésica	FS
<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Br. Rubim	11,0	F	I	Uso interno contra gripe, reumatismo, hipotensão, distúrbios estomacais, dores em geral, uso externo na cicatrização	Esp
<i>Leucas martinicensis</i> (Jacq.) R.Br. Cordão-de-frade	1,0	F F	Mag I	Dor de garganta Uso externo contra dores musculares, reumatismo, uso interno contra gripe, tosse	Esp
<i>Melissa officinalis</i> ⁽¹⁾ L. Melissa	3,0	F F R	I B D	Sedativa para crianças, contra distúrbios estomacais, gripe, tosse, hipertensão Cicatrização (uso externo) Gripe, tosse	Cul
<i>Mentha x piperita</i> ^(1,2) L. Hortelã	41,2	F F F F Sem	S Mag I F D	Cicatrização (uso externo) Uso tópico como analgésico Contra parasitas intestinais, diarreia, bronquite, dor de barriga, tosse, como sedativa Estimulante de apetite para crianças Para expulsão de parasitas intestinais	Cul

<i>Mentha pulegium</i> ⁽¹⁾ L. Poejo	24,0	F F	F I	Comestível como condimento Para expulsão de parasitas intestinais (principalmente <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> e <i>Giardia lamblia</i>), cálculo renal, febre, gripe, bronquite, dor de barriga	Cul
		F F R	X D I	Gripe, tosse Abortivo Gripe	
<i>Mentha spicata</i> ⁽¹⁾ L. Hortelã-preta	1,0	F	I	Para expulsão de parasitas intestinais (principalmente <i>Ascaris lumbricoides</i>), como analgésico	Cul
<i>Ocimum basilicum</i> ^(1,2) L. Alfavacão	16,5	F F F	X I F	Tosse, bronquite Tosse, bronquite Comestível como condimento	Cul
<i>Ocimum campechianum</i> ^(1,2) Mill. Manjerição	3,5	F F F	I D F	Infecções em geral, tosse, bronquite Constipação Comestível como condimento	Cul
<i>Ocimum gratissimum</i> ^(1,2) L. Alfavaca	23,0	F F R	B X D	Uso tópico contra micoses Bronquite, tosse Diarréia, distúrbios estomacais, dor de cabeça, como sedativo para crianças	Cul
		R F F	X X F	Tosse, dor de cabeça Tosse, dor de cabeça Comestível como condimento	
<i>Origanum vulgare</i> ^(1,2) L. Manjerona	2,0	F F F	X X F	Tosse, bronquite Comestível como condimento	Cul
<i>Rosmarinus officinalis</i> ^(1,2) L. Alecrim	10,5	R PA F F	I I D F	Distúrbios renais, como diurético Sedativo para crianças, analgésico, contra constipação, hipertensão Abortivo Comestível como condimento	Cul
LAURACEAE					
<i>Laurus nobilis</i> ⁽²⁾ L. Louro	11,0	F	I	Distúrbios intestinais, hepáticos, dor de barriga, dor de cabeça, como emética e abortiva	Cul
		F	D	Abortiva, contra constipação, dor de barriga	
<i>Persea americana</i> ⁽²⁾ Mill. Abacate	14,0	F F	D D	Diurética, antipirética, analgésica (principalmente dor de barriga), cálculo renal	Cul
		F	I	Diurética, antipirética, analgésica (principalmente dor de barriga), cálculo renal	
LOGANIACEAE					
<i>Strychnos triplinervia</i> ⁽¹⁾ Mart. Quina-cruzeiro	8,0	C	D	Dores em geral, febre	F

LYTHRACEAE (PUNICACEAE) <i>Punica granatum</i> L. Romã	7,5	F C Fr	I B D	Dor de barriga Antiinflamatória e contra diarreia Diarreia	Cul
MALVACEAE <i>Gossypium barbadense</i> ⁽³⁾ L. Algodão	1,5	PA Fl	B B	Dores musculares, dor de cabeça Dores musculares, dor de cabeça	Cul
<i>Malva parviflora</i> L. Malva	4,5	F F	Mal D	Cicatrizante Distúrbios intestinais, febre	Cul
<i>Sida</i> sp. Capiá	1,0	F	D	Uso externo contra reumatismo	F
MENISPERMACEAE <i>Cissampelos</i> ⁽¹⁾ sp. Abutua	5,0	C	D	Uso externo contra inflamação	F
MORACEAE <i>Sorocea ilicifolia</i> ⁽⁴⁾ Miq. Espinheira-santa	2,0	F	I	Dor de barriga	F
MUSACEAE <i>Musa acuminata</i> ⁽²⁾ Colla Banana	12,5	B B	Mag X	Tosse, asma Bronquite	Cul
MYRTACEAE <i>Eucalyptus globulus</i> ⁽³⁾ Labil. Eucalipto	4,0	F	D	Inalação com o vapor para bronquite, sinusite, gripe	Cul
<i>Eugenia</i> sp. Pitanga	7,0	F F Bb	I B I	Dor de barriga, gripe, febre, hipertensão, como diurético Coceira, sarna Diarreia	Cul
<i>Psidium guajava</i> ⁽²⁾ L. Goiaba	24,0	F B Fr	I D I	Dor de barriga Diarreia Uso externo contra hemorróida, doenças de pele, edema, uso interno contra diarreia	Esp
<i>Psidium</i> cf. <i>guineense</i> Sw. Araçá	12,0	Fr F F	F D I	Comestível Antiinflamatória cicatrizante (uso externo) Em gargarejo como anti-séptico bucal, uso externo como antiinflamatório	FFS

<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston Jambo	1,0	F	I	Diabetes	Cul
NYCTAGINACEAE <i>Boerhavia diffusa</i> L. Erva-tostão	8,0	F PT	I I	Parasitas intestinais, principalmente <i>Ascaris lumbricoides</i> Hepatite, diarreia	FFS
OXALIDACEAE <i>Averrhoa carambola</i> ⁽²⁾ L. Carambola	2,0	F Fr Fr	I S F	Diabetes, hipertensão, distúrbios renais Utilizado como agente refrescante Comestível	Cul
PAPAVERACEAE (FUMARIACEAE) <i>Fumaria</i> sp. Fel-da-terra	1,0	PT PT	B I	Uso tópico para hemorróida Uso interno contra distúrbios estomacais	F
PASSIFLORACEAE <i>Passiflora coccinea</i> ⁽²⁾ Aubl. Maracujá	3,0	F F Fr Fr	I Mag S F	Uso interno como sedativo Para aliviar os sintomas da asma Sedativo Comestível e utilizado como agente refrescante	Cul
PHYLLANTHACEAE (EUPHORBIACEAE) <i>Phyllanthus tenellus</i> ⁽¹⁾ Roxb. Quebra-pedra	16,5	PA PT F	I I I	Para expulsão de cálculos renais, contra diarreia Diurética, contra dor de barriga Para expulsão de cálculos renais, distúrbios hepáticos	Esp
PIPERACEAE <i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth Salva-vida	7,0	F F	I D	Sedativo, contra dor de barriga Facilita a digestão, contra hipertensão, distúrbios estomacais, gripe, gastrite	FC
<i>Piper cernuum</i> ⁽¹⁾ Vell. Pariparoba	22,0	F	I	Analésica (principalmente dor de barriga), contra hepatite, distúrbios renais	F
<i>Piper gaudichaudianum</i> ⁽⁴⁾ Kunth Jaborandi	26,5	F R F F R	D F I F F	Uso tópico para aliviar dores musculares Analésica, contra cólicas abdominais Para dor de dente Para dor de dente	F
<i>Piper cf. lhotzkyanum</i> Kunth Apeparuão	18,5	F	I	Uso interno como antiinflamatório, contra distúrbios hepáticos Distúrbios, hepáticos, renais e estomacais	F
<i>Piper regnelli</i> ⁽⁴⁾ (Miq.) C.DC. Pariparoba	10,5	F F	I D	Analésico, antiinflamatória Distúrbios hepáticos, náusea	FC
<i>Pothomorphe umbellata</i> ⁽¹⁾ (L.) Miq. Caapeba	22,0	F F	I Mag	Uso tópico para aliviar dores musculares Distúrbios hepáticos	F

PLANTAGINACEAE <i>Plantago</i> sp. Tanchagem	11,0	F	X	Gargarejo para inflamações na boca	Esp
POACEAE <i>Cymbopogon citratus</i> ⁽¹⁾ (DC.) Stapf Capim-sidrol (limão)	35,5	F	I	Sedativa, contra diarreia, gripe, dor de cabeça, dores musculares, reumatismo, febre, hipertensão, dores em geral	Cul
<i>Saccharum officinarum</i> ^(2,3) L. Cana-de-açúcar	3,0	F R B F	S D I D D I I	Como agente refrescante, sedativa Gripe, reumatismo Antidiurético Diurética, contra hipertensão Distúrbios renais, parasitas intestinais Diurética e contra parasitas intestinais Hipertensão	Cul
POLYGONACEAE <i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx. Erva-de-bicho	8,0	F F	B I	Para eliminar piolho, contra coceiras, hemorróidas Uso interno como anti-hemorragica	FS
PORTULACACEAE <i>Portulaca oleracea</i> L. Verduga	6,0	F F	S F	Úlceras, dor de barriga Mastigar a folha para úlceras, dor de barriga	Esp
PTERIDACEAE <i>Adiantum</i> sp. Avenca	4,0	F F	I X	Gripe, tosse Coqueluche	F
ROSACEAE <i>Prunus domestica</i> L. Ameixa	3,5	F F C Sem Fr F Fr C	D B I S I D D D	Dores em geral (principalmente dor de cabeça) Antiinflamatória Dor de barriga, diarreia Usada para lavar os olhos nas irritações Distúrbios hepáticos, dor de barriga Diarreia Diarreia Diarreia	Cul
RUBIACEAE <i>Coffea arabica</i> ⁽²⁾ L. Café	2,5	F Fr Fr Fr	I I D I	Abortiva, contra diabetes, dor de cabeça Abortiva Estimulante Beber depois de secar os frutos e moer (até virar pó)	Cul

RUTACEAE <i>Citrus limonum</i> ⁽²⁾ Risso Limão	8,5	Fr Fr C F C Fr	S I X I I S	Gripe Gripe Gripe Diarréia, gripe gripe Como agente refrescante	Cul
	6,0	F F F F F	I Mag X D B	Cólicas menstruais, diarréia, dor de cabeça, febre Uso tópico contra dor de cabeça, enxaqueca Tosse Abortiva Uso externo contra dores em geral	Cul
SMILACACEAE (LILIACEAE) <i>Smilax</i> sp. Sarsa-parreira	6,0	F R	I I	Diurética Diurética	Esp
SOLANACEAE <i>Solanum granulosoleprosum</i> ⁽³⁾ Dunal Fumo-bravo	3,0	PT	F	Cicatrização (uso externo)	Cul
<i>Solanum lycopersicum</i> ⁽²⁾ L. Tomate	1,0	F Fr Fr	Mag F F	Uso tópico contra queimaduras Distúrbios da próstata Comestível como salada	Cul
<i>Solanum paniculatum</i> L. Jurubeba	2,0	F	D	Parasitas intestinais, distúrbios estomacais	FS
<i>Solanum tuberosum</i> ⁽²⁾ L. Batata	1,0	F	I	Distúrbios estomacais	Cul
URTICACEAE <i>Parietaria</i> sp. Paretária	1,5	F F R	I B B	Distúrbios renais Uso tópico contra infecções em geral Uso tópico contra infecções em geral	F
<i>Cecropia peltata</i> ⁽¹⁾ L. Embaúba	19,0	F B	D X	Tosse, bronquite, gripe Tosse	F
VERBENACEAE <i>Lippia alba</i> ⁽¹⁾ (Mill.) N.E.Br Erva-cidreira	29,5	F R F F	I I B X	Sedativa, contra hipertensão, cólica estomacal, náusea, gripe Gripe, tosse Cicatrizante (uso externo) Tosse, bronquite	Esp

<i>Stachytarpheta polyura</i> Schauer Gervão	7,5	R F	X I	Tosse, bronquite Distúrbios hepáticos	FS
<i>Verbena</i> sp. Verbena	2,0	R	I	Dor de barriga, constipação	F
VIOLACEAE <i>Anchietea salutaris</i> A. St.-Hil. Cipó-suma	2,5	F PA	I D	Uso externo contra sarna, coceira, uso interno contra asma Uso externo contra sarna, coceira, uso interno contra asma	F
ZINGIBERACEAE <i>Zingiber officinale</i> ^(1,2) Roscoe Gengibre	12,0	R R	X D	Dor de barriga Tosse, gripe	Cul

Tabela 1 - Plantas Medicinais utilizadas na região da Mata Atlântica, São Paulo, Brasil

Legendas:

%=porcentagem relativa entre 200 informantes que citaram a planta;

PU=PARTE DA PLANTA UTILIZADA:
B=broto, Bb=bulbo, Fl=Flor, Fr=fruto, F=folha, R=raiz, Sem=sementes, Est=estipe(caule), C=casca, PA=parte aérea, PT=planta toda;

PT=PREPARAÇÃO TRADICIONAL:
B=banho, D=decocção, F=fresco, I=infusão, S=suco, Mal=macerado em álcool, Mag=macerado

em água, IC=infusão do colmo, X=xarope;

REC=RECURSO: F=floresta, Cul=cultivo, FC=Floresta e cultivo, Esp=espontânea no jardim e em formação secundária, FS=formação secundária, FFS=floresta e formação secundária;

(1)=economicamente explorada como planta medicinal, (2) economicamente explorada como alimento, (3) economicamente explorada na forma crua para outros usos, (4)=economicamente explorada como adulteração à outra planta medicinal;

L.C. Di Stasi et al. / Fitoterapia 73 (2002) 74 - 87, publicada pela Elsevier Science B.V.

A Tabela acima foi traduzida por Helen Elisa C. R. Bevilacqua e revisada por Sumiko Honda com autorização do autor.

A responsabilidade da identificação das plantas é do Herbário BOTU, do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências de Botucatu, UNESP-SP. O Herbário Municipal de São Paulo realizou a revisão da grafia dos nomes científicos e a atualização da nomenclatura conforme a identificação original, adequando também ao sistema baseado em APGII.

ANEXO B:
ALGUMAS PLANTAS MEDICINAIS
CITADAS NESTE TRABALHO

Helen Elisa Cunha de Rezende Bevilacqua
Linete Maria Menzenga Haraguchi
Prof. Dr. Luis Carlos Marques
Profa. Dra. Nilsa Sumie Yamashita Wadt
Sumiko Honda

As fichas das plantas medicinais deste Anexo compilam informações encontradas em literatura, apresentando aquelas de consenso.

As plantas estão relacionadas em ordem alfabética pelo nome popular frequentemente utilizado em São Paulo. Os demais nomes populares conhecidos também são listados.

Para as plantas que podem ser encontradas sob diferentes nomes científicos na literatura, é apresentada a sinonímia mais freqüente.

As famílias botânicas seguem a classificação segundo o APG II (Angiosperm Phylogeny Group II), baseada em estudos filogenéticos até o nível molecular. Comparado aos sistemas de classificação anteriores, como o de Cronquist, neste sistema algumas famílias botânicas desapareceram (como Chenopodiaceae e Flacourtiaceae) e outras foram criadas (como Asphodelaceae e Siparunaceae).

Para um gênero que, na reclassificação, foi transferido de uma família botânica para outra (em que fica melhor posicionado), sem que a família à qual pertencia tenha sido extinta, é apresentada também esta família, precedida de “anteriormente”. Caso o gênero tenha pertencido a uma família botânica que foi extinta (porque todos os seus gêneros foram repositados em outra), essa família extinta será apresentada precedida de “antiga”.

Neste anexo são apresentadas algumas plantas cujas ações ainda não estão comprovadas cientificamente, mas que são tradicionalmente conhecidas e utilizadas. Outras foram apresentadas como exem-

plos de casos de confusão, devido à semelhança em seus nomes populares.

Quando a planta foi pesquisada pelo Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos (PPPM-CEME), com resultados divulgados em 2006, através do Ministério da Saúde (MS), na publicação A Fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos, é feita menção como PPPM-Ceme.

Por ser importante, é enfatizado que o uso de plantas medicinais ou de fitoterápicos para sintomas leves é usual e pode ser feito com o conhecimento tradicional familiar. Mesmo assim, os usuários/pacientes devem ficar alertas para a piora dos sintomas ou sua repetição, que podem ser indicadores de doenças mais graves que exigem diagnóstico, tratamento e acompanhamento por um profissional da saúde qualificado. Evitar o consumo em excesso e por longos períodos. No caso de reações alérgicas/hipersensibilidade, interromper o tratamento e procurar pronto atendimento.

1) – ALECRIM - *Rosmarinus officinalis* L.



Foto: Juscilino Nobuo Shiraki 2008

Planta subarborescente e lenhosa, originária da região Mediterrânea da Europa, cultivada em hortas e jardins do Brasil. Possui folhas aromáticas, lineares, coriáceas, de aproximadamente 3 cm de comprimento e produz pequenas flores azul-rosadas ou branca - azuladas.

Família botânica: Lamiaceae (Labiatae)

Nomes populares: rosmarino, alecrim-comum, alecrim-de-casa, alecrim-de-cheiro, alecrim-de-horta, alecrim-de-jardim, alecrim-rosmarinho, erva-coada, erva-da-graça, flor-de-olimpio, rosa-marinha, herba rosmarinii, rosmarin.

Parte usada: folhas.

Principais componentes químicos: óleos essenciais (cineol, alfa-pineno, borneol e cânfora), diterpeno (rosmaricina), taninos, colina, saponina ácida, ácidos orgânicos e flavonóides.

Algumas propriedades: diversos usos, tais como carminativo, espasmolítico, rubefaciente e antimicrobiano (uso externo).

Culinária: temperos e molhos.

Infusão (chá): aparelho digestivo (gases, má digestão), anti-séptico.

Fitocosmético: tônico capilar (loção capilar, xampu); óleo (cabelo e pele).

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: usar com cautela e sob orientação médica. Não é indicado em altas doses por via oral, pois é abortivo; provoca irritações gastrointestinais, podendo causar gastrite, gastroenterite, nefrite e demais complicações. O seu uso durante a noite pode alterar o sono. É fotossensibilizante e a sua essência pode ainda ser irritante para a pele.

Contra-indicação: diabetes, hipertensão, hipertrofia da próstata, doenças inflamatórias da pele, indivíduos com diarreia, gestantes, lactantes e crianças.

2) – ALFAVACÃO - *Ocimum gratissimum* L.



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008

Arbusto de folhas lanceoladas, de aproximadamente 8 cm de comprimento, ásperas, com margens serradas e aroma de cravo-da-índia. Flores róseas ou amarelo-esverdeadas, dispostas em racemo (cacho). Originária da Ásia, tornou-se subspontânea no Brasil. É confundida com outras espécies igualmente populares, muito apreciadas e utilizadas no Brasil e popularmente denominadas de manjerição, alfavaca, alfavaca-cheirosa ou basilico, dentre outros nomes (*Ocimum basilicum*, *Ocimum selloi*, etc.).

Família botânica: Lamiaceae (Labiatae)

Nomes populares: alfavaca, alfavaca-cravo, manjerição-cheiroso, etc.

Partes usadas: planta inteira, folhas.

Principais componentes químicos: óleos essenciais (eugenol, cineol, cariofileno e ocimeno).

Algumas propriedades: infusão (chá): digestivo estomacal (azia), intestinal (gases, cólicas).

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: é fotosensibilizante devido ao óleo essencial e seu uso não é indicado em gestantes, lactantes e crianças.

3) – ARNICA-DO-MATO - *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass.



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008

Nativa, é uma erva anual bastante ramificada, com até 1,20 m de altura. Possui folhas membranáceas, elípticas, de cor cinza-azulada, aromáticas e com margens crenadas.

Família botânica: Asteraceae (Compositae)

Nomes populares: arnica-paulista, arnica, couve-marinho, couvinha, erva-fresca, couve-cravinho, cravorana, cravo-de-urubu no Nordeste, etc.

Partes usadas: folhas, a planta toda.

Principais componentes químicos: flavonóides, taninos e alcalóides.

Algumas propriedades: somente para uso externo (via tópica): compressas e tinturas para traumatismos, contusões (hematomas, reumatismos), picadas de insetos; há alguma pesquisa preliminar sobre efeito em Leishmaniose cutânea.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: devido à toxicidade por via oral, o seu uso é indicado apenas por via tópica (uso externo). Contra-indicado para gestantes e lactantes.

4) - ARNICA - *Arnica montana* L.

A verdadeira arnica é originária de regiões montanhosas do norte da Europa e raramente é cultivada no Brasil. É uma planta herbácea de 20 a 60 cm de altura, com as folhas basais dispostas em roseta e flores amarelas reunidas em capítulos isolados sobre um caule floral ereto.

Família botânica: Asteraceae (Compositae)

Nomes populares: arnica-da-montanha e arnica-verdadeira.

Partes usadas: principalmente os capítulos (inflorescências).

Principais componentes químicos: óleos essenciais, álcoois terpênicos incluindo lactonas sesquiterpênicas, taninos, ácidos fenólicos, flavonóides e outros.



Foto: LORENZI, H.; MATOS F.J.A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2.ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2008. p.157.

Algumas propriedades: agente tópico de propriedades antiinflamatórias, analgésicas, anti-sépticas e cicatrizantes.

Uso externo (tópico), somente em pele íntegra e sadia, na forma de compressa (com infusão ou tintura diluída em água), gel e creme, para lesões secundárias a contusões, traumatismos, entorses, hematomas, distensões musculares e dores reumáticas. Utilizada também na fitocosmética (xampu e loções capilares).

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: usar apenas topicamente devido à toxicidade por via oral. Deve ser descartada a possibilidade de fraturas, luxações ou rupturas musculares. Usar apenas em pele íntegra e sadia. Com o uso prolongado podem ocorrer dermatoses edematosas e eczema e, em indivíduos sensibilizados, dermatite de contato. Contra-indicado para gestantes e lactantes. O uso interno provoca náuseas, vômitos, dor estomacal, cólicas, arritmias cardíacas, agitação, convulsão, podendo evoluir ao coma e câncer hepático.

5) – ARRUDA - *Ruta graveolens* L.



Foto: Maria de Lourdes da Costa 2009

Originária do sul da Europa (Itália e Balcãs), é cultivada no Brasil como planta medicinal e pela crença popular

de que protege as pessoas do “mau olhar” e as defende contra doenças.

É um subarbusto perene, de caule lenhoso na parte inferior. Tem folhas pinadas, com folíolos elípticos verde-azulados e fortemente aromáticos.

Família botânica: Rutaceae

Nomes populares: arruda-comum, arruda-doméstica, arruda-fedorenta, ruta, ruta-de-cheiro-forte, arruda-dos-jardins, erva-arruda, etc.

Parte usada: toda a planta.

Principais componentes químicos: óleos essenciais (metilcetonas), glicosídeos flavonóides, rutina, derivados cumarínicos, saponina, alcalóides.

Algumas propriedades: o sumo obtido por expressão das folhas, em compressas e cataplasma, tem ação analgésica, antiinflamatória e em reumatismos.

Um preparado das folhas cozidas pode ser pulverizado em plantas como repelente de insetos, como os pulgões.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: devido à sua alta toxicidade, informações técnicas recentes desaconselham totalmente o uso da arruda na medicina caseira para uso interno (chá). Sua ingestão pode causar hemorragias graves e levar à morte. É considerada abortiva por conter princípios ativos que são tóxicos, em especial sobre o útero.

Mesmo por via tópica, usar com cautela e sob orientação por ser fotossensibilizante, podendo causar queimaduras na pele quando exposta ao sol. O uso não é indicado em gestantes, lactantes, crianças e pessoas com pele sensível.

6) - BABOSA/ ÁLOE – *Aloe* spp.

Plantas herbáceas de folhas alongadas, grossas e suculentas, margeadas por espinhos e dispostas em roseta no caule. Quando as folhas são feridas, escoam um líquido viscoso, amarelado, malcheiroso e amargo (compostos antraquinônicos).

Família botânica: Asphodelaceae (anteriormente, Liliaceae)
***Aloe vera* (L.) Burm f.** (sin.: *Aloe barbadensis* Mill.).

Nomes populares: aloe, babosa-grande, babosa-medicinal, erva-de-azebre, caraguatá, alóe-do-cabo, alóes. Originária de regiões de climas quentes e áridos, provavelmente da África, cresce espontaneamente em várias regiões do Brasil. Possui caule curto e flores amarelas.



Foto: Linete M. Menzenga Hanguchi 2009

***Aloe arborescens* Mill.**

Nomes populares: alóe, babosa.

De folhas menores que a *Aloe vera*, esta espécie desenvolve, conforme o crescimento, um caule cilíndrico, coroado pelas folhas. Produz flores vermelhas.



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008

Partes usadas: suco amarelo (antraquinonas, resinas) e polpa transparente (mucilagem ou gel de babosa).

Principais componentes químicos: antraquinonas glicosiladas, resina, mucilagens, ácidos orgânicos e enzimas.

Algumas propriedades:

Ação cicatrizante e anti-séptica (uso externo).

Sumo fresco da polpa transparente das folhas (compressa): cicatrizante de queimaduras e ferimentos superficiais da pele, entorses e contusões.

Cosmética: tratamento dos cabelos.

Uso interno: deve ser orientado por profissionais de saúde.

Gel mucilaginoso: estimulante imunológico.

Resina com antraquinonas: laxativo que deve ser orientado por profissionais.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: o uso interno deve ser feito com cautela e sob orientação médica, não excedendo nunca às doses recomendadas de xaropes e outros remédios que podem causar nefrite aguda. Contra-indicado para gestantes, crianças, lactantes e portadores de afecções uterinas, cistites, disenterias, colites e prostatites.

7) – BELDROEGA - *Portulaca oleracea* L.

Erva rasteira de folhas de 1 a 2 cm de comprimento, talos rosados, originária da Europa. Hoje cresce espontaneamente em todo o território brasileiro, em solos agrícolas ricos em matéria orgânica, sendo considerada indicadora de bom padrão de fertilidade do solo.

Família botânica: Portulacaceae

Nomes populares: beldroega-pequena, beldroega-



LORENZ, H.; MATOS, E. A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas. 2ª ed. Nova Olinda, SP: Plantarum, 2008 p.443

vermelha, beldroega-da-horta, caaponga, porcelana, bredro-de-porco, onze-horas, salada-de-negro, ora-pro-nobis, etc. Na comunidade da UBS, é popularmente denominada de “bálsamo”, nome não encontrado para esta planta na literatura.

Parte usada: planta inteira.

Principais componentes químicos: vitamina C, sais de potássio, carotenóides, ácido oxálico, mucilagens, resinas, óleo essencial e alcalóides em pequenas concentrações.

Algumas propriedades: culinária (folhas, talos e sementes): saladas, sopas, caldos e refogados.

Infusão (folhas e ramos): digestivo estomacal, problemas gastrintestinais.

Sumo e compressa (folhas): favorece a cicatrização de feridas.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: estudos com esta planta revelaram a sua riqueza em ácido oxálico e sais de potássio. Não se deve colher e comer as folhas murchas, usando-se somente as tenras e verdes. Se ingeridas por animais ruminantes (vaca), as folhas murchas podem provocar meteorismo (um acúmulo de gases no organismo) que eventualmente paralisa o funcionamento do aparelho digestivo e pode levar à morte. Uso não indicado em gestantes, lactantes e crianças.

8) – BOLDO DO-CHILE - *Peumus boldus* Molina.

Árvore originária do Chile, que pode atingir até 15 metros de altura. Suas folhas são duras, oval-elípticas, de coloração cinzento-esverdeadas e salpicadas de pequenas proeminências. Esta planta não é cultivada no Brasil, sendo que as folhas para chá são importadas.

Família botânica: Monimiaceae

Nomes populares: boldo; boldo-verdadeiro.

Parte usada: folhas.



Foto: Nilza S. Y. Wadt Cerro San Cristóbal - Chile 2007

Principais componentes químicos: alcalóides (boldina), glicosídeos flavonóides, óleos essenciais

(ascaridol, eucaliptol, cineol, eugenol e alfafineno) e taninos.

Algumas propriedades: colagogo, colerético; ações antiespasmódicas e estimulante das secreções gástricas (estomáquica), utilizada em dispepsias não ulcerosas, distúrbios gástricos e afecções hepáticas.

O óleo essencial possui ação anti-séptica. (uso externo)

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: o uso em altas doses ou prolongado (durante meses) pode ocasionar fenômenos tóxicos com perturbações visuais e auditivas.

Abortivo, causa hemorragia interna, sendo contra-indicado para gestantes, lactantes, crianças menores de seis anos, pacientes com cálculos renais, distúrbios do sistema nervoso central e do sistema respiratório.

O ascaridol é considerado um dos óleos essenciais mais tóxicos, podendo causar irritação renal, vômitos e diarreia.

Em casos de cálculos biliares deve ser usado com orientação médica.

9) – BOLDO-PELUDO - *Plectranthus barbatus* Andr. (sin.: *Coleus barbatus* (Andrews) Benth. e *Coleus forskohlii* (Willd.) Briq.).

Arbusto provavelmente originário da Índia e de cultivo comum no Brasil, observando-se o uso das suas folhas em todos os Estados. Folhas suculentas, pilosas, amargas, de margens denteadas, medindo de 5 a 8 cm de comprimento. Suas flores são azul-arroxeadas, arrançadas em inflorescências.

Família botânica: Lamiaceae (Labiatae)

Nomes populares: falso-boldo, boldo-nacional, boldo-brasileiro, boldo-do-brasil, boldo, boldo-da-terra, boldo-de-jardim, boldo-silvestre, boldo-do-

reino, malva-santa, malva-amarga, sete-dores, alum, folha-de-oxalá, etc.



Foto: Sonia A. Dantas Barcia 2008

Parte usada: folhas frescas.

Principais componentes químicos: óleos essenciais (guaíeno e fenchona), flavonóides, saponinas, alcalóides, etc.

Algumas propriedades: infusão, maceração, sumo com folhas frescas: nas dispepsias (azia e má digestão) e por ser amargo, além de estimular a digestão, auxilia nas afecções hepáticas (ressaca alcoólica) e vesiculares, agindo como colerético e colagogo.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: usar com cautela, pois há informações conflitantes. Embora as pesquisas do PPPM-Ceme indiquem que *Plectranthus barbatus* não tem efeito tóxico, cita-se em literatura que grandes doses ou o uso prolongado

causam irritação gastrointestinal e alteração da pressão arterial. Recomenda-se maior critério em quadros crônicos não diagnosticados, devendo o médico afastar a hipótese de outras patologias como hepatite, parasitoses (exemplo, esquistossomose), câncer e demais. Uso não indicado em gestantes, lactantes e crianças e não recomendado para pacientes com cálculos biliares.

10) - CALÊNDULA - *Calendula officinalis* L.

Herbácea anual, originária dos países do Mediterrâneo e das Ilhas Canárias, utilizada em todo o mundo na medicina tradicional desde a Idade Média. É cultivada no Brasil para fins ornamentais.

Atinge 30-60 cm de altura, possui folhas sésseis de 6 a 12 cm de comprimento e inflorescências terminais do tipo capítulo, amarelas a laranjadas.

Família botânica: Asteraceae (Compositae)

Nomes populares: margarida-dourada, maravilha-dos-jardins, bonina, malmequer, malmequer-dos-jardins, flor-de-todos-os-males, verrucária, maravilha, etc.

Parte usada: inflorescências (capítulos).

Principais componentes químicos: óleos essenciais, carotenóides, flavonóides, mucilagens, saponinas, resinas e princípio amargo.

Alguns usos e propriedades: antiinflamatório e cicatrizante de uso externo.

Aplicações terapêuticas:

- ferimentos de pele de origens diversas, preferencialmente limpos (não infectados), com propriedades cicatrizantes (ativação do metabolismo de glicoproteínas, nucleoproteínas e do tecido conjuntivo, com marcante reepitelização); pode ser usado também em escaras (úlceras de pressão);

- aplicação em processos dermatológicos diversos como intertrigo, eczemas úmido e seco, dermatites, picadas de insetos, acne (combinar com ativo anti-séptico como tomilho ou própolis), varizes e hemorroidas.



Foto: Linete M. Menzenga Haraguchi 2008.

Precações/Toxicidade/Contra-indicação: uso interno apenas com orientação médica; não utilizar na gravidez e lactação. Em caso de hipersensibilidade à planta, descontinuar o uso e procurar pronto atendimento.

11) – CAMOMILA – *Matricaria chamomilla* L. (sin.: *Matricaria recutita* L., *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert)

Herbácea anual originária do sul da Europa e aclimatada na Ásia Central e países latino-americanos, inclusive na região sul do Brasil.

Atinge um metro de altura, possui folhas recortadas e aromáticas. Capítulos com flores centrais amarelas e as marginais com a lígula branca.

Família botânica: Asteraceae (Compositae)



LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais no Brasil: natiflora e exóticas. 2a ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2008 p.127

Nomes populares: matricaria, maçanilha, camomila-romana, camomila-comum, macela, camomila-dos-alemães, camomila-da-alemanha, camomila-verdadeira, camomila, camomila-vulgar.

Parte usada: flor (capítulos florais secos).

Principais componentes químicos: óleos essenciais (azuleno), flavonóides, substância amarga, cumarinas e sais minerais.

Alguns usos e propriedades: seus principais efeitos são como antiinflamatório tópico, para distúrbios digestivos e como antiespasmódico, e para insônia leve.

Como antiinflamatório emprega-se tanto extratos hidroalcoólicos, como tinturas, como formas farmacêuticas contendo 0,5% de óleos essenciais e infusões. Seu uso está direcionado para inflamações dermatológicas diversas, como eczema infantil, bem como em aplicações nas áreas de proctologia e angiologia. Pode ser utilizada a infusão em inflamações oculares após a avaliação e indicação de um profissional da saúde. A mesma infusão pode ser aplicada na mucosa bucal em bochechos em casos de aftas e gengivites.

Já as atividades digestiva e antiespasmódica podem ser obtidas pelo uso da infusão e também de tinturas. Os efeitos decorrem da estimulação das secreções digestivas, ação antisséptica sobre bactérias fermentadoras e ação relaxante sobre a musculatura lisa intestinal. Usar em processos digestivos leves e espasmos gastrointestinais igualmente leves e cólicas infantis.

Precações/Toxicidade/Contra-indicação: pode causar alergia em pessoas sensíveis a espécies da família Asteraceae; em caso de hipersensibilidade a planta, descontinuar o uso. Relata-se interferência na absorção de ferro no uso concomitante com suplementação deste mineral.

Observar periodicamente a presença de insetos, que depositam ovos no receptáculo oco da inflorescência, os quais eclodem durante o armazenamento.

12) – CÂNFORA-DE-JARDIM – *Artemisia camphorata* Vill.

Erva rasteira, de folhas profundamente recortadas e folíolos filiformes, com aroma de cânfora, cultivada em regiões de altitude do sul e sudeste do Brasil, tendo as mesmas aplicações e usos externos da losna (*Artemisia absinthium* L.), a espécie mais cultivada e utilizada.

Família botânica: Asteraceae (Compositae)

Nomes populares: cânfora, canfrinho, cânfora-rasteira.

Parte usada: folhas

Principais componentes químicos: óleos essenciais, princípios amargos, flavonóides e ácidos orgânicos.



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008

Algumas propriedades:

Somente uso externo, ação anti-séptica e como cicatrizante.

Infusão ou decocto: lavagens e compressas locais para dores musculares, contusões e picadas de inseto.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: no uso externo, a pele deve estar íntegra, sadia e não in-

fectada. Jamais fazer uso interno, devido à toxicidade. Uso não indicado em gestantes, lactantes e crianças.

13) - CAPIM-LIMÃO - *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (sin.: *Andropogon citratus* DC.).

É um capim originário da Ásia. Forma touceiras, tem rizoma curto e folhas finas e longas, muito aromáticas. Cultivada em quase todos os países das regiões tropicais.

Família botânica: Poaceae (Gramineae)

Nomes populares: capim-cidreira, erva-cidreira, capim-santo, chá-de-estrada, capim-catinga, capim-cheiroso, capim-cidrilho, capim-de-cheiro, capim-ciri, patchuli, grama-cidreira, capim-cidrão, etc.

Parte usada: folhas.

Principais componentes químicos: Óleos essenciais (citrinal, mirceno), alcalóides, saponinas, cumarinas e flavonóides.

Algumas propriedades: principalmente como analgésico (uso interno), como antígripal para dores no corpo. Ação sedativa não foi confirmada pela CEME.

Refresco: chá das folhas, associado com suco de limão e água.

Infusão (chá das folhas frescas): provoca a transpiração, ação digestiva, espasmolítica suave, nos resfriados.



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008

Compressas (folhas): dores musculares.

Óleo essencial: aromatizante de ambiente.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: PPPM-Ceme não detectou efeito tóxico, mas cuidado com os microfragmentos das folhas que podem causar microlesões nas mucosas do aparelho digestivo. Uso não recomendado para hipotensos. Há relatos de alguma diminuição do volume urinário talvez decorrente da ação hipotensora.

14) – CARQUEJA - *Baccharis trimera* (Less.) DC. e outras.

Diversas espécies nativas das Américas e que ocorrem no sul e sudeste do Brasil.

São de difícil identificação, pois existem diversas espécies com aspectos semelhantes. As carquejas são plantas herbáceas, perenes e caracterizam-se por possuir o caule e ramos verdes, com expansões triangulares. Atin- gem até 1 m de altura e apresentam sabor amargo.

Família botânica: Asteraceae (Compositae)

Nomes populares: carqueja-amargosa, carqueja-do-mato, carque, carqueja-amarga, bacanta, bacárida, cacália, condamina, vassoura, vassoura-de-botão, bacória, cacália-amarga, quina-de-cocomine, quina-de-condamine, tiririca-de-babado, etc.



Foto: Juscelino Nobuo Shiraki 2008

Parte usada: partes aéreas.

Principais componentes químicos: substâncias amargas, óleo essencial, substâncias resinosas e saponinas.

Algumas propriedades: estimulante digestivo, levemente diurético; foi verificada ação hipotensora pelo PPPM-CEME.

Infusão (chá das hastes floríferas secas): tônico amargo com ação digestiva (estomacal, biliar e intestinal), anti-inflamatória, ação hipotensora, leve ação diurética.

Indústria de bebidas: em virtude das suas propriedades amargas.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: PPPM-Ceme não detectou efeito tóxico. Usar com cautela e sob orientação médica durante a gestação e lactação. Não utilizar em casos de cálculos biliares.

15) - CATINGA-DE-MULATA – *Tanacetum vulgare* L.

Erva entouceirante, ereta, aproximadamente 80 cm de altura, aromática, originária da Europa e cultivada no Brasil como ornamental. As folhas são muito re-

cortadas e as flores, reunidas em corimbos de capítulos, são amarelas.

Família botânica: Asteraceae (Compositae)

Nomes populares: tanaceto; tanásia; atanásia-das-boticas; erva-lombrigueira; tasneira, anil-bravo, botão-amarelo, palma, tanaceto-comum, etc.

Parte usada: capítulos florais.

Principais componentes químicos: óleos essenciais (tujona, tanacetina, cânfora e borneol), ácidos, tanino, resina, sesquiterpenos, escopoletina e compostos poliacetilênicos.

Algumas propriedades: uso externo (popular) como repelente de insetos, anti-inflamatório.

Infusão (chá): usos populares como tônica, antiespasmódica e digestiva.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: a eficácia e a segurança da planta ainda não são comprovadas e intoxicações podem acontecer pela presença de tuiona (tóxica). Grávidas e nutrízes não devem fazer uso.

16) - CAVALINHA - *Equisetum arvense* L., *E. hyemale* L. e outras.

Subarbusto do grupo das Pteridófitas que vegeta, preferencialmente, em terrenos úmidos. Apresenta rizomas subterrâneos e caules (haste) aéreos eretos, de coloração esverdeada, fistulosos (ocos) e estriados, que podem alcançar 60 cm de altura ou mais. As folhas são pequenas, escamiformes, geralmente soldadas entre si na base, simulando uma bainha com várias pontas, envolvendo o caule nos nós. Os ramos aéreos estéreis podem ser ramificados (exemplo, *E. arvense*) ou não (exemplo, *E. hyemale*), sendo que os ramos férteis não se ramificam e terminam em estróbilos produtores de esporos.



Foto: Jaceline N. Shiraki 2008

Família botânica: Equisetaceae

Nomes populares: cavalinha, rabo-de-cavalo, lixa-vegetal, cana-de-jacaré, cauda-equina, cauda-de-raposa, cola-de-cavalo, erva-carnuda, equiseto, etc.

Parte usada: parte aérea (haste/caule estéril).

Principais componentes químicos: sais minerais, principalmente ácido silícico, potássio, fósforo, manganês, flavonóides, alcalóides, taninos, saponinas, ácidos orgânicos.

Algumas propriedades: usada na medicina caseira na forma de chá como diurético (maior atividade diurética no *E. hyemale*), com ação adstringente e auxiliar no tratamento de processos reumáticos e osteoporose, bem como nos problemas de recalcificação de fraturas.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: apresenta um fator antinutricional (tiaminase), que inativa a tiamina (vitamina B₁) e a falta deste nutriente pode provocar lesões no sistema nervoso central. Em altas concentrações pode provocar irritações no sistema urinário, cefaléias, anorexia, fadiga possivelmente devido à presença de alcalóides. Topicamente pode provocar dermatite seborréica. Contra-indicado para gestantes e lactantes e pacientes com insuficiência renal.



Foto: Jaceline N. Shiraki 2008

17) – CIPÓ-DE-SÃO-JOÃO – *Pyrostegia venusta* (Ker Gawl.) Miers.

Trepadeira lenhosa e vigorosa de ampla distribuição no Brasil, comum em beira de estradas, pastagens e em áreas cultivadas.

Nos meses de junho a julho, apresenta vistosas flores alaranjadas, muito ornamentais.

Família botânica: Bignoniaceae

Nomes populares: flor-de-são-joão, cipó-bela-flor, cipó-de-fogo, marquesa-de-belas, cipó-de-lagarto.

Parte usada: partes aéreas.

Principais componentes químicos: glicosídeos, carotenóides, rutina, compostos fenólicos, flavonóides, taninos.

Algumas propriedades: planta que apresenta pouco estudo e, embora considerada tóxica, são mencionados usos na medicina popular, externamente, para vitiligo e outras aplicações.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: registro de pirostegina, um glicosídeo cianogênico provavelmente relacionado com a toxidez da planta.



Foto: Simone Justamente De Sordi 2008

18) – COLÔNIA - *Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L. Burtt. & R.M. Sm. (sin.: *Alpinia nutans* (L.) Roscoe e *Alpinia speciosa* (Blume) D. Dietr.)

Originária da Ásia, robusta erva rizomatosa entouceirante cultivada no Brasil como planta medicinal e ornamental. Produz belos cachos de flores externamente brancas e internamente carmim e amarelas.

Família botânica: Zingiberaceae

Nomes populares: alpinia, falso-cardamomo, paco-vá, gengibre-concha, jardineira, louro-de-baiano, vindivá, falsa-noz-moscada, shell ginger, etc.

Parte usada: rizoma (sem raiz), folha e flor.

Principais componentes químicos: óleo-resina, flavonóides, alcalóides e óleo-essenciais (cineol, terpineol).

Algumas propriedades: PPPM-Ceme verificou a ação anti-hipertensiva, mas não confirmou ação diurética.



Foto: Linete M. Menzenga Haraguchi 2009

Infusão (chá das folhas): ação hipotensora nos casos de pressão alta; chá das flores (uso popular) como chá aromático.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: PPPM-Ceme não detectou efeito tóxico.

Não recomendado para hipotensos (pressão baixa) e contra-indicado para gestantes e lactantes. Os hipertensos deverão fazer o monitoramento com seu médico e seguir rigorosamente as suas orientações.

O chá recém-preparado deve ficar com coloração amarelada, ser mantido sob refrigeração e renovado diariamente.

19) – CONFREI - *Symphytum officinale* L.

Erva perene, originária da Europa e Ásia, aclimatada no Brasil e em diversas partes do mundo, desde a antiga Grécia. Tem caule curto, folhas pilosas, ásperas e lanceoladas, de aproximadamente 30 a 40 cm de comprimento.

Família botânica: Boraginaceae

Nomes populares: consolida-maior, consólide, consólide-do-cáucaso, erva-do-cardeal, língua-de-vaca, orelha-de-vaca, erva-encanadeira-de-osso, leite-vegetal-da-rússia, confrei-russo, capim-roxo-da-rússia, etc.



Foto: Linete M. Menzenga Haraguchi 2008

Partes usadas: folha e rizoma.

Principais componentes químicos: alantoína, taninos,

saponinas triterpênicas, ácidos rosmarínico, mucilagem, alcalóides pirrolizidínicos.

Algumas propriedades: uso apenas externo, como cicatrizante de pequenas feridas. Compressas (decocto das folhas): uso local, como cicatrizante e antiinflamatório nas contusões e luxações.

Cataplasma (raízes moídas): cicatrizante e hemostático, uso local para picadas de insetos, pequenas feridas não infectadas e contusões.

Cosmética: sabonetes e cremes.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: uso apenas externo, como cicatrizante de pequenas feridas, não infectadas e não muito profundas; não fazer uso por várias semanas.

Considerando a atividade tóxica dos alcalóides presentes, o uso interno, via oral, está proibido pelo Ministério da Saúde, pois pode ocasionar o aparecimento de toxicidade hepática, principalmente. A infusão (chá das folhas e rizomas) pode provocar graves intoxicações que poderão aparecer três a quatro anos depois.

20) – EMBAÚBA - *Cecropia* spp.

Árvore de rápido crescimento e rusticidade, comumente encontrada em matas secundárias. Atinge de 6 a 14 m de altura, com ramificação apenas no topo. São caracterizadas por suas grandes folhas palmatilobadas e longamente pecioladas, tronco oco e roliço, marcado pela cicatriz das folhas caídas.

Família botânica: Urticaceae (antiga Cecropiaceae)

Partes usadas: folha e secundariamente as cascas.

Principais componentes químicos: flavonóide (isovitexina) e triterpenóides, taninos, resinas, cumarinas, alcalóides e glicosídeo ambaina.

Algumas propriedades: infusão (chá das folhas secas

e picadas): ação diurética e anti-hipertensiva.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: usos não recomendados para hipotensos (pressão baixa) e os hipertensos deverão fazer o monitoramento com seu médico e seguir rigorosamente as suas orientações. Contra-indicado para gestantes e lactantes.

Cecropia glazioui Snethl.

Nomes populares: Embaúba-vermelha

Mais comum na encosta Atlântica, desde a Bahia até o Paraná. Apresenta brotos avermelhados e a face inferior da folha prateada e áspera ao tato. Estudos do PPPM- Ceme confirmaram a ação hipotensora e anti-hipertensiva e não verificaram efeito tóxico.



Cecropia hololeuca Miq.

Nomes populares: Embaúba-prateada

Mais freqüente na zona serrana do Sul da Bahia até São Paulo e Minas Gerais e na floresta de altitude da serra da Mantiqueira. Apresenta brotos e folhas novas inteiramente prateadas.



Cecropia pachystachya Trécul (Sin. *C. adenopus* Mart. ex Miq.)

Nomes populares: Embaúba-branca, figueira-de-sururinan, árvore-da-preguiça, pau-de-lixia, umbaúba-do-brejo, etc.

Espécie mais distribuída no país, podendo ser encontrada, em terrenos úmidos do Ceará até Santa

Catarina, no interior e na faixa litorânea, e nos estados de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul.



(fotos: LORENZI, H.; MATOS F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas cultivadas. 2.ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2008. p.520 e 521.)

21) - ERVA-BALEEIRA – *Cordia curassavica* (Jacq.) Roem. & Schult. (sin.: *Cordia verbenacea* DC. e *Varronia verbenacea* (DC.) Borhidi).

Nomes populares: maria-preta, catinga-de-barão, cordia, balieira-cambará, erva-preta, maria-milagrosa, salicinia, maria-rezadeira, camarinha, etc.

Família: Boraginaceae

É um arbusto de até 2,5 m de altura, nativo do Brasil e amplamente distribuído por toda costa sudeste, prin-

cipalmente em áreas abertas da orla litorânea. Ereto, ramificado, com a extremidade dos ramos um tanto pendente e hastes revestidas por casca fibrosa. Folhas simples, aromáticas, de aproximadamente 9 cm de comprimento. Flores pequenas, brancas, dispostas em inflorescências racemosas.



Foto: Linete M. Menzenga Haraguchi 2009

Parte usada: folhas.

Principais componentes químicos: artemetina, flavonóides, triterpenos.

Algumas propriedades: usada há centenas de anos em aplicações tópicas no tratamento de dores musculares, contusões, artrite reumatóide, como antiinflamatório.

A folha é amplamente utilizada na medicina caseira, principalmente nas regiões litorâneas do Sudeste e Leste, onde é considerada antiinflamatória, anti-ártrtica, analgésica, tônica e anti-ulcerogênica. Para reumatismos, artrite reumatóide, gota, dores musculares, nevralgias e contusões, é recomendado o seu chá que também é empregado para a cicatrização de feridas externas não infectadas.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: uso tópico pode provocar reações de sensibilização.

22) – FALSA-ERVA-CIDREIRA – *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br.

Originário da América do Sul, arbusto que cresce espontaneamente em quase todo o território brasileiro. Pode apresentar-se com ramos arqueados, com folhas ovaladas, ásperas, aromáticas, margens serradas e inflorescências de cor lilás na base das folhas. Há variedades de cultivo com prevalência de um ou outro terpeno do óleo essencial.

Família botânica: Verbenaceae

Nomes populares: erva-cidreira-falsa, erva-cidreira-brasileira, falsa-melissa, cidreira-carmelitana, chá-de-tabuleiro, erva-cidreira-do-campo, chá-de-estrada, alecrim-do-campo, cidreira, cidreira-crespa, cidreira-brava, alecrim-selvagem, salva-limão, salvia.

Parte usada: partes aéreas.

Principais componentes químicos: óleos essenciais (cital, mirceno, limoneno e carvona) e flavonóides.



Foto: Sonia A. Dantas Barcia 2009

Algumas propriedades: infusão (chá das folhas frescas): calmante (insônia); espasmolítica suave, alivian-do pequenas crises de cólicas, ação digestiva; hipoten-sor leve.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: não recomendada para hipotensos (pressão baixa) e contra-indicado para gestantes e lactantes. Pesquisas do PPPM-Ceme não verificaram ação hipnótica e ansiolítica e constataram toxicidade pelo modelo experimen-tal utilizado.

23) – ERVA-DE-SANTA-MARIA - *Chenopodium ambrosioides* L.

Nativa das Américas Central e do Sul, principalmente México e Antilhas, onde já era utilizada pelos indíge-nas. Erva anual de até 1m de altura, ramosa, de cheiro forte característico.

Família botânica: Amaranthaceae (antiga Cheno-podiaceae)

Nomes populares: nas regiões Sul e Sudeste: erva-de-santa-maria ou mastruço; no Nordeste: mastruço, mastruz ou mentruz; mentruço; mentrasto, erva-for-migueira; erva-das-cobras; erva-das-lombrigas; erva-santa, erva-mata-pulgas, erva-pomba-rotta, cambrósia, chá-do-méxico, chá-dos-jesuítas, quenopódio, etc.

Parte usada: folhas.

Principais componentes químicos: óleos essenciais (principalmente ascaridol e outros), saponinas, flavo-nóides, ácidos orgânicos, dentre outros.

Algumas propriedades: uso local em contusões tra-u-máticas como antiinflamatória, cicatrizante e anti-sép-tica. Repelente de insetos como pulgas, percevejos e piolhos. A atividade anti-helmíntica não foi totalmente confirmada pelos estudos do PPPM-Ceme.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: usar com cautela e sob orientação médica, devido a sua



Foto: Juscilino N. Shiraki 2008

toxicidade, verificada no modelo experimental do PPPM-Ceme. Tem como um dos componentes o ascaridol, que é uma substância tóxica para o fígado e para os rins. Doses excessivas, em uso interno, causam vertigens, vômitos e dores de cabeça. Contra-indicado para gestantes, lactantes, crianças, pessoas com problemas de audição e idosos.

24) - ESPINHEIRA-SANTA - *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek e *M. aquifolium* Mart.

Árvore de pequeno porte, nativa das matas do sul do Brasil. Tem folhas coriáceas, elípticas, de margem espinescente e até 9 cm de comprimento.

Nas regiões Sudeste e Sul, ocorre *Maytenus aquifolium* Mart., com folhas subcoriáceas, igualmente espinescente nas margens e de até 15 cm de comprimento, de usos similares.

Nessas regiões, a espécie *Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C.Burger, Lanj. & Wess. Boer, árvore latescente da família Moraceae, também é chamada pelas populações tradicionais da Mata Atlântica de espinheira-santa e é usada contra dores de estômago, sendo a planta adulterante de *Maytenus ilicifolia*.

Família botânica: Celastraceae

Nomes populares: espinheira-divina, maiteno, salva-vidas, coromilho-do-campo, espinho-de-deus, cancerosa, cancosa, sombra-de-touro, cancorosa, cancorosa-de-sete-espinho, espinheira-santa, etc.

Parte usada: folhas.

Principais componentes químicos: taninos, flavonóides, alcalóides, triterpenos e traços de minerais e oligoelementos.

Algumas propriedades: confirmada ação em gastrites e úlceras gástricas pela CEME.



Foto: Juscilino N. Shiraki 2008

Infusão (chá): digestiva e para afecções gástricas (dispepsias, hiperacidez, gastrites e úlceras).

Infuso, decocto ou emplastro de folhas picadas: afecções da pele.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: sem efeito tóxico, pelo PPPM-Ceme.

Obs.: tanto *M. ilicifolia* quanto *M. aquifolium* foram avaliadas positivamente pela pesquisa da Escola Paulista de Medicina patrocinada pela Ceme.

25) – ESTOMALINA - *Vernonanthura condensata* (Baker) H. Rob. (sin.: *Vernonia condensata* Baker).

Arbusto de 2 a 5 m de altura, originário da África e freqüentemente cultivado nos quintais. Suas folhas têm textura membranácea, margens serrilhadas e de 5 a 12 cm de comprimento, com sabor amargo seguido de doce quando mastigadas.

Família botânica: Asteraceae (Compositae)



Foto: Juscelino N. Shiraki 2008

Nomes populares: boldo-baiano; boldo-japonês; boldo-chinês; boldo-goiano; boldo-de-goias; alumã; aluman; aloma; luman; árvore-do-pinguço; alcachofra; figatil; heparém; cidreira-da-mata; macelão; etc.

Parte usada: folhas.

Principais componentes químicos: saponinas; substâncias amargas (lactonas sesquiterpênicas), glicosídeo cardiotônico (vernonina), flavonóides, óleo essencial.

Algumas propriedades: infusão: carminativa, analgésica, útil no tratamento de distúrbios gástricos e hepáticos, dispepsias não ulcerosas e colecistite. Recentemente verificou-se também sua atividade antiinflamatória em uso interno.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: contra-indicado para gestantes e lactantes.

26) – FUNCHO - *Foeniculum vulgare* Mill.

Erva aromática nativa da Europa, das regiões próximas ao Mediterrâneo, e cultivada em todo o Brasil. Atinge de 40 a 90 cm de altura, possui folhas pinadas com folíolos reduzidos a filamentos e flores pequenas, amarelas, reunidas em umbelas.

Família botânica: Apiaceae (Umbeliferae)

Nomes populares: erva-doce, funcho-doce, erva-doce-de-cabeça, finochio, erva-doce-brasileira, falsa-erva-doce, falso-anis, fioho-de-florena, fioho-doce, funcho-bastardo, funcho-comum, funcho-vulgar, funcho-italiano, pinochio, etc.

Partes usadas: frutos e ocasionalmente a base do pecíolo da folha fresca.

Principais componentes químicos: óleo essencial (anetol), ácidos, cumarinas, flavonóides e esteróides.



Foto: Juscelino N. Shiraki 2008

Algumas propriedades: infusão dos frutos secos: digestivo, estomáquico, carminativo, antiespasmódico suave (para cólicas infantis), expectorante e também estimulante da lactação.

Culinária (raiz aperitiva): salada da base do pecíolo das folhas (aromático, digestivo e carminativo); frutos como condimento e aromatizante de alimentos.

Óleo essencial dos frutos: sabor e odor a medicamentos, licores e guloseimas. O óleo essencial tem efeito estimulante (por massagens).

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: o modelo experimental utilizado nas pesquisas do PPPM-Ceme detectou toxicidade e não verificou ação sedativa, hipnótica, ansiolítica, anticonvulsivante e/ou neuroléptica.

27) - GENGIBRE - *Zingiber officinale* Roscoe

Erva rizomatosa, ereta, com cerca de 50 cm de altura, originária da Ásia. Adaptou-se bem em todas as regiões de clima tropical e no Brasil.

O rizoma é ramificado, de cheiro e sabor picante, agradável.

Família botânica: Zingiberaceae

Nomes populares: gengivre, gengibre, mangaratiá, mangarataia, etc.

Parte usada: rizoma.

Principais componentes químicos: óleos essenciais (gingerona, canfeno, borneol, cineol e citral), resina (gingerol), saponinas.

Algumas propriedades: como condimentar, aromático, ação estimulante digestiva, nas dispepsias e carminativo nas cólicas flatulentas; antiinflamatório (artroses), para náuseas e vômitos (de viagens, de pós-operatório, de gravidez).

Culinária (especiaria aromática e condimento): temperos, molhos, sopas, em saladas, conservas, sucos, licores, bebidas refrigerantes, doces e confeitos.

Chá, com rizoma fatiado (uso interno): digestivo, carminativo (nas cólicas flatulentas) e para náuseas e vômitos.

Emplastros e compressas (uso externo): antiinflamatório (dores da artrose).

Cosmética: perfumes.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: na náusea e vômito da gravidez utilizar um terço da dose usual e seguir obrigatoriamente a orientação médica. Contra-indicado para portadores de cálculos biliares.



Fotos: Juscélino N. Shiraki 2008

28) – GUACO – *Mikania* spp.

Trepadeiras sublenhosas, perenes, sem gavinhas, com folhas opostas.

Família botânica: Asteraceae (Compositae)

Nomes populares: guaco-de-cheiro, guaco-liso, guaco-trepador, uaco, cipó-almecega-cabeludo, cipó-catinga, cipó-sucuriju, coração-de-jesus, erva-cobre, erva-das-serpentes, erva-de-cobra, erva-de-sapo, erva-dutra, etc.

Parte usada: folhas (sem os caules).

Principais componentes químicos: guacosídeos (cumarina), óleo essencial, resinas, taninos, saponinas, ácidos orgânicos e substâncias amargas.

Algumas propriedades: confirmada ação broncodilatadora pela CEME, broncodilatador contribuindo com a expectoração, mas sem ação antitussígena.

Infusão (chá): para afecções respiratórias em estados gripais.

Xarope: expectorante e broncodilatador.

Decocto: em gargarejo e bochecho nos casos de inflamações da boca e garganta.

Tintura (uso externo): aplicação local, em fricções ou compressas, nas partes afetadas por dores reumáticas pós-traumáticas.

Extrato ou tintura (uso interno): expectorante e broncodilatador.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: estudos do PPPM-Ceme não acusaram efeito tóxico, mas a presença de cumarinas pode provocar alterações na coagulação com sangramentos e levar a um aumento do fluxo menstrual. Não deve ser utilizado por mulheres com menstruação abundante, gestantes, lactantes, crianças menores de um ano, pacientes com problemas hepáticos, com quadros diarreicos, de vômitos, hipertensos e cardiopatas. Recomenda-se maior critério em quadros respiratórios crônicos não diagnosticados, devendo o médico afastar hipóteses de: tuberculose, pneumonias bacterianas, câncer, verminoses (com ciclo pulmonar), amidalites bacterianas purulentas, etc.

Em doses terapêuticas não causa efeitos colaterais, entretanto evitar a utilização por tempo prolongado, pois o uso crônico pode levar a acidentes hemorrágicos. Não usar com anticoagulantes.

***Mikania glomerata* Spreng.**

Originária da América do Sul, ocorrendo na Argentina, Paraguai, Uruguai e nas regiões sul e sudeste do Brasil e cultivada em outros estados.

Suas folhas são lustrosas, aromáticas, subcoriáceas, glabras, imperfeitamente triangulares a ovadas, com um lóbulo triangular a cada lado na base, pentanervadas, com 8 a 12 cm de comprimento por 6 a 8 cm de largura.



Mikania laevigata Sch. Bip. ex Baker

Também originária do Sul do Brasil, de São Paulo ao Rio Grande do Sul.

Suas folhas são mais grossas, brilhantes e aromáticas que as da *Mikania glomerata*. São ovadas ou ovado-lanceoladas, glabras, com base arredondada, trinervadas, com 7 a 15 cm de comprimento por 2 a 5 cm de largura.



Fotos: Linete M. Menzenga Haraguchi 2009

29) – HIPÉRICO – *Hypericum perforatum* L.

Planta subarborescente ereta, originária da Europa e subspontânea na América do Norte, ainda de cultivo raro no Brasil.

Tem cerca de 1 metro de altura, apresenta flores amarelas e folhas simples, cartáceas, com pontos translúcidos quando vistas contra a luz.

Família botânica: Hypericaceae, anteriormente Clusiaceae (Guttiferae)

Nomes populares: erva-de-são-joão, milfurada, orelha-de-gato, alecrim-bravo, mil-facadas, hipericão.

Parte usada: partes aéreas.



LORENZ, H.; MATOS F.J.A. Plantas medicinais no Brasil: natiflora e exóticas. 2.ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2008 p.297

Principais componentes químicos: óleo essencial (mono e sesquiterpenos, cetonas e álcoois alifáticos), flavonóides (hiperosídeo, hiperforina, rutina), antraquinonas, pigmento hipericina, ácidos fenólicos.

Algumas propriedades: indicado para estados depressivos leves a moderados, não endógenos.

Decocto, tintura ou extrato padronizado (uso interno): antidepressiva.

Óleo (uso externo): adstringente, analgésico, antiinflamatório, cicatrizante e anti-séptico.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: quando ingerido, o usuário deve evitar exposição ao sol, pois seu efeito fotossensibilizante pode provocar queimaduras, ulcerações e eritemas. Contra-indicado para gestantes, crianças e indivíduos com depressão crônica. Incompatível com outras plantas e medicamentos; seu uso deve ser feito com cautela e obrigatoriamente sob orientação médica.

30) - HORTELÃS e MENTAS - *Mentha* spp.

São as denominações populares para diversas espécies (e híbridos) do gênero *Mentha*. Ervas aromáticas de 30 a 60 cm de altura, originárias de regiões temperadas da Europa e Ásia.

O gênero *Mentha* é um dos mais complexos para se definir botanicamente, devido à hibridização espontânea entre as espécies.

Família botânica: Lamiaceae (Labiatae)

Partes usadas: folhas e sumidades floridas (ramos florais).

Principais componentes químicos: óleos essenciais (mentol, mentona, cineol e limoneno), flavonóides, tanino e resina.

Algumas propriedades: ação digestiva, carminativa, antiespasmódica, colagoga.

Pesquisas do PPPM-Ceme para *Mentha spicata*, verificaram ação anti-helmíntica.

Culinária: saladas, sucos, geléia, condimento de carnes, molhos e massas.

Infusão (chá), uso interno: estomacal (má digestão, náusea e vômito), intestinal (gases e cólicas), colagogo.

Uso externo: para afecções da pele como anti-séptico.

Outros usos: na aromaterapia e na cosmética.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: o óleo essencial é fotossensibilizante e não recomendado para uso oral, pois doses elevadas têm ação abortiva e hepatotóxica. A essência irrita a mucosa ocular (conjuntiva) e é contra-indicada para gestantes, lactentes, crianças de pouca idade e pessoas com cálculos biliares.

Mentha x piperita L.

Nomes populares: hortelã-pimenta, menta-inglesa, hortelã-apimentada, hortelã-das-cozinhas, menta-inglesa, sândalo.

Mentha x piperita var. *citrata*



Mentha arvensis L.

Nomes populares: menta, hortelã-doce, hortelã-japonesa ou vique



Mentha spicata L. (sin.: *M. viridis* (L.) L.)

Nomes populares: menta, hortelã-crespa, hortelã-das-hortas ou hortelã-levante



Fotos: Maria de Lourdes da Costa 2008

31) - LOSNA - *Artemisia absinthium* L.

Originária da Europa, adaptou-se bem no Brasil, onde é mantida em hortas e jardins. É uma planta subarbustiva que cresce até aproximadamente 1 m de altura. Tem caule piloso e folhas profundamente recortadas, verde-acinzentadas na face superior e esbranquiçadas na face inferior, aromáticas e com forte sabor amargo.

Família botânica: Asteraceae (Compositae)

Nomes populares: losna-comum, losna-maior, losma, absinto, acinto, acintro, ajenjo, alenjo, artemísia, grande-absinto, erva-santa, alvina, aluína, flor-de-diana, gotas-amargas, erva-dos-vermes, erva-dos-velhos, sintro, erva-de-santa-margarida, erva-do-fel.

Parte usada: partes aéreas.



Foto: Maria de Lourdes da Costa 2008

Principais componentes químicos: óleo essencial (tuiona), absintina (mistura de pelo menos quatro substâncias amargas), resinas, tanino, ácidos e nitratos.

Algumas propriedades: ação anti-séptica, cicatrizante, digestiva, carminativa, colagoga e emenagoga.

Infusão (chá das folhas e flores): estimulante de apetite, distúrbios da digestão.

Decocto da planta fresca (uso externo, em pele íntegra e sadia): lavagens e compressas locais para dores musculares, contusões e picadas de inseto, por sua ação anti-séptica e cicatrizante.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: usar com cautela, sob orientação médica. Não se deve usar o suco ou extrato da losna, pois ele é altamente tóxico. Por causa da presença da tujona ou tuiona, um de seus componentes, cujo teor é maior na floração, sua administração em altas doses causa vômitos, cólicas gastrintestinais, dor de cabeça, zumbido nos ouvidos e distúrbios do sistema nervoso central. Uso contra-indicado para gestantes, lactantes e crianças.

32) - LOSNA-BRAVA - *Artemisia vulgaris* L.

Considerada planta invasora de terrenos cultivados, é disseminada pela Ásia Central, Europa, norte da África e aclimatada no resto do mundo, inclusive no Brasil, com exceção da Amazônia.

Erva anual de até 0,60 m de altura, com folhas profundamente recortadas, de cor verde na face de cima e prateada em baixo, sabor amargo e odor característico.

Família botânica: Asteraceae (Compositae)



Fonte: <http://picsaweb.google.com/monitori@ho/PlantasMedicinas>

Nomes populares: erva-de-são-joão; artemígio; flor-de-são-joão; artemísia-comum; artemísia-verdadeira; artemísia-vulgar; artemigem; artemija; artemige; losna; anador; absito-selvagem; absinto; isopo-santo, etc.

Parte usada: a planta toda.

Principais componentes químicos: óleos essenciais (cineol e tuiona), artemisina, princípios amargos, flavonóides, taninos, resinas e saponinas.

Algumas propriedades: tônico da circulação sanguínea, digestiva, analgésica e antiespasmódica, cicatrizante e anti-séptica. Pesquisas do PPPM-Ceme confirmaram ação anticonvulsivante.

Uso local: em dores reumáticas, escaras e feridas. Utilizada no moxabustão.

Uso interno: para dispepsia, cólicas menstruais.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: pesquisas do PPPM-Ceme confirmam que a planta é tóxica para o gado e para o homem. Deve ser usada sob orientação médica, pois em dosagem acima da indicada pode se tornar prejudicial ao sistema nervoso, provocando efeitos colaterais como excitação do sistema nervoso central e convulsões, além de vasodilatação, reações alérgicas, hepatonefrites, etc. Contra-indicado para gestantes e lactantes.

33) – MARACUJÁ-AZEDO - *Passiflora edulis* Sims

Trepadeira arbustiva, cujos galhos se fixam por meio de gavinhas. É espontânea da América tropical e amplamente cultivada, especialmente no nordeste do Brasil. Possui folhas trilobadas, flores vistosas solitárias e fruto do tipo baga, de cor amarelada a vinácea.

Família botânica: Passifloraceae

Nomes populares: maracujá, maracujá-de-suco, maracujá-do-mato, maracujá-liso, maracujá-peroba, maracujazeiro, maracujá-ácido, etc.

Partes usadas: folhas.

Principais componentes químicos: flavonóides (crisina, isovitexina), alcalóide (passiflorina), pectinas e ácidos orgânicos.



Foto: Juscilino N. Shinko 2008

Algumas propriedades: confirmada pela CEME, efeito calmante maior, isto é, para crises nervosas agitadas, com aumento na fala, estado motor e aumento da ingesta alimentar.

Culinária (frutos): preparação de bebidas, sucos, doces e geléias, etc.

Infusão e principalmente decocção (folhas secas): ação calmante nos casos de ansiedade de origem nervosa e insônia.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: detectado algum efeito tóxico pelo PPPM-Ceme em tratamento prolongado e altas doses devido a presença de um glicosídeo cianogênico, que, por hidrólise, pode se transformar em ácido cianídrico, tóxico, recomendando-se a fervura demorada do chá para eliminá-lo. Evitar doses altas e o tratamento repetido por longos períodos, não sendo recomendado para hipotensos (pressão baixa), gestantes e lactantes.

34) – MELISSA - *Melissa officinalis* L.

Planta herbácea perene, de 30 cm de altura, originária da Europa e Ásia e cultivada no Brasil. Possui folhas

aromáticas, membranáceas, ovaladas, rugosas e de margens serradas.

Família botânica: Lamiaceae (Labiatae)

Nomes populares: erva-cidreira, cidreira, erva-cidreira-verdadeira, cidrilha, melitéia, chá-da-frança, limonete, citronela-menor, melissa-romana, erva-luís, salva-do-brasil, chá-de-tabuleiro, etc.

Parte usada: folhas e ramo floral (sumidades floridas).

Principais componentes químicos: óleos essenciais (citral, citronelal, citronelol, limoneno, linalol e geraniol), taninos, ácidos triterpenóides, flavonóides, mucilagens, resinas e substâncias amargas.

Algumas propriedades: digestiva, carminativa, anti-séptica e antiespasmódica. Ação hipnótica e ansiolítica não verificada pelo PPPM-Ceme.

Estudos recentes demonstraram efeitos antioxidante e anticolinesterásico, com benefícios em quadros de demência tipo Alzheimer.

A essência apresenta efeitos antivirais, úteis em quadros de herpes labial.

Culinária: tempero para saladas, molhos, sucos e aromatizante de alimentos.



Foto: Sônia A. Dantas Barcia 2008

Infusão (chá): calmante nos casos de ansiedade, insônia e transtornos de origem nervosa (cefaléia, vertigens); digestiva (azia, má digestão); espasmolítica suave, aliviando pequenas crises de cólica; analgésica nas dores de gripes e resfriados.

Suco ou decocto (uso externo): aliviar e acalmar dores.

Óleo essencial (uso local): anti-séptica.

Compressas (folhas): picadas de insetos.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: a sua essência é ligeiramente tóxica (verificado pelos modelos do PPPM-Ceme), podendo, mesmo em pequenas doses, causar entorpecimento, perda da respiração, diminuição da pulsação e do ritmo cardíaco. Usos não recomendados para hipotensos (pressão baixa) e contra-indicado para gestantes e lactantes.

35) - MENTRASTO - *Ageratum conyzoides* L.

Nativa no Brasil, erva anual aromática, comum em hortas, lavouras, pomares, etc.

Bem ramificada e pilosa, cresce até 1 m e pode apresentar pequenas flores roxas, lilases ou brancas, arranjas em capítulos.

Família botânica: Asteraceae (Compositae)

Nomes populares: erva-de-são-joão, picão-roxo, catinga-de-bode, erva-de-são-josé, erva-de-santa-lúcia, camará-opela, mentraste, catinga-de-barão, cacália-menstrasto, cúria, maria-preta, etc.

Partes usadas: folhas ou parte aérea sem as flores, fresca ou seca.

Principais componentes químicos: óleos essenciais (beta-cariofileno e precocenos), quercetina, canferol, ácidos, flavonóides, cumarinas, alcalóides pirrolizidínicos, pigmentos, mucilagens.



Fonte: LORENZA, H.; MATOS, F. A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2a ed. Nova Olinda, SP: Plantarum, 2008, p.115

Alguns usos e propriedades: pesquisas do PPPM-Ceme confirmaram ação para tratamento de artrose, principalmente pelo efeito analgésico.

Extrato alcoólico, unguento ou compressa, de uso local: analgésico e antiinflamatório para contusões e dores articulares. Hemostática e cicatrizante de ferimentos.

Decocto (uso interno): analgésica, antiinflamatória, anti-reumática e para cólicas menstruais.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: embora as pesquisas do PPPM-Ceme não tenham indicado efeitos tóxicos, é recomendável que sejam usadas para fins medicinais somente a planta sem ramos floríferos, que concentram alcalóides pirrolizidínicos, com

ação hepatotóxica; de todo modo evitar uso prolongado e sem supervisão médica. Contra-indicado para gestantes e lactantes.

36) – MENTRUZ - *Coronopus didymus* (L.) Sm.

Erva anual, nativa da América do Sul, incluindo o sudeste brasileiro. Possui caule ramificado e prostrado, de 20 a 35 cm de comprimento. As folhas são profundamente divididas, de sabor ardido e cheiro de agrião. Seus frutos esféricos dispostos em cachos são característicos.

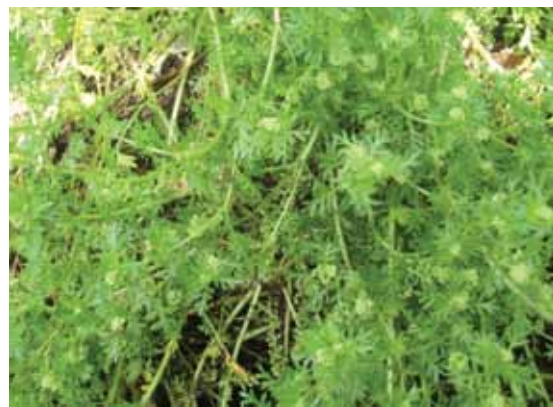


Foto: Linete M. Menzenga Hanguchi 2009

Família botânica: Brassicaceae (Cruciferae)

Nomes populares: mastruço; mentruz-rasteiro; mastruz-miúdo; mastruço-dos-índios; erva-de-santa-maria; erva-formigueira, etc.

Parte usada: parte aérea.

Principais componentes químicos: óleo essencial, substâncias sulfuradas, sais minerais e vitaminas.

Algumas propriedades: usada popularmente para afecções gástricas, dores musculares e feridas pela ação anti-séptica.

Repelente de pulgas e percevejos.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: contra-indicado para gestantes e lactantes.

37) – PICÃO-PRETO - *Bidens pilosa* L.

Erva anual originária das regiões tropicais da América. Atinge de 50 a 130 cm de altura, apresenta aroma característico e é considerada indicadora de solos férteis. Possui folhas compostas pinadas, com folíolos serrados e frutos do tipo aquênio, pretos com ganchos aderentes.



Foto: Lino LORENZI, H. MATOS E J. A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2ª ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2008 p.124

Família botânica: Asteraceae (Compositae)

Nomes populares: erva-picão, fura-capá, piolho-de-padre, picão-do-campo, cuambu, guambu, paconva, carrapicho, macela-do-campo, picão-amarelo, picão-

das-horas, carrapicho-de-duas-pontas, carrapicho-de-agulha, carrapicho-picão, coambi, cuambri, amor-seco, pico-pico, etc.

Parte usada: planta inteira.

Principais componentes químicos: flavonóides, esteróis, taninos, acetilenos.

Alguns usos e propriedades: uso na medicina popular como digestivo, diurético, antiinflamatório e anti-séptico.

Infusão (chá): digestivo (popularmente no tratamento de icterícia e males do fígado de origem não infecciosa); diurético (afecções das vias urinárias).

Compressas (suco das folhas): inflamações da pele e feridas de origem não infecciosa;

Gargarejo (chá das folhas): inflamações da garganta;

Banhos e lavagens externas: em lesões da pele causada pela sarna;

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: contra-indicado durante a gravidez.

38) - QUEBRA PEDRA - *Phyllanthus* spp.

Várias espécies do gênero *Phyllanthus* recebem esse nome e são utilizadas popularmente para as mesmas finalidades.

São ervas anuais, nativas da América. É comum a sua ocorrência em fendas de calçadas, terrenos baldios, quintais e jardins.

Phyllanthus niruri L. e *Phyllanthus tenellus* Roxb. são espécies frequentes em São Paulo e de difícil diferenciação.

P. niruri se apresenta com aproximadamente 30 cm de altura, tem folhas oblongas, assimétricas na base,

com 6mm de comprimento; as flores possuem 3 estames, um pouco unidos na base.

P. tenellus atinge 80 cm de altura, suas folhas são obovadas a largamente elípticas, simétricas na base, com 7 a 12 mm de comprimento; as flores têm 5 estames livres.

Família botânica: Phyllanthaceae (anteriormente, Euphorbiaceae)



Foto: Sonia A. Dantas Barcia 2008

Nomes populares: erva-pombinha, arrebenta-pedra, quebra-pedra-branca, saxifraga, arranca-pedras, conami, erva-pomba, fura-parede, quebra-panela, saudade-da-mulher, saúde-da-mulher, etc.

Parte usada: partes aéreas.

Principais componentes químicos: flavonóides, lignanas, triterpenóides e alcalóides.

Algumas propriedades: confirmado o efeito antilítico pelos estudos da CEME e outros que se seguiram

pelos mesmos grupos. Esse efeito decorre de: ações analgésica, dilatadora do ureter, levemente diurética, interferência na formação dos cálculos diminuindo seu tamanho e irregularidade de forma, em conjunto contribuindo à menor formação e eliminação dos cálculos formados. Pode contribuir ao aumento da eficácia da litotripsia (procedimento médico para eliminação de cálculos por aplicação de ondas).

Infusão (chá da planta fresca ou seca): diurético, dissolução e eliminação de cálculos renais com efeito analgésico.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: estudos do PPPM-Ceme indicam *Phyllanthus niruri* sem efeito tóxico, mas devido à presença de alcalóide, com potencial ação tóxica, não se deve ultrapassar as doses recomendadas e não fazer uso prolongado. Doses excessivas podem produzir hipotensão, provavelmente devido ao efeito diurético.

É contra-indicado para gestantes, lactentes, em patologias crônicas descompensadas como diabetes melitus, insuficiência cardíaca e em patologias urinárias associadas a câncer, tuberculose, insuficiência renal, entre outras.

O chá da planta, após filtração, deve ser conservado em geladeira e o que não for consumido durante o dia deve ser desprezado, devendo ser preparado novo chá a cada dia.

39) - ROMÃ - *Punica granatum* L.

Arbusto, provavelmente originária da Ásia e cultivada em quase todo o mundo, inclusive no Brasil, de até 3 m de altura e folhas elípticas. Produz flores alaranjado-avermelhadas e frutos arredondados, de casca coriácea amarela ou vermelha, coroados pelo cálice.

Família botânica: Lythraceae (antiga Punicaceae)

Nomes populares: romanzeiro, romanzeira, romeira, granada, milagrada, milagreira, miligrã, milgrada,

miligrana, milgreira, romeira-de-granada, etc.

Partes usadas: casca do fruto e arilo (envoltório sumoso das sementes).

Principais componentes químicos: casca do fruto: taninos, resinas, pigmentos (antocianinas), alcalóides.



Fonte: Maria de Lourdes da Costa 2008

Arilo: ácidos orgânicos, vitamina C, açúcares.

Algumas propriedades: na culinária: frutos comestíveis que fornecem grande quantidade de ativos antioxidantes, úteis à prevenção de muitas doenças;

Decocção da casca do fruto (pericarpo): bochechos e gargarejos para inflamações da boca e garganta (gengivites e faringites), banhos de assento para afecções vaginais (vaginites).

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: a ingestão de altas doses do extrato alcoólico do fruto pode produzir intoxicação no sistema nervoso central, provocando paralisação dos nervos motores, convulsões e complicações respiratórias, devendo ser evitado o uso interno de suas partes contendo alcalóides. Uso proibido para gestantes (emenagoga e estimulante do útero) e crianças com menos de 12 anos, salvo sob orientação médica.

40) – SÁLVIA - *Salvia officinalis* L.

Herbácea ornamental e aromática de 20 a 60 cm, nativa da região mediterrânea da Europa. Possui folhas lanceoladas, de aproximadamente 6 cm de comprimento, revestidas de pêlos esbranquiçados.

Família botânica: Lamiaceae (Labiatae)

Nomes populares: salva, sálvia-comum, salva-comum, salva-das-boticas, salva-dos-jardins, salva-ordinária, chá-da-frança, chá-da-grécia, erva-sagrada, sabiá, salveta, sal-das-boticas, salva-de-remédio, etc.

Parte usada: folhas.

Principais componentes químicos: óleos essenciais (borneol, cineol, cânfora e tuiona), ácido rosmarínico, flavonóides, taninos, substância estrogênica, substância amarga e saponinas.



Foto: Linete Maria Menzenga Haraguchi 2009

Algumas propriedades: principalmente como estimulante digestivo e carminativo; para uso interno e externo de inflamações da mucosa da boca e garganta. Também com propriedades hipoglicemiantes, calmantes (ansiolíticas), anticolinesterásicas (útil em demências) e ainda como reguladora do ciclo menstrual devido às substâncias estrogênicas.

Droga vegetal com indicação para transpiração excessiva.

Culinária (folhas): como condimento na culinária de vários países.

Infusão (chá das folhas e ramos florais frescos ou secos): ação digestiva (azia, má digestão), auxilia na eliminação de gases do aparelho digestório; ação na sudorese excessiva das mãos e axilas; inflamações da mucosa bucal e laringea.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: contra-indicado para gestantes, lactantes e pacientes epiléticos. Evitar o consumo em excesso e por longos períodos.

41) – TANCHAGEM - *Plantago* spp.

Ervas acaules, que crescem espontaneamente em terrenos baldios, solos cultivados e pastagens. Possuem folhas dispostas em roseta basal, lâminas membranáceas e nervuras destacadas. Caracterizam-se pelas hastes onde as flores se dispõem em espigas. *Plantago major* L. (originária da Europa e Sibéria) e *Plantago lanceolata* L. (originária da Europa e Ásia), tornaram-se subespontâneas do Nordeste ao Sul do Brasil. A *Plantago australis* Lam., chamada também de cinco-nervos e língua-de-vaca, é nativa do sul e sudeste do Brasil, além de ocorrer na América-do-Norte e América-Central.

Família botânica: Plantaginaceae

Nomes populares: tansagem, tranchagem, plantagem, transagem, sete-nervos, tanchás, etc.

Partes usadas: folhas e sementes.

Principais componentes químicos: flavonóides, esteróides, mucilagens, taninos, saponinas, ácidos orgânicos, alcalóides e sais minerais.

Algumas propriedades: folha: cicatrizante, diurética e anti-hemorragica.

Sementes (ricas em mucilagens) são empregadas como

antiinflamatórios, reguladores intestinais.

Culinária: folhas cozidas em caldos, sopas, refogados.

Infusão (chá das folhas): uso interno, diurética, antiinflamatória e cicatrizante; em gargarejos, faringite, gengivite, estomatite, traqueíte, amigdalite não bacterianas.

Cataplasma (folhas amassadas em pilão): picadas de insetos e afecções da pele.

Precauções/Toxicidade/Contra-indicação: embora o PPPM-Ceme não tenha verificado efeito tóxico, seu uso não é recomendado para gestantes e lactantes.

Em *Plantago major*, estudos do PPPM-Ceme não verificaram ação antiinflamatória, analgésica e antipirética.



Plantago major



Plantago lanceolata

Foto: Linete M. Menzenga Haraguchi 2009

Foto: Linete M. Menzenga Haraguchi 2009

ANEXO C: PLANTAS E PRINCÍPIOS ATIVOS.

*Helen Elisa Cunha de Rezende Bevilacqua
Linete Maria Menzenga Haraguchi
Prof. Dr. Luis Carlos Marques
Profa. Dra. Nilsa Sumie Yamashita Wadt
Sumiko Honda*

Uma planta com valor terapêutico, nutricional ou tóxico tem, entre seus componentes químicos, substâncias capazes de atuar sobre os organismos, influenciando suas funções.

Se a interação dessas substâncias químicas com o nosso organismo produz efeitos desejáveis, como o alívio de dores, correção de pressão arterial alterada, regulação de temperatura corporal, etc., atuando no alívio de sintomas das doenças, as plantas que as possuem serão consideradas plantas medicinais.

Plantas tóxicas são aquelas que produzem substâncias com o potencial de causar intoxicações em seres humanos ou em animais. Mas a humanidade já se aproveitou dessas plantas, utilizando essas substâncias para envenenar flechas na caça ou como veneno para peixes. Em tempos recentes,

foram utilizadas como importante fonte de fármacos ou de modelos moleculares de substâncias ativas.

As plantas são capazes de produzir um arsenal imenso de substâncias, tanto metabólitos primários (essenciais à sobrevivência da planta) como secundários. Esses últimos que já foram considerados pelos cientistas como produto de dejetos da planta, são compostos produzidos com gasto de energia, para que as plantas, seres fixos ao solo, possam exercer a sua comunicação com o mundo, funcionando como sinais químicos, trazendo-lhes benefícios.

Esses compostos, embora aparentemente não essenciais à sobrevivência da planta (metabólitos secundários), participam de processos que garantem a perpetuação das espécies em seus ambientes. Por exemplo, através do sabor desagradável ou da toxicidade afastam predadores, pelo odor ou coloração podem atrair polinizadores e dispersores. Essas substâncias, chamadas de metabólitos secundários das plantas, de alguma forma mimetizam aquelas normalmente existentes em nosso organismo, influenciando-o no seu funcionamento e, neste contexto, passam a se chamar princípio ativo.

Os principais grupos de princípios ativos (metabólitos secundários) presentes nas plantas constam da tabela 2 deste anexo.

Nome popular e científico das plantas citadas na Tabela 2 do ANEXO C

Ágar – algas dos gêneros *Gelidium*, *Gracilaria*, *Gelidiella* e *Pterocladia*

Alecrim – *Rosmarinus officinalis*

Alfazema – *Lavandula angustifolia* e *L. officinalis*

Alho – *Allium sativum*

Babosa – *Aloe vera* e *A. arborescens*

Bálsamo-de-tolu - *Myroxylon balsamum*

Barbatimão – *Stryphnodendron adstringens* (sin.: *S. barbatimam*)

Benjoim – *Styrax* spp.

Café – *Coffea arabica*

Calêndula - *Calendula officinalis*

Camomila – *Matricaria chamomilla*

Cânfora-de-jardim - *Artemisia camphorata*

Canela-da-china – *Cinnamomum zeylanicum*

Capim-limão – *Cymbopogon citratus*

Cáscara-sagrada - *Rhamnus purshiana*

Castanha-da-índia - *Aesculus hippocastanum*

Chambá – *Justicia pectoralis*

Confrei – *Symphytum officinale*

Cravo-da-índia - *Syzygium aromaticum* (sin.: *E. caryophyllata*)

Cumaru-de-cheiro – *Amburana cearensis*

Digitális – *Digitalis purpurea* e *D. lanata*

Erva-doce - *Pimpinella anisum*

Espirradeira – *Nerium oleander*

Eucalipto – *Eucalyptus globulus* e *E. citriodora*

Fucus – *Fucus* sp. (alga)

Funcho - *Foeniculum vulgare*

Ginkgo – *Ginkgo biloba*

Ginseng - *Panax ginseng*

Goiabeira – *Psidium guajava*

Guaraná – *Paullinia cupana*

Guaco – *Mikania glomerata* e *M. laevigata*

Hamamélis - *Hamamelis virginiana*

Incenso – *Boswellia serrata*

Hortelã – *Mentha x piperita*, *M. spicata* e outras

Linhaça – *Linum usitatissimum*

Malva – *Malva sylvestris*

Mama-cadela – *Brosimum gaudichaudii*

Mandioca-brava - *Manihot esculenta*

Maracujá – *Passiflora edulis*, *P. alata* e *P. incarnata*

Melissa – *Melissa officinalis*

Menta - *Mentha arvensis*

Manjerição - *Ocimum basilicum*

Mulungu – *Erythrina* spp.

Orégano - *Origanum vulgare*

Pimenta-vermelha e pimentão - *Capsicum* spp

Quina – *Cinchona* spp.

Romã - *Punica granatum*

Ruibarbo – *Rheum palmatum*

Salsinha – *Petroselinum crispum*

Sálvia - *Salvia officinalis*

Sene - *Senna alexandrina*

Tabaco – *Nicotiana tabacum*

Tanchagem – *Plantago major*, *P. lanceolata* e *P. australis*

Terebentina – óleo resina de *Pinus* spp.

Tomilho – *Thymus vulgaris*

Trevo-cheiroso – *Melilotus officinalis*

Tabela 2 - Principais grupos de princípios ativos (metabólitos secundários) presentes nas plantas.

PRINCÍPIOS ATIVOS	AÇÃO		EXEMPLOS DE FONTE
Óleos essenciais	eupéptica (digestiva) estimulante do apetite.		Condimentos, folhas: orégano, manjerição, sálvia e tomilho
	carminativa (antiflatulenta) contra gases intestinais e antiespasmódica (contra a cólica)		Frutos de erva-doce e funcho, folhas de melissa e hortelã, inflorescências de camomila
	rubefaciente estimula a microcirculação local		Folhas de menta, cânfora-de-jardim e alecrim
	anti-séptica (bactericida/bacteriostática). e antiinflamatória	de uso tópico	Inflorescências da camomila e calêndula, cravo-da-índia, alho
		vias respiratórias e expectorante.	Folhas de eucalipto e hortelã
		vias urinárias	Folhas e talo da salsinha
	ação sobre o sistema nervoso	estimulante	Canela-da-china, cravo-da-índia, folhas de menta, tomilho e sálvia
		sedativa ou calmante	Inflorescências de camomila e alfazema, folhas frescas de melissa e capim-limão
Mucilagem	demulcente (protetora de mucosa) e emoliente (protetora da pele)		Folhas e flores de malva; gel das folhas da babosa, tanchagem (toda)
	laxante e regulador do sistema gastrointestinal		Fucus e ágar, sementes de tanchagem e linhaça
Taninos	anti-inflamatória, anti-séptica, cicatrizante e anestésica local	uso externo: em feridas, queimaduras, hemorróidas e inflamação local	Casca de barbatimão, folhas e casca de hamamélis, folhas e raízes de confrei e tanchagem, casca do fruto da romã
		uso interno: diarreia	Broto goiabeira, folhas tanchagem
Alcalóide	ação sobre o sistema nervoso: analgésica, sedativa, anestésica, calmante, estimulante, tônico, entre outras		Folhas maracujá e tabaco (não utilizar), casca da quina e mulungu, beladona (inteira-tóxica), boldo
Metilxantinas	estimulante		Sementes do café e guaraná

PRINCÍPIOS ATIVOS	AÇÃO	EXEMPLOS DE FONTE
Fenólicos	rubefaciente e vesicante	Pimenta-vermelha e pimentão
Glicosídeo cardiotônico	cardiotônica	Espirradeira, dedaleira (obs.: não utilizar as plantas, toxicidade)
Glicosídeo saponínico	vasoprotetora e anti-edema	Semente de castanheiro-da-índia
	tônico-estimulante do metabolismo	Raiz de ginseng (<i>Panax ginseng</i>)
Glicosídeo cumarínico	anticoagulante	Folhas e flores de trevo-cheiroso
	fotossensibilizante (tóxico)	Folhas e raízes de mama-cadela
	broncodilatadora	Folha de guaco e chambá, casca e semente de cumaru-de-cheiro
Glicosídeo flavonóide	aumenta a resistência dos vasos capilares	Folhas de Ginkgo, <i>Citrus</i>
	antiinflamatória	Infloresc. de calêndula, camomila e arnica
Glicosídeo antraquinônico	estimulante do peristaltismo intestinal, efeito laxante	Casca de cáscara-sagrada, folhas e frutos do sene, raiz ruibarbo, folha de babosa ('resina')
Glicosídeo cianogenético	libera ácido cianídrico (tóxico)	Mandioca-brava
Óleo-resinas	anti-séptica, cicatrizante	Resina de benjoim
	expectorante, antiinflamatória	Bálsamo-de-tolu, terebentina, gengibre
Goma-resinas	antiinflamatória	Incenso

Tabela baseada em: FREITAS, P.C.D. Apostila do treinamento tecnológico: fitoterapia e fitoterápicos. São Paulo: USP, 1996. (Apostila).

**ANEXO D: INFORMAÇÕES SOBRE O
CULTIVO E USO DE ALGUMAS PLANTAS**

MEDICINAIS

Tabela 3 – Informações sobre o cultivo e uso de algumas plantas medicinais citadas no trabalho.

Nome popular	Nome científico	Propagação	Condições de cultivo	Parte usada	Colheita	Classificação ANVISA	PPPM-CEME
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	sementes, estacas	sol pleno/solo arenoso e seco	folhas	ano todo	Especiaria Droga vegetal	-
Alfavacão	<i>Ocimum gratissimum</i>	sementes, estacas	sol pleno/solo rico e bem drenado	folhas	antes da floração	-	-
Alho	<i>Allium sativum</i>	bulbilho (dente)	sol pleno/solo rico e bem drenado	bulbos	150 dias após o plantio	D.V, Especiaria Fitoterapia	X
Arnica-do-mato	<i>Porophyllum ruderale</i>	sementes	sol pleno/solo rico	planta toda	antes da frutificação	-	-
Aroeira-mansa	<i>Schinus terebinthifolius</i>	sementes, estacas	sol pleno/solo arenoso e úmido	Casca do caule e frutos	frutificação	Especiaria Droga Vegetal	X
Arruda	<i>Ruta graveolens</i>	sementes, estacas	sol pleno/solo rico e bem drenado	folhas e flores	florescimento	-	-
Babosa ou áloe	<i>Aloe vera</i>	brotos laterais	sol pleno/solo arenoso	gel mucilaginoso das folhas	ano todo	Fitoterapia	-
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i>	sementes, estacas	meia sombra ou sol pleno, solo rico/úmido	folhas, flores e talos	ano todo	-	-
Boldo-do-chile	<i>Peumus boldus</i>	É uma planta exótica	não cresce no Brasil	folhas	-	D.V., Chá Fitoterapia	-
Boldo-peludo	<i>Plectranthus barbatus</i>	sementes, estacas	sol pleno/solo arenoso e seco	folhas	ano todo	Droga Vegetal	X
Calêndula	<i>Calendula officinalis</i>	sementes	sol pleno/solo rico e úmido	flores	florescimento	Fitoterapia Droga Vegetal	-
Camomila	(*) <i>Matricaria recutita</i>	sementes	sol pleno/solo rico e úmido	capítulos florais/flores	florescimento	Chá, D.V. Fitoterapia	X

Cana-do-brejo	<i>Costus spicatus</i>	rizomas, sementes	sol pleno/solo úmido	folhas/hastes e rizomas	após florescimento	-	X
Cânfora-de-jardim	<i>Artemisia camphorata</i>	sementes, estacas	sol pleno/solo rico	folhas	antes do florescimento	-	-
Capim-limão	<i>Cymbopogon citratus</i>	divisão de touceira	sol pleno/solo todo tipo	folhas	6 meses após o plantio	Chá Droga Vegetal	X
Carqueja	<i>Baccharis trimera</i>	sementes, estacas	sol pleno/solo todo tipo	partes aéreas	5 meses após o plantio	Chá Droga Vegetal	X
Colônia	<i>Alpinia zerumbet</i>	divisão de touceira	sol pleno ou parcial /solo areno - argiloso	folhas	ano todo	-	X
Confrei	<i>Symphytum officinale</i>	divisão de touceira	sol pleno ou parcial/solo rico/úmido	raízes	4 meses após o plantio	Fitoterapia	X
Embaúba-vermelha	<i>Cecropia glazouii</i>	sementes	sol pleno/solo rico e úmido	folhas e raízes	ano todo	-	X
Erva-cidreira falsa	<i>Lippia alba</i>	estacas	sol pleno/solo rico	partes aéreas	ano todo	Droga vegetal	X
Erva-de-santa-maria ou mentruz	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	sementes	sol pleno/solo todo tipo	planta toda	ano todo	-	X
Erva-doce ou anis	<i>Pimpinella anisum</i>	sementes	sol pleno/solo arenoso, bem drenado	frutos	frutificação	Chá, D.V., Especiaria Fitoterapia	-
Espinheira-santa	<i>Maytenus ilicifolia</i>	sementes	sol pleno e parcial/solo rico e profundo	folhas	2º ano/anual	Fitoterapia Droga Vegetal	X
Funcho ou erva-doce	<i>Foeniculum vulgare</i>	sementes	sol pleno/solo leve, fértil e bem drenado	folhas, frutos e talos	3-4 meses após plantio	Chá Especiaria	X

Gengibre	<i>Zingiber officinale</i>	rizoma	sol pleno/solo leve, bem drenado e rico	rizomas	8-10 meses após o plantio	Especiaria, DV, Fitoterapia	-
Guaco	<i>Mikania glomerata</i>	estacas	sol pleno e parcial/ solo argiloso, úmido e rico	folhas	6 meses após o plantio	Fitoterapia Droga vegetal	X
Guaco	<i>Mikania laevigata</i>	estacas	sol pleno e parcial/ solo argiloso, úmido e rico	folhas	6 meses após o plantio	-	-
Hibisco	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	sementes	sol pleno/solo todo tipo	flores	ano todo	Chá	-
Hortelã ou hortelã- pimenta	<i>Mentha x piperita</i>	divisão de touceira, estacas de caule	sol pleno ou sombreado/ solo rico	sumidades floridas e ramos/folhas	antes do florescimento	Chá, D.V., Especiaria Fitoterapia	X
Losna ou absinto	<i>Artemisia absinthium</i>	rizoma, estacas, divisão de touceira	sol pleno e parcial/ solo argiloso, drenado e úmido	flores e folhas	6 a 8 meses após o plantio	-	-
Louro	<i>Laurus nobilis</i>	estacas, alporquia	sol pleno ou meia sombra/solo argiloso	folhas	folhas bem desenvolvidas	Especiaria	-
Manjerição ou basílico	<i>Ocimum basilicum</i>	sementes, estacas	sol pleno ou meia sombra/solo rico	folhas e talos	ano todo	Especiaria	-
Manjerona	<i>Origanum majorana</i>	sementes, estacas	sol pleno ou meia sombra/solo rico	folhas e talos	ano todo	Especiaria	-
Maracujá, passiflora	<i>Passiflora incarnata</i>	sementes	sol pleno/solo rico e bem drenado	partes aéreas	ano todo	Fitoterapia Droga Vegetal	-
Maracujá- azedo	<i>Passiflora edulis</i>	sementes	sol pleno/solo rico e bem drenado	folhas	verão, ano todo	Chá Droga Vegetal	X

Melissa, Erva-cidreira	<i>Melissa officinalis</i>	sementes, divisão de touceira	sol pleno/solo rico	sumidades floridas e folhas	ano todo	Chá Droga Vegetal Fitoterapia	X
Menta ou Hortelã-doce	<i>Mentha arvensis</i>	divisão de touceira, estacas, estolão	sol pleno/solo rico e úmido	folhas e ramos	ano todo	Chá Especiaria	-
Mentrasto ou erva-de-são-jão	<i>Ageratum conyzoides</i>	sementes	sol pleno/solo úmido	partes aéreas sem as flores	florescimento	Droga Vegetal	X
Picão-preto	<i>Bidens pilosa</i>	sementes	sol pleno/solo argiloso e bem drenado	folhas	ano todo	Droga Vegetal	-
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	sementes	sol pleno/solo rico	folhas	primavera	Chá Droga Vegetal	-
Quebra-pedra	<i>Phyllanthus niruri</i>	sementes	sol pleno, parcial/solo todo tipo, úmido	partes aéreas	2-3 meses após o plantio	Droga Vegetal	X
Quebra-pedra	<i>Phyllanthus tenellus</i>	sementes	sol pleno, parcial/solo todo tipo, úmido	planta toda	2-3 meses após o plantio	-	-
Romã	<i>Punica granatum</i>	sementes, estacas	sol pleno/solo rico e úmido	casca do fruto	3 anos (na frutificação)	Droga Vegetal	-
Salsa	<i>Petroselinum crispum</i>	sementes	sol pleno/solo rico	folhas e talos	ano todo	Especiaria	-
Sálvia	<i>Salvia officinalis</i>	sementes, estacas	sol pleno/solo rico	folhas	ano todo	Especiaria Droga Vegetal	-
Sabugueiro	<i>Sambucus nigra</i>	estacas	sol pleno/solo rico	flores	florescimento	Fitoterapia Droga Vegetal	-

Segurelha	<i>Satureja hortensis</i>	sementes	sol pleno/solo rico	folhas e talos	antes da floração	Especiaria	-
Sene	<i>Senna alexandrina</i> e <i>S. corymbosa</i>	sementes	sol pleno/solo profundo	folíolos/folhas e frutos	frutificação	Fitoterapia Droga Vegetal	-
Tanaceto ou artemísia	<i>Tanacetum parthenium</i>	sementes	sol pleno/solo arenoso e rico	folhas	antes da floração	Fitoterapia	-
Tanchagem	<i>Plantago major</i>	sementes	sol pleno, parcial/solo úmido	folhas	ano todo	Droga Vegetal	X
Tipi	<i>Petiveria alliacea</i>	sementes	sol pleno/solo todo tipo	folhas e raízes	antes da floração	-	X
Tomilho	<i>Thymus vulgaris</i>	sementes, estacas, divisão de touceira	sol pleno/solo todo tipo, bem drenado	folhas e talos	ano todo	Especiaria	-
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	sementes	sol pleno/solo todo tipo	sementes	frutificação	Especiaria	X

OBS.: D.V. = droga vegetal solo rico = solo rico em matéria orgânica

Tabela 3 do Anexo D elaborada por:

Adão Luiz Castanheiro Martins, Carlos Muniz de Souza, Helen Elisa Cunha de Rezende Bevilacqua, Juscelino Nobuo Shiraki, Linete Maria Menzenga Haraguchi, Marcos Roberto Furlan, Oswaldo Barretto de Carvalho, Sumiko Honda

Na coluna “**Classificação ANVISA**”
(**Atualizado em Março/2010**), para:

Chá = vide “Regulamento Técnico de Espécies Vegetais para o Preparo de Chás” constante da Resolução ANVISA RDC nº 267/05 e ANVISA RDC 219/06 que aprova a inclusão do uso das espécies vegetais e parte(s) de espécies vegetais para o preparo de chás em complementação às espécies aprovadas pela Resolução ANVISA RDC nº. 267/05;

Especiaria = vide “Regulamento Técnico para Especiarias, Temperos e Molhos” constante da Resolução ANVISA RDC nº 276/05;

Fitoterapia = vide “Lista de Medicamentos Fitoterápicos de Registro Simplificado” constante da Instrução Normativa nº 05, de 11.12.2008.

Droga Vegetal = Resolução RDC nº10, de 09.03.2010 que dispõe sobre a notificação de drogas vegetais junto à ANVISA.

*Nome em conformidade com a Resolução RDC 10/10 e constante do Anexo E segundo as regras de nomenclatura botânica.

PPPM-CEME = Algumas Plantas Estudadas pelo Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos. Resultados divulgados pelo Ministério da Saúde-2006: A Fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos.

ANEXO E:
FAMÍLIA BOTÂNICA E NOMENCLATURA
BOTÂNICA DAS PLANTAS CITADAS NO
TRABALHO, POR ORDEM ALFABÉTICA DE
NOME POPULAR.

Sumiko Honda

NOME POPULAR	FAMÍLIA BOTÂNICA	NOME CIENTÍFICO
Abacateiro	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill. = <i>P. gratissima</i> C.F. Gaertn.
Abacaxi	Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr. = <i>Ananas sativus</i> Schult. & Schult. f.
Abóbora	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne ex Lam.
Abóbora	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i> L.
Abricot	Rosaceae	<i>Prunus americana</i> Marshall
Absinto, losna	Asteraceae	<i>Artemisia absinthium</i> L.
Abuta	Menispermaceae	<i>Abuta</i> spp.
Abutua	Menispermaceae	<i>Cissampelos</i> sp.
Açafrão	Iridaceae	<i>Crocus sativus</i> L.
Açafrão-da-terra, cúrcuma	Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i> L.
Açaí	Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.
Acerola	Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i> L. = <i>M. puniceifolia</i> L. = <i>M. emarginata</i> DC.
Agave	Agavaceae	<i>Agave</i> sp.
Agrião	Brassicaceae	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.
Alamanda	Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i> L.
Alcachofra	Asteraceae	<i>Cynara scolymus</i> L. = <i>C. cardunculus</i> L.
Alcaçuz	Fabaceae/ Faboideae	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.
Alecrim	Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.
Alecrim-pimenta	Verbenaceae	<i>Lippia sidoides</i> Cham.
Alface	Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i> L.
Alfavaca, alfavacão	Lamiaceae	<i>Ocimum gratissimum</i> L.
Alfavaca-cheiro-de-anis, atoveram	Lamiaceae	<i>Ocimum selloi</i> Benth.
Alfavaca-cheirosa, alfavacão, manjerição ou basílico	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L.

Alfavacão, alfavaca	Lamiaceae	<i>Ocimum gratissimum</i> L.
Alfazema	Lamiaceae	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill., <i>L. officinalis</i> Chaix e <i>L. dentata</i> L.
Algodão	Malvaceae	<i>Gossipium herbaceum</i> L. e <i>G. barbadense</i> L.
Alho	Alliaceae/ Liliaceae anteriormente	<i>Allium sativum</i> L.
Áloe, babosa,	Asphodelaceae/ Liliaceae anteriormente	<i>Aloe arborescens</i> Mill., <i>Aloe ferox</i> Mill. e <i>Aloe vera</i> (L.) Burm f. = <i>Aloe barbadensis</i> Mill.
Altéia	Malvaceae	<i>Althaea officinalis</i> L.
Amburana, cumarú-de-cheiro	Fabaceae/ Faboideae	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.
Ameixa	Rosaceae	<i>Prunus domestica</i> L.
Amêndoa	Rosaceae	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb = <i>P. amygdalus</i> Batsch
Amendoim	Fabaceae/ Faboideae	<i>Arachis hypogaea</i> L.
Amora	Moraceae	<i>Morus</i> spp.
Amora-preta	Moraceae	<i>Morus nigra</i> L.
Andiroba	Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.
Andirobinha	Meliaceae	<i>Carapa procera</i> DC.
Angélica	Apiaceae	<i>Angelica archangelica</i> L.
Angico	Fabaceae/ Mimosoideae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan
Anis, erva-doce	Apiaceae	<i>Pimpinella anisum</i> L.
Antúrio	Araceae	<i>Anthurium</i> sp.
Apeparuão	Piperaceae	<i>Piper</i> cf. <i>lhotzkyanum</i> Kunth
Araçá	Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine e <i>Psidium</i> cf. <i>guineense</i> Sw.
Araticum	Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.
Arnica	Asteraceae	<i>Arnica montana</i> L.
Arnica	Asteraceae	<i>Solidago microglossa</i> DC.

Arnica-do-campo	Asteraceae	<i>Solidago chilensis</i> Meyen = <i>S. microglossa</i> DC. var. <i>linearifolia</i> (DC.) Baker
Arnica-do-mato	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.
Aroeira	Anacardiaceae	<i>Lithraea</i> sp.
Aroeira-brava	Anacardiaceae	<i>Schinus</i> sp.
Aroeira-mansa, arueira	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi
Arrebenta-cavalo	Solanaceae	<i>Solanum aculeatissimum</i> Jacq.
Arruda	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.
Artemísia, tanaceto	Asteraceae	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip. = <i>Chrysanthemum parthenium</i> (L.) Bernh.
Arueira, aroeira-mansa	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi
Árvore-polvo, cheflera	Araliaceae	<i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms = <i>Brassaia actinophylla</i> Endl.
Assa-peixe	Asteraceae	<i>Vernonanthura phosphorica</i> (Vell.) H.Rob. = <i>Vernonia polyanthes</i> Less.
Atroveram, alfavaca-cheiro-de-anis	Lamiaceae	<i>Ocimum selloi</i> Benth.
Aveia	Poaceae	<i>Avena sativa</i> L.
Avenca	Pteridaceae	<i>Adiantum</i> sp.
Azaléas	Ericaceae	<i>Rhododendron</i> spp.
Azeitona, oliveira	Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L.
Azevinho	Aquifoliaceae	<i>Ilex</i> sp.
Babosa, áloe	Asphodelaceae/ Liliaceae anteriormente	<i>Aloe arborescens</i> Mill., <i>Aloe ferox</i> Mill. e <i>Aloe vera</i> (L.) Burm f. = <i>Aloe barbadensis</i> Mill.
Bálsamo	Crassulaceae	<i>Sedum</i> sp.
Bálsamo-de-tolu	Fabaceae/ Faboideae	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms
Banana	Musaceae	<i>Musa x paradisiaca</i> L. e <i>M. acuminata</i> Colla
Banana-de-macaco	Araceae	<i>Monstera deliciosa</i> Liebm.

Barbatimão	Fabaceae/ Mimosoideae	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville = <i>S. barbatimam</i> Mart.
Bardana	Asteraceae	<i>Arctium lappa</i> L.
Basílico, manjerição, alfavaca-cheirosa ou alfavacão	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L.
Batata	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i> L.
Batata-doce	Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.
Beladona	Solanaceae	<i>Atropa belladonna</i> L.
Beldroega, verduega	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.
Benjoim	Styracaceae	<i>Styrax</i> spp., <i>Styrax benzoin</i> Dryand
Berinjela	Solanaceae	<i>Solanum melongena</i> L.
Beterraba	Amaranthaceae/ Chenopodiaceae antiga	<i>Beta vulgaris</i> L.
Boldo	Asteraceae	<i>Vernonia</i> sp.
Boldo-baiano, estomalina	Asteraceae	<i>Vernonanthura condensata</i> (Baker) H. Rob. = <i>Vernonia condensata</i> Baker
Boldo-brasileiro, boldo-peludo	Lamiaceae	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews = <i>Coleus barbatus</i> (Andrews) Benth. = <i>C. forskohlii</i> (Willd.) Briq.
Boldo-do-chile	Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i> Molina
Boldo-peludo, boldo-brasileiro	Lamiaceae	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews = <i>Coleus barbatus</i> (Andrews) Benth. = <i>C. forskohlii</i> (Willd.) Briq.
Boldo-rasteiro	Lamiaceae	<i>Plectranthus neochilus</i> Schltr.
Buchinha	Cucurbitaceae	<i>Luffa cylindrica</i> M. Roem.
Caapeba	Piperaceae	<i>Pothomorphe umbellata</i> (L.) Miq.
Cabreúva	Fabaceae/ Faboideae	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão
Cabreúva	Fabaceae/ Faboideae	<i>Myroxylon peruiferum</i> L. f.
Café-de-salão	Araceae	<i>Aglaonema</i> spp.
Cafeeiro	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.

Caferana	Simaroubaceae	<i>Picrolemma sprucei</i> Hook. F.
Caju , cajueiro	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.
Calêndula	Asteraceae	<i>Calendula officinalis</i> L.
Cambará, cambarazinho ou lantana	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.
Camomila	Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i> L. = <i>Matricaria recutita</i> L.= <i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert
Camu-camu	Myrtaceae	<i>Myrciaria dubia</i> (Kunth) Mc Vaugh.
Cana-de-açúcar	Poaceae	<i>Saccharum x officinarum</i> L.
Cana-do-brejo	Costaceae/ Zingiberaceae anteriormente	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw., <i>C. arabicus</i> L. = <i>C. brasiliensis</i> K. Schum.
Canela, Canela-da-índia	Lauraceae	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume= <i>C. verum</i> J. Presl
Cânfora-de-jardim	Asteraceae	<i>Artemisia camphorata</i> Vill.
Canforeira	Lauraceae	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl
Cânhamo	Cannabaceae	<i>Cannabis sativa</i> L.
Capiá	Malvaceae	<i>Sida</i> sp.
Capim-limão	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf = <i>Andropogon citratus</i> DC.
Capuchinha	Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i> L.
Caqui	Ebenaceae	<i>Diospyros kaki</i> L.f.
Caraluma	Apocynaceae/ Asclepiadaceae antiga	<i>Caralluma fimbriata</i> Wall.
Carambola	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.
Caroba	Bignoniaceae	<i>Jacaranda caroba</i> (Vell.) DC.
Carobinha	Bignoniaceae	<i>Jacaranda</i> sp.
Carqueja	Asteraceae	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC. e <i>B. genistelloides</i> (Lam.) Pers.
Carrapicho	Asteraceae	<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze

Caruru	Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i> spp.
Casca-preciosa, pau-rosa	Lauraceae	<i>Aniba canelilla</i> (Kunth) Mez
Cáscara-sagrada	Rhamnaceae	<i>Rhamnus purshiana</i> DC.
Castanha-da-índia	Hippocastanaceae	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.
Castanha-do-pará	Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.
Catinga-de-mulata, quintide	Asteraceae	<i>Tanacetum vulgare</i> L.
Catuaba	Meliaceae	<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.
Cavalinha	Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i> L., <i>E. hyemale</i> L. e <i>Equisetum</i> spp.
Cebola	Alliaceae/ Liliaceae anteriormente	<i>Allium cepa</i> L.
Cenoura	Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L.
Centela-asiática	Apiaceae	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.
Cereja	Rosaceae	<i>Prunus cerasus</i> L.
Chá (verde)	Theaceae	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze = <i>Thea sinensis</i> L.
Chalmogra	Salicaceae/ Flacourtiaceae antiga	<i>Hydnocarpus</i> sp.
Chambá, trevo-do-pará	Acanthaceae	<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.
Chapéu-de-couro	Alismataceae	<i>Echinodorus macrophyllus</i> (Kunth) Micheli e <i>E. grandiflorus</i> (Cham. & Schltdl.) Micheli
Chapéu-de-napoleão	Apocynaceae	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum. = <i>T. neriifolia</i> Juss. ex Steud.
Cheflera, árvore-polvo	Araliaceae	<i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms = <i>Brassaia actinophylla</i> Endl.
Cheflera	Araliaceae	<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Merr.
Chuchu	Cucurbitaceae	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.
Cidrão, erva-cidreira, erva-cidreira-do-mato	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum brasiliense</i> Mart. ex Miq.

Cinerária	Asteraceae	<i>Senecio cruentus</i> (Masson ex L'Hér.) DC.
Cinerária	Asteraceae	<i>Senecio douglasii</i> DC.
Cipó-de-são-joão	Bignoniaceae	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers
Cipó-suma	Violaceae	<i>Anchietea salutaris</i> A. St.-Hil.
Citronela	Poaceae	<i>Cymbopogon</i> sp.
Clívia	Amaryllidaceae	<i>Clivia miniata</i> Regel
Coco	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.
Coentro	Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i> L.
Colônia	Zingiberaceae	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L. Burtt. & R.M. Sm. = <i>A. nutans</i> (L.) Roscoe = <i>A. speciosa</i> (J.C. Wendl.) K. Schum.
Comigo-ninguém-pode	Araceae	<i>Dieffenbachia</i> spp., <i>D. picta</i> Schott, <i>D. seguine</i> (Jacq.) Schott, <i>D. amoena</i> Bull.
Confrei	Boraginaceae	<i>Symphytum officinale</i> L.
Copaíba	Fabaceae/ Caesalpinioideae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf., <i>C. multijuga</i> Hayne, <i>C. reticulata</i> Ducke e <i>Copaifera</i> spp.
Copo-de-leite	Araceae	<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.
Cordão-de-frade	Lamiaceae	<i>Leucas martinicensis</i> (Jacq.) R. Br.
Coroa-de-cristo	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul. = <i>E. splendens</i> Bojer ex Hook.
Costela-de-adão	Araceae	<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott ex Endl. = <i>P. selloum</i> K. Koch
Couves	Brassicaceae	<i>Brassica</i> spp.
Cravo-da-índia	Myrtaceae	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M. Perry = <i>Eugenia caryophyllata</i> Thunb.
Cravo-de-defunto	Asteraceae	<i>Tagetes erecta</i> L. e <i>T. patula</i> L.
Cumarú	Fabaceae/ Faboideae	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.
Cumarú-de-cheiro, amburana	Fabaceae/ Faboideae	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.

Cupuaçu	Malvaceae/ Sterculiaceae antiga	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K. Schum.
Cúrcuma, açafrão-da-terra	Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i> L.
Dama-da-noite	Solanaceae	<i>Cestrum nocturnum</i> L.
Dedaleira	Plantaginaceae/ Scrophulariaceae anteriormente	<i>Digitalis purpurea</i> L. e <i>D. lanata</i> Ehrh.
Dente-de-leão	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> (L.) Weber ex F.H.Wigg.
Dormideira	Fabaceae/ Mimosoideae	<i>Mimosa pudica</i> L.
Embaúba	Urticaceae/ Cecropiaceae antiga	<i>Cecropia peltata</i> L.
Embaúba-branca	Urticaceae/ Cecropiaceae antiga	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul = <i>C. adenopus</i> Mart. ex Miq.
Embaúba-prateada	Urticaceae/ Cecropiaceae antiga	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.
Embaúba-vermelha	Urticaceae/ Cecropiaceae antiga	<i>Cecropia glazioui</i> Snethl.
Erva-baleeira	Boraginaceae	<i>Cordia curassavica</i> (Jacq.) Roem. & Schult. = <i>Cordia verbenacea</i> DC. = <i>Varronia verbenacea</i> (DC.) Borhidi
Erva-cidreira	Verbenaceae	<i>Aloysia citriodora</i> Palau
Erva-cidreira, erva-cidreira-do-mato, cidrão	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum brasiliense</i> Mart. ex Miq.
Erva-cidreira, melissa	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.
Erva-cidreira-do-mato	Siparunaceae/ Monimiaceae anteriormente	<i>Siparuna brasiliensis</i> (Spreng.) A.DC. = <i>S. apiosyce</i> (Mart. ex Tul.) A.DC. = <i>Citrosma apiosyce</i> Mart. ex Tul.
Erva-cidreira-dos-campos	Siparunaceae/ Monimiaceae anteriormente	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl. = <i>S. camporum</i> (Tul.) A.DC. = <i>Citrosma campora</i> Tul.
Erva-cidreira-falsa	Verbenaceae	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br

Erva-de-bicho	Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx. e <i>P. punctatum</i> Elliott
Erva-de-santa-maria, mastruço	Amaranthaceae/ Chenopodiaceae antiga	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L. = <i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants = <i>Teloxys ambrosioides</i> (L.) W.A. Weber
Erva-de-são-cristóvão	Ranunculaceae	<i>Cimicifuga racemosa</i> (L.) Nutt.
Erva-de-são-joão, hipérico	Hypericaceae/ Clusiaceae anteriormente	<i>Hypericum perforatum</i> L.
Erva-de-são-joão, mentrasto	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.
Erva-doce, anis	Apiaceae	<i>Pimpinella anisum</i> L.
Erva-doce, funcho	Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.
Erva-mate	Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.
Erva-moura, maria-pretinha	Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill. = <i>S. nigrum</i> L.
Erva-terrestre	Apiaceae	<i>Hydrocotyle exigua</i> (Urb.) Malme
Erva-tostão	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia diffusa</i> L.
Espada-de-santa-bárbara	Ruscaceae/ Liliaceae anteriormente	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain var. <i>laurentii</i> (De Wild.) N.E. Br.
Espada-de-são-jorge	Ruscaceae/ Liliaceae anteriormente	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain
Espadinha-rani, roseta-de-são-jorge	Ruscaceae/ Liliaceae anteriormente	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain "Hahnii"
Espinheira-santa	Celastraceae	<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reissek e <i>M. aquifolium</i> Mart.
Espinheira-santa	Fabaceae/ Faboideae	<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel
Espinheira-santa	Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burguer, Lanj. & Wess. Boer e <i>S. ilicifolia</i> Miq.
Espirradeira	Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L.
Estévia	Asteraceae	<i>Stevia rebaudiana</i> (Bertoni) Bertoni

Estomalina, boldo-baiano	Asteraceae	<i>Vernonanthura condensata</i> (Baker) H. Rob. = <i>Vernonia condensata</i> Baker
Eucalipto	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. e <i>E. citriodora</i> Hook.
Fáfia	Amaranthaceae	<i>Hebanthe paniculata</i> Mart. = <i>Pfaffia paniculata</i> (Mart.) Kuntze
Fedegoso	Fabaceae/ Caesalpinioideae	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link
Feijão	Fabaceae/ Faboideae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
Fel-da-terra	Papaveraceae/ Fumariaceae antiga	<i>Fumaria</i> sp.
Figueira-do-inferno	Solanaceae	<i>Datura stramonium</i> L.
Figueiras	Moraceae	<i>Ficus</i> spp.
Flor-das-almas	Asteraceae	<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.
Flor-da-terra	Fabaceae/ Faboideae	<i>Cymbosema roseum</i> Benth.
Flor-de-maio	Cactaceae	<i>Schlumbergera truncata</i> (Haw.) Moran
Flor-de-outubro	Cactaceae	<i>Schlumbergera</i> sp.
Folha-da-fortuna	Crassulaceae	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers. = <i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken
Fumo-bravo	Solanaceae	<i>Solanum granuloso-leprosum</i> Dunal = <i>S. erianthum</i> D.Don
Funcho, erva-doce	Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.
Galanga	Zingiberaceae	<i>Alpinia officinarum</i> Hance
Garra-do-diabo	Pedaliaceae	<i>Harpagophytum procumbens</i> DC. ex Meisn.
Genciana	Gentianaceae	<i>Gentiana lutea</i> L.
Gengibre	Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe
Gergelim	Pedaliaceae	<i>Sesamum indicum</i> L. (nom. cons.) = <i>Sesamum orientale</i> L.
Gervão	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta polyura</i> Schauer
Giesta	Fabaceae/ Faboideae	<i>Spartium junceum</i> L.

Ginkgo	Ginkgoaceae	<i>Ginkgo biloba</i> L.
Ginseng	Araliaceae	<i>Panax ginseng</i> C.A. Mey.
Ginseng-brasileiro	Amaranthaceae	<i>Pfaffia glomerata</i> (Spreng.) Pedersen
Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
Grifonia	Fabaceae/ Caesalpinioideae	<i>Griffonia simplicifolia</i> (M. Vahl ex DC.) Baill.
Guaçatonga	Salicaceae/ Flacourtiaceae antiga	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.
Guaco	Asteraceae	<i>Mikania glomerata</i> Spreng. e <i>M. laevigata</i> Sch. Bip. ex Baker
Guandu	Fabaceae/ Faboideae	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp. = <i>Cajanus</i> cf. <i>indicus</i> Spreng.
Guaraná	Sapindaceae	<i>Paullinia cupana</i> Kunth
Hamamélis	Hamamelidaceae	<i>Hamamelis virginiana</i> L.
Hemerocális, lírio-amarelo e lírio-comum	Hemerocallidaceae/ Liliaceae anteriormente	<i>Hemerocallis</i> spp.
Hera	Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.
Hera-alemã	Asteraceae	<i>Senecio mikanioides</i> Otto ex Walp.
Hera-canadense	Araliaceae	<i>Hedera canariensis</i> Willd. var. <i>variegata</i> (Paul) G.M. Schulze
Hibisco, vinagreira	Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.
Hipérico, erva-de-são-joão	Hypericaceae/ Clusiaceae anteriormente	<i>Hypericum perforatum</i> L.
Hortelã	Lamiaceae	<i>Mentha verticillata</i> L. = <i>M. sativa</i> L. (nom. illeg.)
Hortelã, hortelã-pimenta	Lamiaceae	<i>Mentha x piperita</i> L.
Hortelã-comum	Lamiaceae	<i>Mentha x villosa</i> Huds.
Hortelã-crespa, hortelã-preta, menta	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L. = <i>M. viridis</i> (L.) L.
Hortelã-doce, menta	Lamiaceae	<i>Mentha arvensis</i> L.
Hortelã-miúda	Lamiaceae	<i>Mentha crispa</i> L.

Hortênsia	Hydrangeaceae/ Saxifragaceae antiga	<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.
Incenso	Burseraceae	<i>Boswellia carterii</i> Birdw.
Incenso	Burseraceae	<i>Boswellia serrata</i> Roxb.
Inhame	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea alata</i> L.
Inhame-bravo	Araceae	<i>Xanthosoma violaceum</i> Schott
Ipecacuanha	Rubiaceae	<i>Psychotria ipecacuanha</i> (Brot.) Stokes = <i>Cephaelis ipecacuanha</i> (Brot.) A. Rich.
Ipê-roxo	Bignoniaceae	<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Toledo
Ipê-roxo (ipê-rosa)	Bignoniaceae	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl. = <i>T. avellanae</i> Lorentz ex Grieseb. = <i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos
Ipês	Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i> spp.
Jaborandi	Rutaceae	<i>Pilocarpus microphyllus</i> Stapf ex Wardleworth, <i>P. jaborandi</i> Holmes e <i>P. pennatifolius</i> Lem.
Jaborandi	Piperaceae	<i>Piper gaudichaudianum</i> Kunth
Jabuticaba	Myrtaceae	<i>Plinia trunciflora</i> (O. Berg) Kausel = <i>Myrciaria trunciflora</i> O. Berg
Jaca	Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.
Jambo	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston = <i>Eugenia jambos</i> L.
Jambolão	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels = <i>S. jambolanum</i> (Lam.) DC.
Japecanga	Smilacaceae/ Liliaceae anteriormente	<i>Smilax brasiliensis</i> Spreng. e <i>S. japicanga</i> Griseb.
Jatobá	Fabaceae/ Caesalpinioideae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.
Jequiriti	Fabaceae/ Faboideae	<i>Abrus precatorius</i> L.
Jibóia	Araceae	<i>Philodendron hederaceum</i> (Jacq.) Schott = <i>P. oxycardium</i> Schott
Jibóia-dourada	Araceae	<i>Rhaphidophora aurea</i> (Linden & André) Birdsey

Joá	Solanaceae	<i>Solanum sisymbirifolium</i> Lam.
Juá	Rhamnaceae	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.
Jucá, pau-ferro	Fabaceae/ Caesalpinioideae	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. var. <i>leiostachya</i> Benth.
Jurubeba	Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i> L.
Jutaí	Fabaceae/ Caesalpinioideae	<i>Hymenaea</i> sp.
Kava-kava	Piperaceae	<i>Piper methysticum</i> G. Forst.
Lantana, cambará ou cambarazinho	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.
Laranja	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck
Laranja-amarga	Rutaceae	<i>Citrus x aurantium</i> L.
Limão	Rutaceae	<i>Citrus limonum</i> Risso
Limão-cravo	Rutaceae	<i>Citrus limonia</i> Osbeck
Linhaça	Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.
Lírio	Liliaceae	<i>Lilium</i> sp.
Lírio-amarelo, lírio-comum e hemerocális	Hemerocallidaceae/ Liliaceae anteriormente	<i>Hemerocallis</i> spp.
Lírio-branco, lírio-de-defunto	Liliaceae	<i>Lilium longiflorum</i> Thunb.
Lírio-da-paz	Araceae	<i>Spathiphyllum wallisii</i> Regel
Lírio-de-defunto, lírio-branco	Liliaceae	<i>Lilium longiflorum</i> Thunb.
Lírio-do-vale	Ruscaceae/ Liliaceae anteriormente	<i>Convallaria</i> sp.
Lorde	Asteraceae	<i>Artemisia</i> sp.
Losna, absinto	Asteraceae	<i>Artemisia absinthium</i> L.
Losna-brava	Asteraceae	<i>Artemisia vulgaris</i> L.
Louro	Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.
Lúpulo	Cannabaceae	<i>Humulus lupulus</i> L.
Maçã	Rosaceae	<i>Malus</i> sp.

Macela	Asteraceae	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.
Mahuang	Ephedraceae	<i>Ephedra sinica</i> Stapf
Malva	Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L. e <i>M. parviflora</i> L.
Malvão	Geraniaceae	<i>Pelargonium</i> sp.
Mama-cadela	Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul
Mamão	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.
Mamona, rícino	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.
Mandioca-brava	Euphorbiaceae	<i>Manihot</i> sp. e <i>M. esculenta</i> Crantz
Mandrágora	Solanaceae	<i>Mandragora officinalis</i> L.
Manga	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.
Manjeriço	Lamiaceae	<i>Ocimum campechianum</i> Mill. = <i>O. micranthum</i> Willd.
Manjeriço, alfavaca-cheirosa, alfavacão ou basílico	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L.
Manjerona	Lamiaceae	<i>Origanum majorana</i> L. = <i>Majorana hortensis</i> Moench
Manjerona, orégano	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.
Maracujá	Passifloraceae	<i>Passiflora coccinea</i> Aubl.
Maracujá, passiflora	Passifloraceae	<i>Passiflora incarnata</i> L.
Maracujá-azedo	Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims
Maracujá-doce	Passifloraceae	<i>Passiflora alata</i> Curtis
Marapuama, mirantã, muirapuama	Olacaceae	<i>Ptychopetalum olacoides</i> Benth.
Marcela	Asteraceae	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.
Maria-pretinha, erva-moura	Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill. = <i>S. nigrum</i> L.
Mastruço, erva-de-santa-maria	Amaranthaceae/ Chenopodiaceae antiga	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L. = <i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants = <i>Teloxys ambrosioides</i> (L.) W.A. Weber

Meimendro	Solanaceae	<i>Hyoscyamus niger</i> L.
Melaleuca	Myrtaceae	<i>Melaleuca leucadendra</i> (L.) L.
Melancia	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai
Melão-de-são-caetano	Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.
Melissa, erva-cidreira	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.
Menta, hortelã-crespa, hortelã-preta	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L. = <i>M. viridis</i> (L.) L.
Menta, hortelã-doce	Lamiaceae	<i>Mentha arvensis</i> L.
Mentrasto	Lamiaceae	<i>Hyptis crenata</i> Pohl ex Benth.
Mentrasto, erva-de-são-jão	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.
Mentruz	Brassicaceae	<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.
Mil-folhas, novalgina	Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.
Milomem	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i> sp.
Mirantã, marapuama, muirapuama	Olacaceae	<i>Ptychopetalum olacoides</i> Benth.
Mirra	Burseraceae	<i>Commiphora myrrha</i> (T. Nees) Engl. e <i>Commiphora</i> spp.
Mostarda	Brassicaceae	<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch
Muirapuama, mirantã, marapuama	Olacaceae	<i>Ptychopetalum olacoides</i> Benth.
Mulungú	Fabaceae/ Faboideae	<i>Erythrina</i> spp. e <i>E. verna</i> Vell. = <i>E. mulungu</i> Mart. ex Benth.
Nêspera	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.
Nim	Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.
Novalgina, mil-folhas	Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.
Oficial-de-sala	Apocynaceae/ Asclepiadaceae antiga	<i>Asclepias curassavica</i> L.
Oliveira, azeitona	Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L.
Ópio, papoula	Papaveraceae	<i>Papaver somniferum</i> L.

Orégano, manjerona	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.
Orelha-de-elefante	Araceae	<i>Philodendron domesticum</i> G.S. Bunting
Palmitreiro	Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.
Papoula, ópio	Papaveraceae	<i>Papaver somniferum</i> L.
Paretaria	Urticaceae	<i>Parietaria</i> sp.
Pariparoba	Piperaceae	<i>Piper cernuum</i> Vell.
Pariparoba	Piperaceae	<i>Piper regnelli</i> (Miq.) C. DC.
Passiflora, maracujá	Passifloraceae	<i>Passiflora incarnata</i> L.
Pata-de-vaca	Fabaceae/ Cercideae	<i>Bauhinia forficata</i> Link e <i>B. variegata</i> L.
Pau-brasil	Fabaceae/ Caesalpinioideae	<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.
Pau-ferro, jucá	Fabaceae/ Caesalpinioideae	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. var. <i>leiostachya</i> Benth.
Pau-jacaré	Fabaceae/ Mimosoideae	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.
Pau-rosa	Lauraceae	<i>Aniba rosaeodora</i> Ducke = <i>A. duckei</i> Kosterm.
Pau-rosa, casca-preciosa	Lauraceae	<i>Aniba canelilla</i> (Kunth) Mez
Peiote	Cactaceae	<i>Lophophora williamsii</i> (Lem. ex Salm-Dyck) J.M. Coult.
Pelargônio	Geraniaceae	<i>Pelargonium sidoides</i> DC.
Pequi	Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.
Pêssego	Rosaceae	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch
Petasita	Asteraceae	<i>Petasites hybridus</i> (L.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.
Picão-preto	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.
Pimenta-vermelha e pimentão	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i> L.
Pinhão-paraguaio	Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i> L.
Pinheiro	Pinaceae	<i>Pinus</i> spp.
Pinheiro-do-paraná	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze

Pitanga	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L., <i>Eugenia</i> sp.
Poejo	Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i> L.
Poinsettia, rabo-de-arara	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch
Poncã, tangerina	Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco
Prímula	Primulaceae	<i>Primula</i> spp.
Puxuri	Lauraceae	<i>Licaria puchury-major</i> (Mart.) Kosterm.
Quebra-pedra	Phyllanthaceae/ Euphorbiaceae anteriormente	<i>Phyllanthus niruri</i> L. e <i>P. tenellus</i> Roxb. = <i>P. corcovadensis</i> Müll. Arg.
Quina	Rubiaceae	<i>Cinchona officinalis</i> L., <i>Cinchona</i> spp.
Quina-cruzeiro	Loganiaceae	<i>Strychnos triplinervia</i> Mart.
Quintide, catinga-de-mulata	Asteraceae	<i>Tanacetum vulgare</i> L.
Rabo-de-arara, poinsettia	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch
Rícino, mamona	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.
Romã	Lythraceae/ Punicaceae antiga	<i>Punica granatum</i> L.
Roseta-de-são-jorge, espadinha-rani	Ruscaceae/ Liliaceae anteriormente	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain "Hahnii"
Rubim	Lamiaceae	<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Br.
Rúcula	Brassicaceae	<i>Eruca sativa</i> Mill.
Ruibarbo	Polygonaceae	<i>Rheum palmatum</i> L. e <i>Rheum</i> spp.
Sabugueiro	Adoxaceae/ Caprifoliaceae anteriormente	<i>Sambucus</i> spp., <i>S. australis</i> Cham. & Schltdl. e <i>S. nigra</i> L.
Saia-branca, trombeteira	Solanaceae	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Bercht. & C. Presl = <i>Datura suaveolens</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.
Salgueiro	Salicaceae	<i>Salix alba</i> L.

Salsa, salsinha	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss = <i>P. sativum</i> Hoff (nom. nud.) = <i>Apium</i> <i>crispum</i> Mill.
Salva-vida	Piperaceae	<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth
Sálvia	Lamiaceae	<i>Salvia officinalis</i> L.
Saracura-mirá	Rhamnaceae	<i>Ampelozizyphus amazonicus</i> Ducke
Sarsa-parreira	Smilacaceae/ Liliaceae anteriormente	<i>Smilax</i> sp.
Segurelha	Lamiaceae	<i>Satureja hortensis</i> L.
Sene	Fabaceae/ Caesalpinioideae	<i>Senna alexandrina</i> Mill. e <i>S. corymbosa</i> (Lam.) H.S.Irwin & Barneby
Serralha	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
Sete-sangrias	Lythraceae	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.= <i>C. balsamona</i> Cham. & Schltdl.
Sibipiruna	Fabaceae/ Caesalpinioideae	<i>Caesalpinia pluviosa</i> DC. var. <i>peltophoroides</i> (Benth.) G.P. Lewis
Soja	Fabaceae/ Faboideae	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.
Sucuba	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson
Sucupira	Fabaceae/ Faboideae	<i>Bowdichia</i> sp.
Tabaco	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i> L.
Taiuiá	Cucurbitaceae	<i>Wilbrandia ebracteata</i> Cogn.
Tanaceto, artemísia	Asteraceae	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip. = <i>Chrysanthemum parthenium</i> (L.) Bernh.
Tanchagem	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L., <i>P. australis</i> Lam., <i>P.</i> <i>tomentosa</i> Lam. e <i>P. lanceolata</i> L.
Tangerina, poncã	Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco
Tinhorão	Araceae	<i>Caladium</i> sp.
Tipi	Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.
Tipuana	Fabaceae/ Faboideae	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze

Tomate	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i> L. = <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.
Tomilho	Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i> L.
Trevo-cheiroso	Fabaceae/ Faboideae	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.
Trevo-do-pará, chambá	Acanthaceae	<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.
Trevo-vermelho	Fabaceae/ Faboideae	<i>Trifolium pratense</i> L.
Trigo	Poaceae	<i>Triticum aestivum</i> L.
Tripterígio	Celastraceae	<i>Tripterygium wilfordii</i> Hook.f.
Trombeteira, saia-branca	Solanaceae	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Bercht. & C. Presl = <i>Datura suaveolens</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.
Unha-de-gato	Moraceae	<i>Ficus pumila</i> L.
Unha-de-gato	Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult) DC.
Urtiga	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.
Urtigas	Urticaceae	<i>Urera</i> sp. e <i>Urtica</i> sp.
Urucum	Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.
Uva	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L.
Valeriana	Valerianaceae	<i>Valeriana officinalis</i> L.
Vassoura-rainha	Asteraceae	<i>Baccharis</i> sp.
Verbena	Verbenaceae	<i>Verbena</i> sp.
Verduega, Beldroega	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.
Vinagreira, hibisco	Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.
Yacon	Asteraceae	<i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H. Rob. = <i>Polymnia sonchifolia</i> Poepp.
Zedoária	Zingiberaceae	<i>Curcuma zedoaria</i> (Christm.) Roscoe
Zimbros	Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i> L.

#20

GLOSSÁRIO

20. GLOSSÁRIO

Ação adstringente: qualidade das substâncias que diminuem secreções de modo geral, caracterizadas pela presença de substâncias polifenólicas que precipitam proteínas. Usado externamente, um adstringente pode estancar pequenos sangramentos ou diminuir a liberação de secreção sebácea das glândulas da pele. Já, internamente, pode reduzir uma diarreia não infecciosa, agindo na parede do intestino.

Afecção: alteração da saúde, enfermidade, perturbação patológica localizada em determinado órgão do corpo humano.

Alcalóide: composto químico nitrogenado do metabolismo secundário dos vegetais que atua no sistema nervoso e cardiovascular das pessoas, às vezes de forma tóxica. Plantas com alcalóides devem ser usadas sob orientação médica.

Alelopatia: atualmente, a alelopatia é definida como “processo que envolve metabólitos secundários produzidos por plantas, algas, bactérias e fungos que influenciam o crescimento e desenvolvimento de sistemas biológicos”. Segundo Molisch, alelopatia é “a capacidade de as plantas, superiores ou inferiores, produzirem substâncias químicas que, liberadas no ambiente de outras, influenciam de forma favorável ou desfavorável o seu desenvolvimento”.

Alopatia: sistema de medicina que combate as doenças por meios contrários a elas, procurando conhecer a etiologia e combater as causas. Os medicamentos são catalogados como antiinflamatórios, antiasmáticos, antigripais, etc.

Bálsamo e resina: são exsudatos vegetais de aspecto semipastoso (resinoso), formados por resinas e gomas diluídas em óleos essenciais. Apresentam uma série de ações farmacológicas decorrentes principalmente da fração resinosa.

Biodiversidade: termo representativo para designar a riqueza e a diversidade das espécies sobre a Terra. A biodiversidade pode ser referida desde os níveis de organização celular até os de ecossistemas.

Carminativo: que facilita a eliminação de gases do aparelho digestivo.

Caule: estrutura adaptada à função de condução de seiva entre a raiz e as folhas. Também realiza a sustentação de ramos, folhas, flores e frutos.

Chá: produto constituído de uma ou mais partes de espécie ou espécies vegetais inteiras, fragmentadas ou moídas, com ou sem fermentação, tostadas ou não, preparado por infusão ou decocção.

Colagogo: medicamento que atua estimulando o fluxo de bile para dentro do duodeno.

Colerético: medicamento que atua aumentando a concentração e volume da secreção biliar.

Composto secundário: substância presente nas plantas, que não faz parte do metabolismo primário, representado pela fotossíntese e pela respiração. Desempenha inúmeras funções nas espécies vegetais, como defesa contra predadores, atração de polinizadores e dispersores, coloração e outras.

Decocção: extração dos princípios ativos de um vegetal (flor, folha, casca, órgãos subterrâneos ou sementes) por contato, por certo tempo, em solvente (água normalmente) em ebulição. Utilizada para estruturas duras e de natureza lenhosa, com substâncias termoestáveis.

Digestão: extração da matéria-prima vegetal realizada em recipiente fechado, por um período (dias ou horas), sob agitação ocasional e sem renovação de solvente, à temperatura de 40 °C.

Dispepsia: distúrbio da função digestiva (dificuldade de digestão).

Droga: substância química capaz de produzir respostas – benéficas ou prejudiciais – em um organismo vivo.

Droga vegetal: planta medicinal ou suas partes que, após processos de coleta, estabilização e secagem (íntegra, triturada ou pulverizada), é utilizada na terapêutica como matéria-prima para a elaboração de medicamentos graças a seus princípios ativos.

Elixir: preparação líquida, límpida, hidroalcoólica, com teor etanólico na faixa de 20 a 50% (V/V).

Erva: planta em geral de pequeno porte, de caule macio e maleável, normalmente rasteira e que não sofre crescimento secundário ao longo do seu desenvolvimento. É denominada erva daninha quando causa dano ao desenvolvimento de uma cultura principal, por competição em água, nutrientes, luz, etc. Geralmente é espontânea e melhor adaptada às condições locais.

Especiaria: produto constituído de parte (raízes, rizomas, bulbos, cascas, folhas, flores, frutos, sementes, talos) de uma ou mais espécies vegetais, empregado para agregar sabor ou aroma aos alimentos e bebidas.

Etnofarmacologia: ciência que estuda o conhecimento popular sobre fármacos, de determinado grupo étnico ou social, relacionado a sistemas tradicionais de medicina. O método etnofarmacológico investiga as possibilidades e hipóteses referentes aos conhecimentos tradicionais, buscando empiricamente o que provoca os efeitos dos “fármacos tradicionais”.

Etnobotânica: ciência que estuda e interpreta a história e a relação das plantas nas sociedades antigas e atuais, com enfoque em vários ramos do conhecimento humano, como a história, antropologia, botânica, farmacologia, ecologia, etc. A Etnobotânica utiliza e valoriza o conhecimento tradicional dos povos, possibilitando entender suas

culturas, bem como a utilização prática das plantas em prol da sadia qualidade de vida e do meio ambiente.

Eupéptica: estimulante das funções digestivas.

Extrato: concentrado dos componentes extraídos de uma planta. Os extratos são preparados por percolação, maceração ou outros métodos adequados e validados, utilizando como solvente etanol, água ou outro solvente adequado.

Extrato fluido: preparação líquida em que cada mililitro de extrato contém os constituintes ativos correspondentes a 1 g de droga (Farmacopéia Bras., 1988).

Farmácias Vivas: Projeto criado pelo Prof. F. J. de Abreu Matos e instituído pela Universidade Federal do Ceará com o objetivo de estimular o uso correto de plantas medicinais selecionadas através da comprovação de sua eficácia e segurança terapêuticas em substituição ao tradicional uso empírico de plantas pela comunidade, cuja filosofia e informações técnico-científicas têm servido de parâmetro para a implantação de diversos Programas Estaduais e Municipais de Fitoterapia.

Fármaco: substância ativa, droga, insumo farmacêutico ou matéria-prima empregada para modificar ou explorar sistemas fisiológicos ou estados patológicos em benefício da pessoa à qual é administrado.

Fitocomplexo: conjunto de substâncias ativas, derivadas tanto do metabolismo primário quanto secundário, responsáveis em conjunto pelos efeitos terapêuticos tradicionais das drogas vegetais.

Fitofármaco: substância química isolada, obtida de espécies vegetais, que pode ser usada como medicamento ou para outra finalidade. Não se caracteriza como um fitoterápico por estar isolada.

Fitomedicamento: nomenclatura recente, não oficial, utilizada e propagada por laboratórios farmacêuticos com a intenção de representar os fitoterápicos preparados com extratos padronizados e que cumpriram todos os requisitos legais em termos de estudos de segurança, eficácia e qualidade.

Fitoterapia: do grego phyton = planta + therapia = tratamento. Tratamento das doenças com utilização de remédios de origem vegetal, caracterizado pelo uso de plantas medicinais em suas diferentes formas farmacêuticas. Seu princípio está baseado na alopatia.

Fitoterápico: medicamento obtido exclusivamente de matérias-primas ativas vegetais, constituído algumas vezes pela própria droga pulverizada, ou obtido dela por um processo simples de extração, como tintura, alcoolatura, extrato vegetal, etc. É caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade.

Forma farmacêutica: forma distinta de preparação do produto final em que as substâncias terapêuticas são aplicadas aos doentes em preparações simples, como os chás obtidos por infusão, tinturas, extratos, pós, xaropes, entre outros, com a finalidade de facilitar a administração, assegurar a eficiência terapêutica e a sua conservação.

Glicosídeo: composto químico que apresenta em sua estrutura uma porção de açúcar, geralmente a glicose, e outra de não açúcar, denominada genina ou aglicona, a qual normalmente se encontra associada à ação farmacológica ou tóxica da planta. Tem relação com o termo heterosídeo, mais amplo, ao referir-se a outros açúcares que não exclusivamente a glicose.

Glicosídeo antraquinônico: princípio ativo natural relacionado à metil-antraquinona e seus derivados. Apresenta ação estimulante do peristaltismo intestinal e por isso é conhecido por “laxante de contato”.

Glicosídeo cardiotônico: princípio ativo que tem a propriedade de aumentar a força de contração do coração. Substância cuja genina apresenta propriedades cardiotônicas ou age no nível cardiovascular. Muitas plantas tóxicas possuem esta substância.

Glicosídeo cianogenético: substância capaz de liberar, quando hidrolisada, moléculas de cianeto, altamente tóxicas.

Glicosídeo cumarínico: substância cuja genina apresenta uma lactona derivada da esterificação do ácido cumarínico. Suas atividades farmacológicas são variadas sendo muito importante o efeito anticoagulante exercido pelas cumarinas.

Glicosídeo flavonóidico: substância fenólica com múltiplas funções, que pode ser encontrada nas frutas e vegetais, desempenhando papéis fundamentais na vida dos vegetais, funcionando como atrativo e auxiliar do processo de polinização executado por insetos. Entre suas atividades farmacológicas estão o aumento da resistência e a permeabilidade das paredes dos vasos e capilares do sistema circulatório; ação antitrombótica; ação antiinflamatória, etc.

Glicosídeo saponínico: a saponina é um agente tensoativo que tem a propriedade de diminuir a tensão superficial da água e é capaz de fazer espuma. Substância irritante para tecidos e mucosas, causa espirros, irritação nos olhos e não deve ser administrada por via subcutânea, intramuscular e endovenosa, pois tem ação hemolítica. Com propriedade tônica estimulante do metabolismo, ação rubefaciente, etc.

Goma: composto polissacarídicos de origem vegetal, geralmente produzido na planta a partir da transformação bacteriana de celulose e amido, podendo atuar como protetor de mucosa, entre outros efeitos.

Hepatotóxico: pode provocar problemas no fígado.

Herbário: coleção de plantas que geralmente passaram por um processo de prensagem, secagem e identificação. Tais plantas são ordenadas de acordo com um determinado sistema de classificação e são conservadas de modo a constituir referência para a pesquisa básica e aplicada em biologia, agricultura, farmácia, medicina, genética e outros fins científicos.

Homeopatia: sistema de tratamento de doenças por meio de doses infinitamente pequenas de substâncias capazes de produzir em indivíduos saudáveis sintomas semelhantes aos da doença que está sendo tratada. Segue a Lei dos Semelhantes – *similia similibus curantur* – segundo a qual os semelhantes são curados pelos semelhantes. O mesmo agente que causa uma moléstia é capaz de curá-la. Por exemplo, a quina atua na febre malárica – porque doses da quina desencadeiam uma reação tóxica e sintomas similares ao da malária. Na homeopatia são utilizados produtos de origem dos reinos vegetal, animal, mineral ou de outra origem.

Infecção: ato ou efeito de infeccionar-se; qualidade ou estado daquilo que está infeccionado; contaminação; penetração e multiplicação de micróbios no organismo.

Infusão: extração realizada pela adição de água fervente sobre o material vegetal (droga vegetal ou planta), deixando-se em contato por algum tempo. Utilizada para estruturas moles (rasuradas), finamente pulverizadas ou com ativos voláteis e instáveis ao calor. Recomenda-se a ingestão após cerca de 30 minutos.

Lactante / nutriz: mulher que aleita, que amamenta; ama de leite.

Lactente: ser que ainda mama.

Litíase: formação de “pedras” ou cálculos em qualquer das atividades do organismo.

Maceração: extração realizada da matéria-prima vegetal, em recipiente fechado, por um período (dias ou horas), sob agitação ocasional e sem renovação de solvente, normalmente a temperatura ambiente.

Medicamento: substância ou conjunto de substâncias devidamente estudadas quanto à eficácia e segurança de uso e com controle de qualidade determinado. Produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa ou para fins de diagnósticos.

Medicina alternativa: práticas médicas não-convencionais (acupuntura, fitoterapia, homeopatia e outras) e que diferem da medicina oficial alopática. Com o tempo deixou de ser usada por trazer na expressão a ideia de que seria uma alternativa aos medicamentos disponíveis.

Medicina oficial ou medicina moderna: práticas médicas alopáticas, características e oficiais da maioria dos países ocidentais.

Medicina tradicional: práticas médicas populares que fazem parte do conhecimento popular e são usadas na prevenção e no tratamento de doenças.

Mucilagem: compostos polissacarídicos de origem vegetal, produto do metabolismo normal em paredes celulares, usada como emoliente, colóide protetor ou cola. Pode atuar como antiinflamatório (uso externo) e laxativo (interno).

Nome vulgar ou popular: nome pela qual a planta é conhecida na região. Uma mesma planta pode ser conhecida por diferentes nomes populares, podendo variar de acordo com a região, e espécies diferentes podem possuir nome popular idêntico.

Pectina ou substância péctica: carboidratos (moléculas de açúcar) que ficam concentrados nas paredes das células dos vegetais. É encontrada em todas as partes da planta e em maior quantidade nos frutos maduros. Pode atuar como antiarréico e

promover sensação de saciedade quando ingerida 15 minutos antes das refeições.

Percolação: processo de extração em que a droga vegetal moída é colocada em percolador (recipiente cônico cilíndrico), através do qual é feito passar o líquido extrator (operação dinâmica). A percolação pode ser simples ou fracionada.

Planta medicinal: é aquela que possui substâncias denominadas de princípios ativos e que têm ações farmacológicas, capazes de provocar reações no organismo.

Planta tóxica: espécie vegetal que, em contato com um organismo vivo, provoca efeitos tóxicos e até mesmo letais.

Princípio ativo (p.a.): substância ou classe química (alcalóide, flavonóide, tanino, entre outros) presente nas espécies vegetais cuja ação farmacológica é conhecida e responsável, total ou parcialmente, pelos efeitos terapêuticos do fitoterápico, produzindo diferentes respostas em um organismo.

Tanino: substância adstringente que reage com proteínas, retrai o tecido lesado e forma uma camada protetora que ajuda na cicatrização de feridas, diminuindo a irritação e com ação antisséptica. É encontrado principalmente em frutos imaturos e em cascas.

Tintura: solução extrativa alcoólica ou hidroalcoólica preparada a partir de matérias-primas vegetais, de tal modo que uma parte da droga é extraída com cinco ou dez partes de líquido extrator – 1 ml de tintura deve corresponder aos componentes solúveis de 100 ou 200 mg de droga (Farmacopéia Bras., 1988). A tintura pode ser simples ou compostas, conforme seja preparada com uma ou mais matérias-primas. (Farmacopéia Bras., 1988).

Tônico: qualidade da substância que revigora e estimula o organismo debilitado.

Óleo essencial: mistura de compostos químicos vegetais voláteis e aromáticos, de composição química complexa, com diferentes funções orgânicas. Ex.: óleo essencial de cravo (eugenol); eucalipto (cineol); menta (mentol). Com atividade farmacológica diversa e às vezes polivalente: ação antisséptica, expectorante, eupéptica, carminativa, etc.

Raiz: órgão de fixação da planta ao solo, cuja função básica é a absorção de água e nutrientes minerais.

Reação adversa a medicamentos: é qualquer resposta a um medicamento que seja prejudicial, não

intencional, e que ocorra nas doses normalmente utilizadas em seres humanos para profilaxia, diagnóstico e tratamento de doenças, ou para a modificação de uma função biológica.

Rubefaciente: que produz vermelhidão, hiperemia passiva, estimula a microcirculação local.

Semente: estrutura reprodutiva que contém o embrião da planta e a reserva alimentar, constituindo em um óvulo fecundado.

Uso sustentável: é a utilização dos componentes da diversidade biológica de modo e em ritmo tais

que não levem, no longo prazo, à diminuição da diversidade biológica, mantendo assim seu potencial para atender às necessidades e aspirações das gerações presentes e futuras.

Vesicante: aquilo que forma vesículas epidérmicas, com líquido de exsudação.

Xarope: solução aquosa que apresenta alta concentração de sacarose, normalmente superior a 40% (m/V). Xaropes artificiais estão sendo produzidos com compostos de adjuvantes espessantes e edulcorantes apropriados para pacientes diabéticos ou em casos de diarreia.

ERP

CRM

SCM

SAP

3PL

RMA

#20

**ABREVIATURAS/
SIGLAS**

21. Abreviaturas / Siglas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CEATOX - Centro de Assistência Toxicológica do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

CEBRID - Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas do Departamento de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo

CEME/MS – Central de Medicamentos do Ministério da Saúde

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

CFF – Conselho Federal de Farmácia

CGEN - Conselho de Gestão do Patrimônio Genético

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

COP – Conferência das Partes da Convenção – Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)

COVISA - Coordenação de Vigilância em Saúde

CPAmb - Comando de Policiamento Ambiental da Polícia Militar do Estado de São Paulo

CPQBA - Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas da Universidade Estadual de Campinas

CRF-SP - Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo

CVS - Centro de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica da Secretaria de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo

DEPRN - Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais

DOF – Documento de Origem Florestal

ESALQ - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

FCF-USP - Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo

FDA – Food & Drug Administration

FIC - Faculdade Integral Cantareira

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz

FMUSP-HC/USP – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo

FOC – Faculdades Oswaldo Cruz

FURP - Fundação para o Remédio Popular da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IMS – International Medical Statistics

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

LaFit-Botu - Laboratório de Fitomedicamentos do Departamento de Farmacologia do Instituto de Biociências da UNESP – Botucatu

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MS - Ministério da Saúde

MTC - Medicina Tradicional Chinesa

MTs - Medicinas Tradicionais

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONG – Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde

PDI - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

PLANFAVI - Sistema de Farmacovigilância de Plantas Medicinais

PMSP – Prefeitura da Cidade de São Paulo

PNMC - Plano Nacional sobre Mudança do Clima

PNPIC - Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares

PNPMP - Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos

PPPM-CEME - Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos

PROAURP - Programa de Agricultura Urbana e Periurbana

RAM – Reação Adversa a Medicamento “adverse drug reaction”

RAMP-F - Reações Adversas produzidas por Fitoterápicos e Plantas Medicinais

RPPN - Reservas Particulares do Patrimônio Natural

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo da Secretaria de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - São Paulo

SES-SP – Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

SMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

SMS – Secretaria Municipal da Saúde do Município de São Paulo

SMS/CAB/MTHPIS – Secretaria Municipal da Saúde, Coordenação da Atenção Básica, Área Técnica das Medicinas Tradicionais, Homeopatia e Práticas Integrativas em Saúde

SMS/COVISA/CCD/CCISP - Secretaria Municipal da Saúde, Coordenação de Vigilância em Saúde, Centro de Controle de Doenças, Centro de Controle de Intoxicações do Município de São Paulo

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SOSMA - Fundação SOS Mata Atlântica

SUS - Sistema Único de Saúde

SVMA – Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente da Prefeitura da Cidade de São Paulo

SVMA/UMAPAZ - Departamento de Educação Ambiental e Cultura de Paz, Universidade Aberta do Meio Ambiente e da Cultura de Paz

SVMA/DEPAVE- Departamento de Parques e Áreas Verdes

SVMA/DEPAVE/2 - Divisão Técnica de Produção e Arborização

SVMA/DEPAVE/21 – Viveiro Manequinho Lopes

SVMA/DEPAVE-8 – Divisão Técnica de Unidade de Conservação e Proteção da Biodiversidade e Herbário Municipal

SVMA/DGD – Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, Departamento de Gestão Descentralizada

SVMA/DGD/N2 – Divisão Técnica do Núcleo de Ação Descentralizado Norte 2

SVMA/DGD/L1 - Divisão Técnica do Núcleo de Ação Descentralizado Leste 1

UC - Unidades de Conservação da Natureza

UFAM - Universidade Federal do Amazonas

UFC - Universidade Federal do Ceará

UMAPAZ-1 – Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem

UNESP - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

UNIBAN - Universidade Bandeirante de São Paulo

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo

UNINOVE - Universidade Nove de Julho

UNIP - Universidade Paulista

UNITAU - Universidade de Taubaté

USP – Universidade de São Paulo

WHO – World Health Organization



**SUAS
ANOTAÇÕES**

Abril 2010



Escola Municipal
de Jardinagem



PREFEITURA DE
SÃO PAULO
VERDE E MEIO AMBIENTE